finder®
RELAYING INNOVATION

Системы автоматизации
Промышленные приложения
Управление освещением

КАТАЛОГ 2025-2026



О КОМПАНИИ

Компания **Finder** была основана в Италии в 1954 году, и с тех пор разрабатывает и производит широкий спектр электромеханических и электронных компонентов как для бытового, так и для промышленного секторов. Сегодня, благодаря своему глобальному видению, Finder распространяет свою продукцию по всему миру через сеть из 29 дочерних компаний и более 80 дистрибьюторов. Finder - это международная семья, состоящая из более чем 2000 человек, объединенных одними и теми же ценностями и приверженностью к нашей продукции.



+14 000 типов электротехнической продукции для решения множества задач. От продукции для систем автоматизации, до управления станками, распределением электроэнергии, временем, температурой, уровнем жидкости, светом и многим другим.

НАША ПРОДУКЦИЯ ИМЕЕТ БОЛЬШЕ СЕРТИФИКАТОВ, ЧЕМ ЛЮБОЙ ДРУГОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ РЕЛЕ

FINDER - ИТАЛЬЯНСКИЙ БРЕНД С МИРОВЫМ ИМЕНЕМ

- 4 ЗАВОДА В ЕВРОПЕ
- 29 ФИЛИАЛОВ
- +80 ОФИЦИАЛЬНЫХ ДИСТРИБЬЮТОРОВ



ЭКОЛОГИЯ, СОЦИАЛЬНАЯ СФЕРА И УПРАВЛЕНИЕ (ESG)

рассматривает социальную и экологическую стабильность как основополагающие принципы ведения бизнеса, а также считает, что рост бизнеса должен развиваться во взаимодействии с осознанным видением будущего. Именно поэтому компания Finder стремится сократить и устранить выбросы CO2, уделяет особое внимание принципу замкнутого цикла, заботится о своих сотрудниках, создавая безопасную, справедливую и инклюзивную рабочую среду, распространяет культуру честности и прозрачности, а также сотрудничает с заинтересованными сторонами, разделяющими ее ценности.

АВТОНОМНОСТЬ И НЕЗАВИСИМОСТЬ

Управленческая, финансовая и технологическая самостоятельность компании Finder позволяет оптимально контролировать все бизнес-процессы, результатом чего являются упрощенные таможенные процедуры и высокая надежность коммерческих отношений.

Об этом свидетельствует участие компании в следующих международно-признанных проектах и сертификациях:

ISO 9001:2015
Система менеджмента качества

ISO 14001:2015
Система экологического менеджмента

ISO 45001:2018
Система управления охраной труда и промышленной безопасностью

ISO 50001:2018
Система энергоменеджмента

ISO 14064-1:2019
Контроль углеродного следа

FSC
Лесной попечительский совет

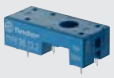
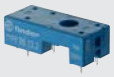
AEOF
Упрощение таможенных процедур и повышение безопасности цепочек поставок

Cribis Prime Company
Признание высочайшей надежность коммерческих отношений

Оглавление

		Серия	Стр.	
	Реле промышленной серии и реле для печатного монтажа (EMR/SSR) Промышленные контакторы	30, 32, 34, 36, 40, 41, 43, 45, 46, 55, 56, 60, 62, 65, 66, 67, 68, 6K, RB, RR, 99	2	A
	Интерфейсные модули реле (EMR/SSR) Модули управления и индикации состояния	38, 39, 48, 4C, 58 19	233	B
	Реле с принудительным управлением контактами	50, 7S	335	C
	Силовые твердотельные реле (SSR)	77	357	D
	Контрольные реле Анализаторы электроэнергии Устройства защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП)	70, 72 6M 7P	385	E
	Импульсные источники питания	78	471	F
	Щитовые термостаты Вентиляторы с фильтром Щитовые электронагреватели Светодиодные щитовые светильники Розетки для электрических шкафов Блоки распределительные на DIN-рейку	7T 7F 7H 7L 7U 9D	505	G
	OPTA - Программируемые Логические Реле (ПЛР)	8A	561	H
	Таймеры	80, 81, 83, 84, 85, 86, 88, 93	575	I
	Фотореле Реле времени Лестничные таймеры Электронное шаговое реле и Диммеры Детекторы движения Аварийный светодиодный светильник LUMOS	10, 11 12 14 15 18 1L	663	J
	Электронные шаговые реле Электромеханические шаговые реле	13 20, 26, 27	761	K
	Модульные моностабильные реле Модульные контакторы	22	801	L
	Комнатные термостаты	1C, 1T	827	M
	Система YESLY Устройства KNX	13, 15, 1Y 15, 18, 19, 78, 1K	853	N

A

	Возможности	Номинальный ток	Кол-во контактов	Розетки	Стр.
	**Серия 30 - Субминиатюрные двухрядные реле** – 2 группы переключающих контактов – Возможность коммутации низкоуровневых сигналов – Субминиатюрный корпус, промышленный стандарт с двухрядным расположением выводов – двухрядным расположением выводов – Чувствительная катушка DC: 200 мВт – Влагонепроницаемые: RT III	**2 A**	**2 CO**		**7**
	**Серия 32 - Субминиатюрные реле для печатного монтажа** – 1 переключающий контакт или 1 нормально открытый контакт – Субминиатюрный корпус, низкопрофильная плата – Чувствительная катушка DC: 200 мВт – Влагонепроницаемые: RT III	**6 A**	**1 CO** **1 NO**		**13**
	**Серия34 - Ультратонкие реле для печатного монтажа** – Чувствительная катушка DC: 170 мВт – Толщина 5 мм – Изоляция катушка-контакты 6kВ (1.2/50 мкс)	**6 A**	**1 CO** **1 NO**	**Серия 93** 	**19**
	**Серия 34 - Ультратонкие твердотельные реле для печатного монтажа** – Чувствительный входной контур DC – Толщина 5 мм – Бесшумные, скоростное переключение и большая долговечность	**0.1 A** **0.2 A** **2 A** **6 A**	**1 выход (SSR)**		
	**Серия 36 - Миниатюрные PCB реле** – 1 переключающий контакт – Миниатюрное исполнение - “Кубик сахара” – Катушка постоянного тока - 360 мВт – Влагонепроницаемые: RT III	**10 A**	**1 CO**		**33**
	**Серия 40 - Миниатюрные реле для печатного монтажа / розетки** – Катушки DC, 500 или 650 мВт (стандартные или чувствительные) и катушки AC – Выводы с шагом 3.5 или 5.3 мм – Изоляция катушка-контакты 6 кВ (1.2/50 мкс), 8мм – Влагозащита: RT II стандарт	**8 A** **10 A** **12 A** **16 A**	**1 CO** **1 NO** **2 CO** **2 NO**	**Серия 95**  	**39**
	**Серия 41 - Низкопрофильные электромеханические реле для печатного монтажа** – Низкий профиль, высота 15.7 мм – Катушки DC: 400 мВт – Изоляция катушка-контакты 6 кВ (1.2/50 мкс), 8 мм – Влагозащита: RT II стандарт, (RT III опционально)	**12 A** **16 A** **8 A**	**1 CO** **1 NO** **2 CO**	**Серия 93** 	**59**
	**Серия 41 - Низкопрофильные твердотельные реле для печатного монтажа** – Низкий профиль, высота 15.7 мм – Чувствительный входной контур DC – Бесшумные, скоростное переключение и большая долговечность	**3 A** **5 A**	**1 выход (SSR)**	**Серия 95** 	
	**Серия 43 - Низкопрофильные реле для печатного монтажа** – Низкий профиль, высота 15.4 мм – Чувствит. катушки DC: 250 мВт и 400 мВт – Изоляция катушка-контакты 6 кВ (1.2/50 мкс), 10 мм – Степень защиты: RT II стандарт, (RT III опция) – Выводы с шагом 3.2 или 5 мм	**10 A** **16 A**	**1 CO** **1 NO**	**Серия 95** 	**73**
	**Серия 45 - Миниатюрные реле для печатного монтажа** – Чувствительная катушка DC: 360 мВт – Реле для температур до +125°C – Зазор ≥ 3 мм/≥ 3.6 мм согласно EN 60730-1 – Изоляция катушка-контакты 6 кВ (1.2/50 мкс), 8 мм – Печатный монтаж или наконечники Faston 250	**16 A**	**1 NO** **1 NC**		**79**

finder

A

	Возможности	Номинальный ток	Кол-во контактов	Розетки	Стр.
	**Серия 46 - Миниатюрные промышленные реле** – Катушки DC, 500 мВт или катушки AC 1.2 ВА – Монтаж в розетку или прямая установка через наконечник Faston – Версии с кнопкой тест с блокировкой, механическая индикация и светодиод – Изоляция катушка-контакты 6 кВ (1.2/50 мкс), 8 мм	16 A 8 A	1 CO 2 CO	Серия 97 	87
	**Серия 55 - Универсальные реле** – Катушки AC и DC – Печатный монтаж или в розетку – Блокируемая кнопка проверки и механический или светодиодный указатель срабатывания – Версия для ЖД-приложений (EU)	10 A 7 A	2 CO 3 CO 4 CO	Серия 94 	99
	**Серия 56 - Миниатюрные силовые реле** – Катушки AC и DC – Печатный монтаж или в розетку – Опция с фланцевым разъемом (наконечник Faston 187) – Варианты с блокируемой кнопкой проверки и механическим или светодиодным указателем срабатывания	12 A	2 CO 2 NO 4 CO 4 NO	Серия 96 	117
	**Серия 60 - Универсальные реле** – Катушки AC и DC, в том числе версии катушек с токовым считыванием – Разъемы 8 или 11 штырьков – Монтажный фланец – Варианты с блокируемой кнопкой проверки и механическим или светодиодным указателем срабатывания – Варианты с раздвоенными контактами для коммутации низкоуровневых сигналов	6 A 10 A	2 CO 3 CO	Серия 90 	129
	**Серия 62 - Силовые реле** – Катушки AC и DC – Печатный монтаж или в розетку (Faston 187) или на монтажный фланец (Faston 250) – Вариант с контактами NO, зазор между контактами > 3 мм – Блокируемая кнопка проверки и механический или светодиодный указатель срабатывания – Версия с магнитом для втягивания дуги	16 A	2 CO 2 NO 3 CO 3 NO	Серия 92 	143
	**Серия 65 - Силовые реле** – Катушки AC и DC – Печатный монтаж или на монтажный фланец (Faston 250) – Вариант с контактами NO, зазор между контактами > 3 мм	20 A 30 A	1 NO + 1 NC 1 NO		159
	**Серия 66 - Силовые реле** – Катушки AC и DC – Печатный монтаж или на монтажный фланец (Faston 250) – Изоляция катушка-контакты 6 кВ (1.2/50 мкс), 8 мм – Имеется версия, соответствующая стандартам ATEX и HazLoc	30 A	2 CO 2 NO		167
	**Серия 67 - Силовые реле** – Катушки DC, мощность удержания 170 мВт – Зазор между контактами ≥ 3 мм/≥ 5.2 мм, (согл. VDE 0126-1-1, EN 62109-1, EN 62109-2) – Усиленная изоляция между катушкой и контактами – Зазор 1.5 мм между платой и основанием реле – Наружная температура до 85°C (энергосберегающая версия катушки) или до 70°C (стандартная версия катушки)	50 A	2 NO 3 NO		177
	**Серия 68 - Силовые реле** – Зазор между контактами ≥ 3.6 мм (согл. VDE 0126-1-1, EN 62109-1, EN 62109-2) – Катушки DC, мощность удержания 700 мВт – Усиленная изоляция между катушкой и контактами – Наружная температура до 85 °C – Соответствие нормам EN 60335-1 по перегреву и пожарной безопасности (GWIT 775 °C и GWFI 850 °C)	32 A 40 A 100 A	2 NO 2 NO + 1 NC 4 NO 4 NO + 1 NC		185
	**Серия 6K - Промышленные контакторы** – Катушки AC и DC – От 4 до 37 кВт AC3 – Дополнительный контакт NC в конфигурации «зеркальный контакт» в соответствии с EN 60947-4-1 – Дополнительный блок-контакт 2A AC15 в наличии – Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)	9 A 10 A 12 A 18 A 24 A 32 A 50 A 74 A	3 NO + 1 NC 3 NO + 1 NO 4 NO 3 NO		195

A

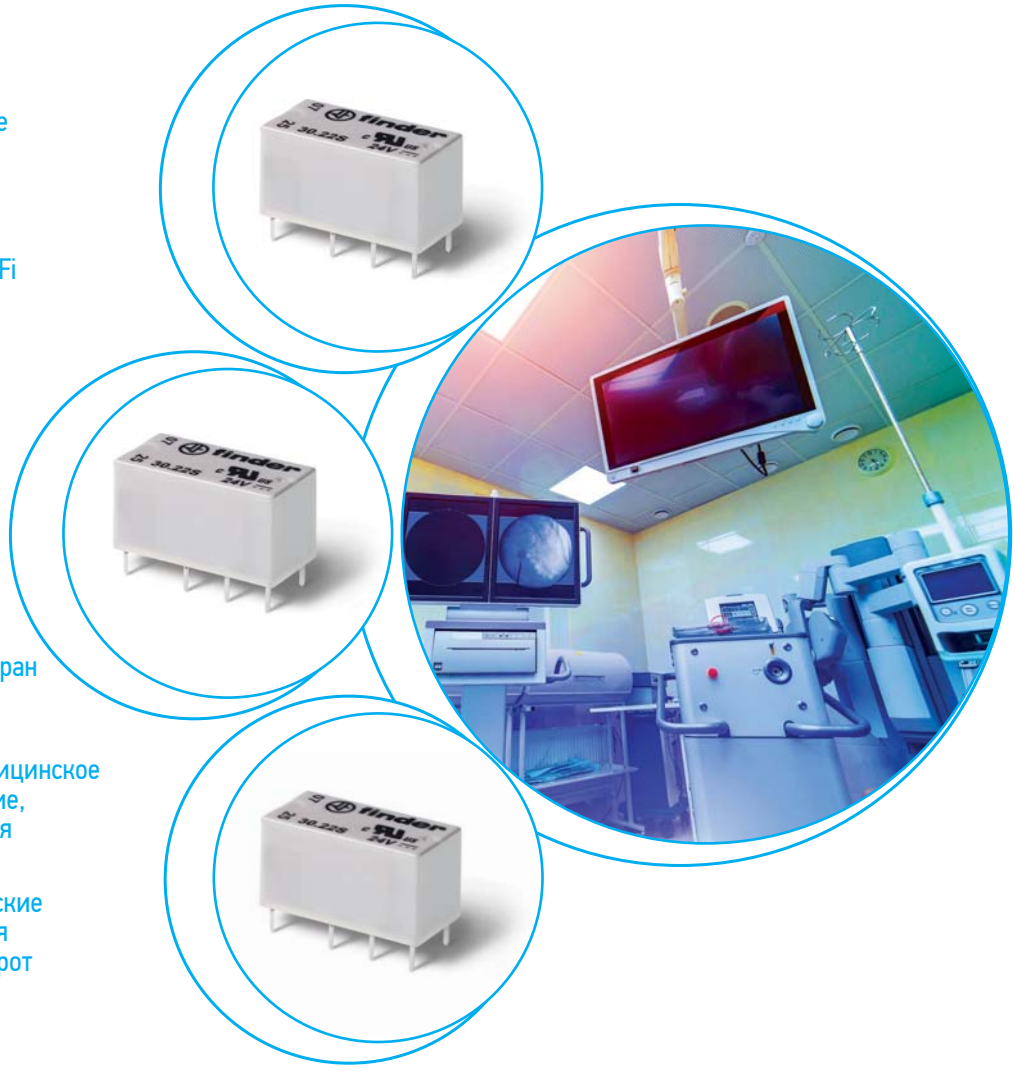
	Возможности	Номинальный ток	Кол-во контактов	Розетки	Стр.
	**Серия RB - Бистабильные реле** – Напряжение питания DC – бистабильные реле с двумя катушками – Управление сигналами ВКЛ (SET) и ВЫКЛ (RESET) – установка на DIN-рейку 35 мм (EN 60715) – установка в розетку 90.21	8 A	2 CO 4 CO	Серия 90 	215
	**Серия RR - Модульные быстродействующие реле** – Напряжение питания DC – Время срабатывания ≤ 3 мс – Светодиодная индикация управляющего сигнала – установка на DIN-рейку 35 мм (EN 60715) – установка в розетку 90.21	8 A	4 CO 3 NO + 1 CO	Серия 90 	223
	**Серия 99 - Модули индикации катушки и подавления электромагнитных помех** В зависимости от типа модуля, обеспечивается: – Подавление импульса обратного напряжения катушки при отключении питания – Светодиодная индикация подачи напряжения на катушку – Защита от обратной полярности на контактах катушки – Шунтирующее сопротивление катушки	—	—		231

finder
RELAYING INNOVATION

СЕРИЯ
30

Субминиатюрные DIL реле 2 А

- Электронные платы
- Системы Hi-Fi
- Принтеры
- Игрушки
- Башенный кран
- Электромедицинское оборудование, стоматология
- Автоматические приводы для дверей и ворот



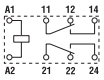
Сигнальные реле 2 А для печатного монтажа

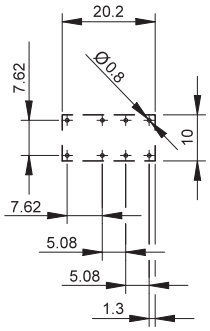
- 2 переключающих контакта
- Возможность коммутации низкоуровневых сигналов
- Субминиатюрные, промышленный стандарт, корпус с двухрядным расположением выводов
- Катушка постоянного тока высокой чувствительности, 200 мВт
- Влагонепроницаемые: RT III
- Материал контактов не содержит кадмий

30.22



- Низкое напряжение катушки
- Покрытие контактов -Au
- Печатный монтаж





Вид со стороны выводов

Габаритный чертеж см. стр. 9

Характеристики контактов		
Контактная группа (конфигурация)		2 CO (DPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	2/3
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В AC	125/250
Номинальная нагрузка AC1	ВА	125
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	25
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	—
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В A		2/0.3/—
Мин.коммутируемая мощность	мВт(В/мА)	10 (0.1/10)
Стандартный материал контакта		AgNi + Au
Характеристики катушки		
Номин. напряж. (U_N)	В AC (50/60 Гц)	—
	В DC	5 - 6 - 9 - 12 - 24 - 48
Ном. мощн. AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	—/0.2
Рабочий диапазон	AC	—
	DC	см. стр. 9
Напряжение удержания	AC/DC	—/0.35 U_N
Напряжение отключения	AC/DC	—/0.05 U_N
Технические параметры		
Механическая долговечность AC/DC	циклов	—/$10 \cdot 10^6$
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	$100 \cdot 10^3$
Время вкл/выкл	мс	6/4
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс)	кВ	1.5
Электрическая прочность между открытыми контактами	В AC	750
Температура окружающей среды	°C	–40…+85
Категория защиты		RT III
Сертификация (в соответствии с типом)		cULus

A

Информация по заказам

Пример: 30 серия реле для печатного монтажа с 2 переключающими контактами (DPDT) 2 А, чувст. катушка DC 12 В.

									A		B		C	D
3	0	.	2	2	.	7	.	0 1 2	.	0	.	0	.	2	.	0

Серия

Тип
2 = печатный монтаж

Кол-во групп контактов
2 = 2 переключающих контакта, 2 А

Тип катушки
7 = Чувствительн. DC

Напряжение катушки
См. характеристики катушки

A: Материал контактов
0 = Стандартный
AgNi + Au

B: Схема контактов
0 = 2CO (DPDT)

C: Опции
2 = Нет

D: Варианты
0 = Влагонепроницаемое (RT III)

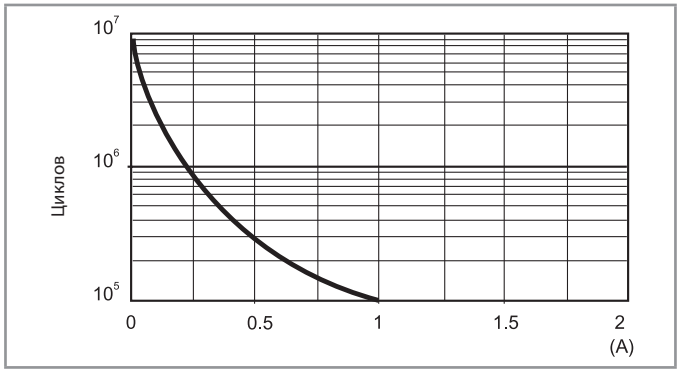
Технические параметры

Изоляция в соответствии с EN 61810-1 ed		
Номинальное напряжение питания	В AC	125/250
Расчетное напряжение изоляции	В AC	250
Уровень загрязнения		1
Изоляция между катушкой и контактами		
Тип изоляции		Базовый
Категория перегрузки		I
Расчетное импульсное напряжение	кВ (1.2/50 мкс)	1.5
Электрическая прочность	В AC	1000
Изоляция между соседними контактами		
Тип изоляции		Базовый
Категория перегрузки		I
Расчетное импульсное напряжение	кВ (1.2/50 мкс)	1.5
Электрическая прочность	В AC	1500
Изоляция между разомкнутыми контактами		
Тип расцепления		Микро-расцепление
Электрическая прочность	В AC/кВ (1.2/50 мкс)	750/1
Прочее		
Время дребезга: NO/NC	мс	2/6
Виброустойчивость (10…38)Гц	g	10
Ударопрочность	g	10
Тепловыделение	без нагрузки Вт	0.2
	при номинальном токе Вт	0.4
Рекомендуемое расстояние между реле на плате	мм	≥ 5

IX-2024, www.findernet.com

Характеристика контактов

F 30 - Электрическая долговечность (AC1) при ном. нагрузке (125 В)



Примечание:

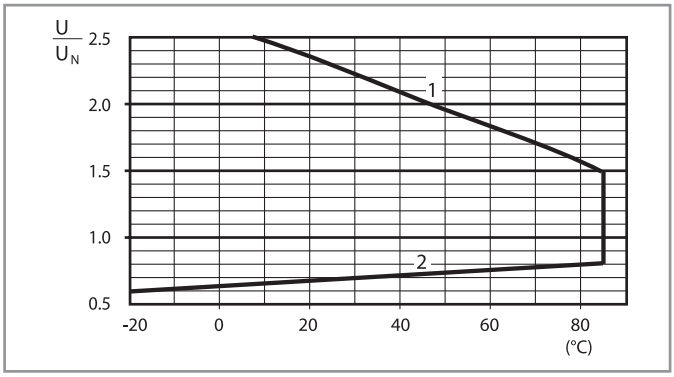
Номинальный ток 2 A соответствует предельному длительному току.

Характеристики катушки

Версия для DC - вительная 0.2 Вт

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Сопротивл. R	Ном. ток I при U_N
В		В	В	Ω	мА
5	**7**.005	3.7	7.5	125	40
6	**7**.006	4.5	9	180	33
9	**7**.009	6.7	13.5	405	22
12	**7**.012	8.4	18	720	16
24	**7**.024	16.8	36	2880	8.3
48	**7**.048	33.6	72	11520	4.8

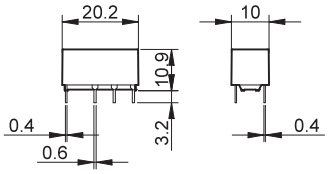
R 30 - Отношение рабочего диапазона для пост. тока к температуре окр. среды



1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

Габаритные чертежи

Тип 30.22

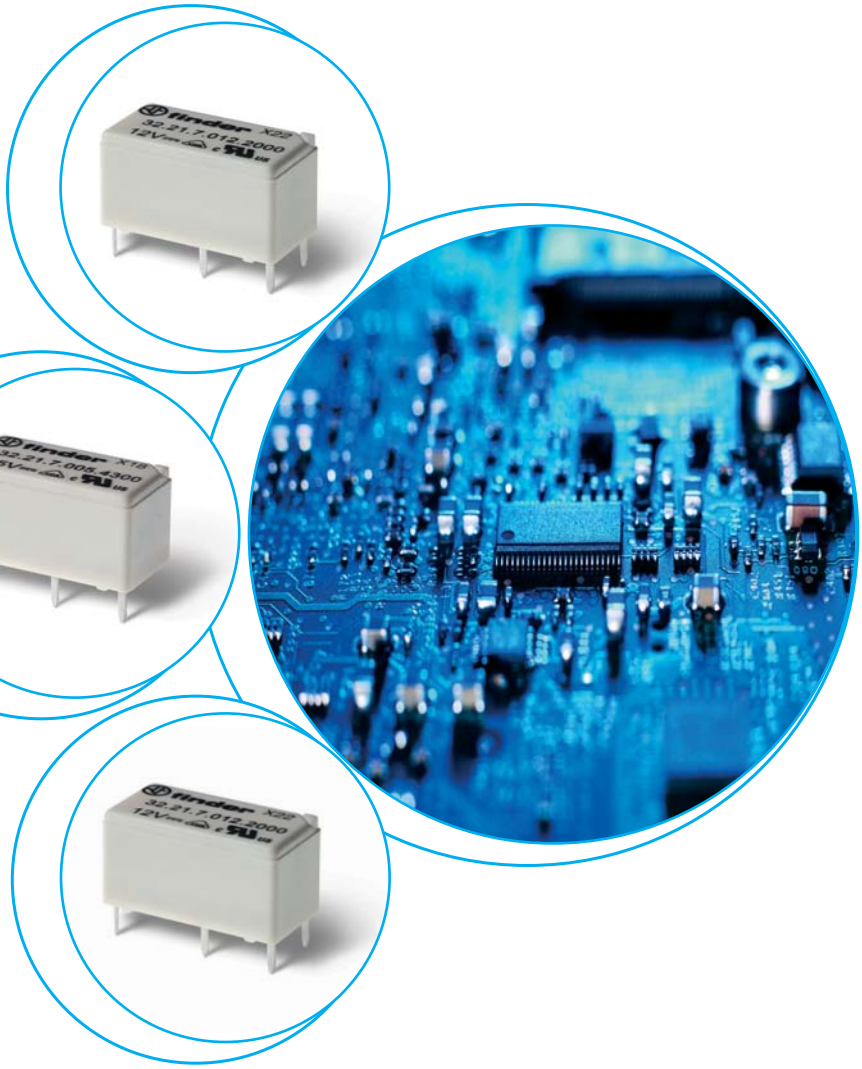


finder
RELAYING INNOVATION

СЕРИЯ
32

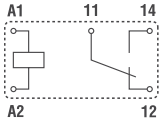
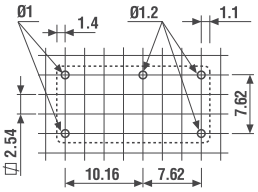
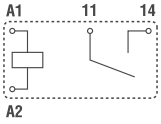
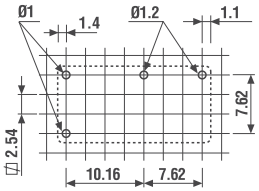
Субминиатюрные PCB реле 6 А

- Копировальные машины
- Системы Hi-Fi
- Стиральные машины
- Системы управления
- Электронные наборы
- Электромедицинское оборудование, стоматология
- Электронные платы
- Программируемые контроллеры



Реле 6 A для печатного монтажа

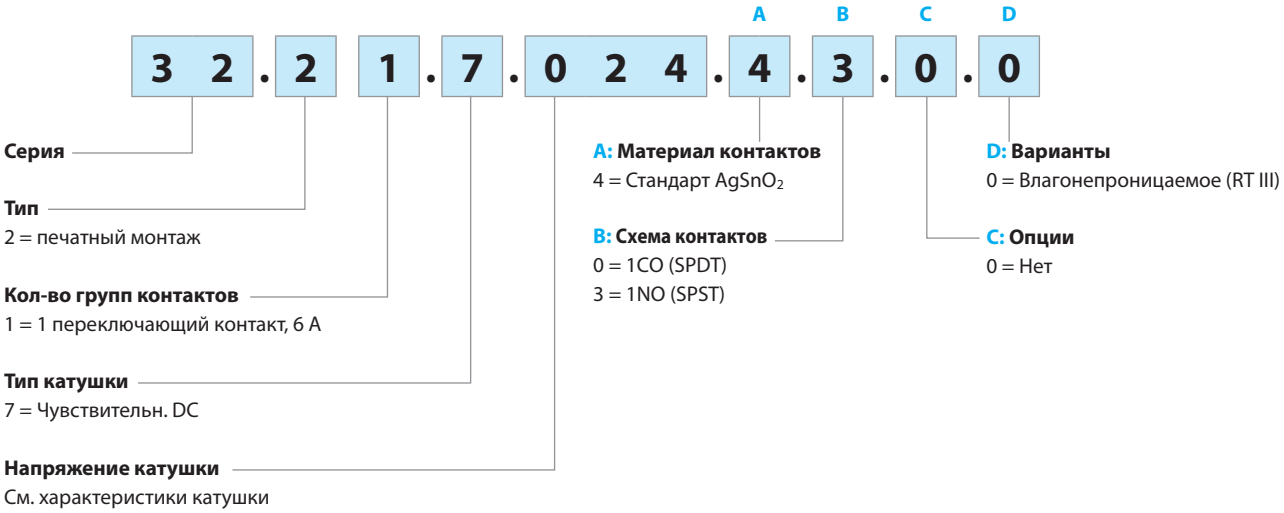
- 1 переключающий контакт или нормально открытый контакт
- Субминиатюрная, низкопрофильная плата
- Катушка постоянного тока, чувствительная , 200 мВт
- Влагонепроницаемые: RT III
- Материал контактов не содержит кадмий

		32.21-4000	32.21-4300
			
		• 1CO (SPDT), 6 A • Низкое энергопотребление катушки • Печатный монтаж	• 1 NO (SPST-NO), 6 A • Низкое энергопотребление катушки Печатный монтаж
		 	 
Габаритный чертеж см. стр. 15		Вид со стороны выводов	Вид со стороны выводов
Характеристики контактов			
Контактная группа (конфигурация)		1 переключающий контакт (SPDT)	1 NO (SPST-NO)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	6/15	6/15
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В AC	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	1500	1500
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	250	250
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	0.185	0.185
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В A		3/0.35/0.2	3/0.35/0.2
Мин.коммутируемая мощность	мВт(В/мА)	500 (10/5)	500 (10/5)
Стандартный материал контакта		$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Характеристики катушки			
Номин. напряж. (U_N)	В AC (50/60 Гц)	—	—
	В DC	5 - 12 - 24 - 48	5 - 12 - 24 - 48
Ном. мощн. AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	—/0.2	—/0.2
Рабочий диапазон	AC	—	—
	DC	(0.78…1.5)U_N	(0.78…1.5)U_N
Напряжение удержания	AC/DC	—/0.4 U_N	—/0.4 U_N
Напряжение отключения	AC/DC	—/0.1 U_N	—/0.1 U_N
Технические параметры			
Механическая долговечность AC/DC	циклов	—/20 · 10^6	—/20 · 10^6
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	50 · 10^3	50 · 10^3
Время вкл/выкл	мс	6/4	6/2
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс)	кВ	6	6
Электрическая прочность между открытыми контактами	В AC	1000	1000
Температура окружающей среды	°C	–40…+85	–40…+85
Категория защиты		RT III	RT III
Сертификация (в соответствии с типом)			

A

Информация по заказам

Пример: 32 серия реле для печатного монтажа, контакт 1 NO (SPDT-NO), чувст. катушка 24 В DC.



Выбор характеристик и опций: возможны комбинации только в одном ряду.
Предпочтительные варианты выделены **жирным шрифтом.**

Тип	Питание катушки	A	B	C	D
32.21	чувств. DC	**4**	**0 - 3**	**0**	**0**

Технические параметры

Изоляция в соответствии с EN 61810-1				
Номинальное напряжение питания		В AC	230/400	
Расчетное напряжение изоляции		В AC	250	
Уровень загрязнения			2	
Изоляция между катушкой и контактами				
Тип изоляции			Усиленный	
Категория перегрузки			III	
Расчетное импульсное напряжение		кВ (1.2/50 мкс)	6	
Электрическая прочность		В AC	4000	
Изоляция между разомкнутыми контактами				
Тип расцепления			Микро-расцепление	
Электрическая прочность		В AC/кВ (1.2/50 мкс)	1000/1.5	
Изоляция между клеммами катушки			уровень 4 (4 кВ)	
Номинальное импульсное напряжение (перенапряжение) (согласно EN 61000-4-5)		кВ (1.2/50 мкс)	2	
Прочее				
Время дребезга: NO/NC		мс	2/10 (перекидной)	2/— (нормально открытый)
Виброустойчивость (5…55)Гц: NO/NC		g	10/10 (перекидной)	10/— (нормально открытый)
Ударопрочность		g	20	
Тепловыделение	без нагрузки	Вт	0.2	
	при номинальном токе	Вт	0.5	
Рекомендуемое расстояние между реле на плате		мм	≥ 5	

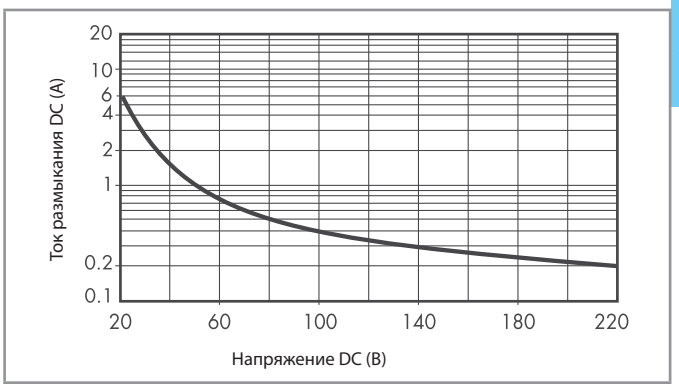
XII-2023, www.findernet.com

Характеристика контактов

F 32 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке



H 32 - Макс. отключающая способность DC1



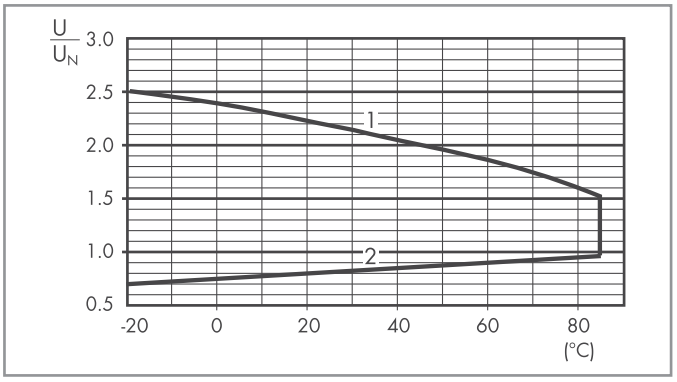
- При переключении активной нагрузки (DC1) и величине тока и напряжения ниже приведенных выше кривых долговечность составляет $50 \cdot 10^3$ циклов.
- При коммутации нагрузки DC13, подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает такую же долговечность, как при нагрузке DC1. Примечание: Под нагрузкой возможно увеличение времени срабатывания.

Характеристики катушки

Версия для DC - чувствительная 0.2 вт

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Сопротивл. R	Ном. ток I при U_N
В		В	В	Ω	мА
5	**7**.005	3.9	7.5	125	40
12	**7**.012	9.4	18	720	16
24	**7**.024	18.7	36	2880	8.3
48	**7**.048	37.4	72	11520	4

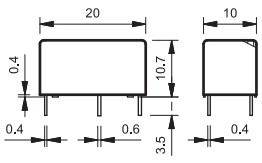
R 32 - Отношение рабочего диапазона для пост. тока к температуре окр. среды



1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

Габаритные чертежи

Тип 32.21-4000/4300

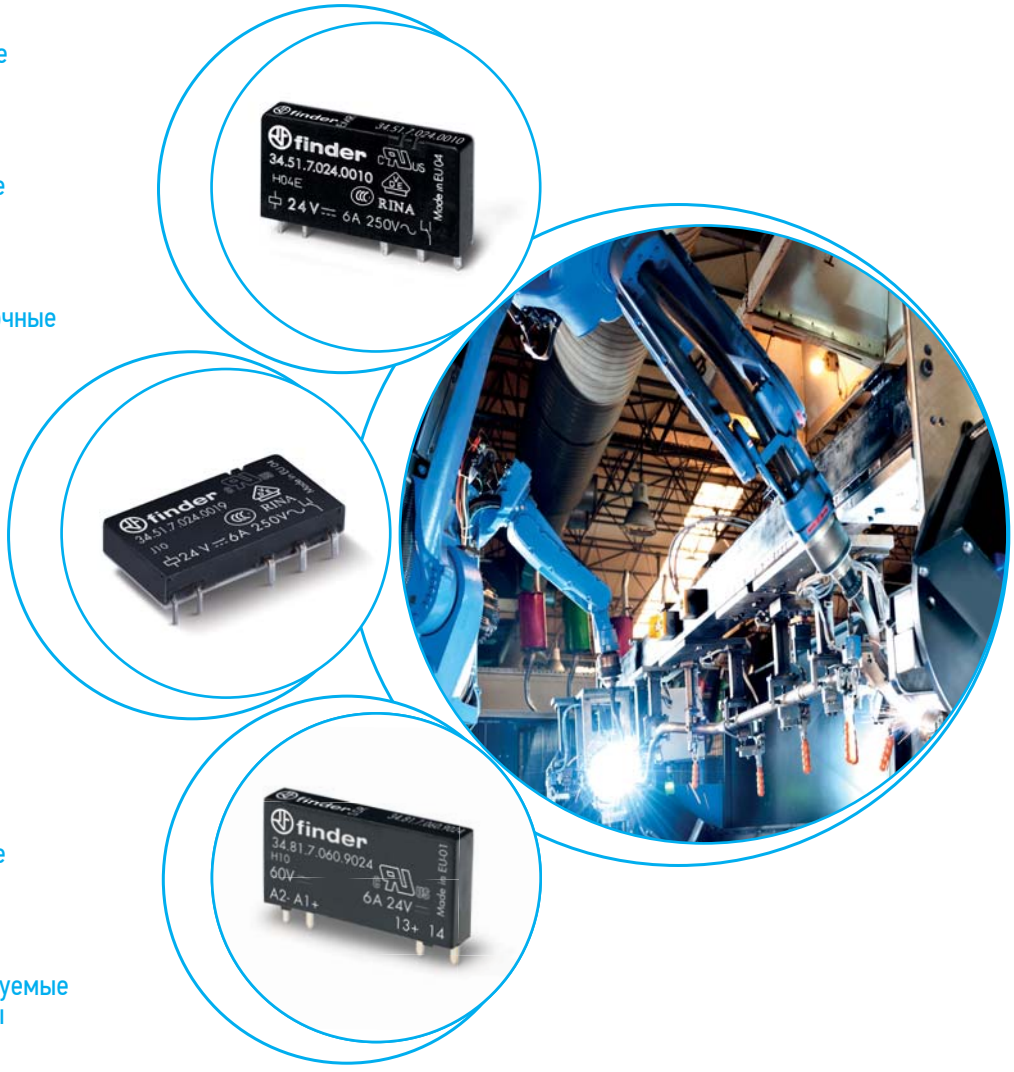


finder
RELAYING INNOVATION

СЕРИЯ
34

Ультратонкие PCB реле (EMR или SSR) 0.1 - 0.2 - 2 - 6 A

- Разливочные машины
- Упаковочные машины
- Этикетировочные машины
- Системы освещения для дорог и тоннелей
- Котлы и горелки
- Таймеры, управление освещением
- Электронные платы
- Программируемые контроллеры



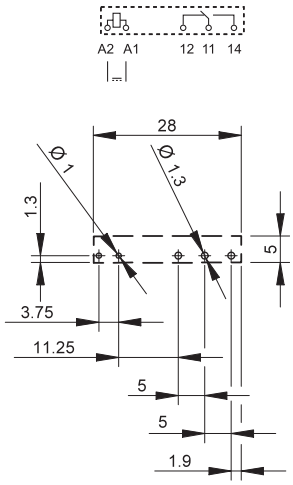
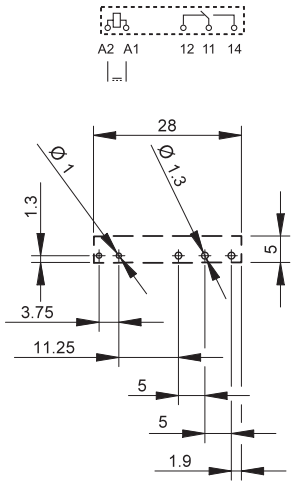
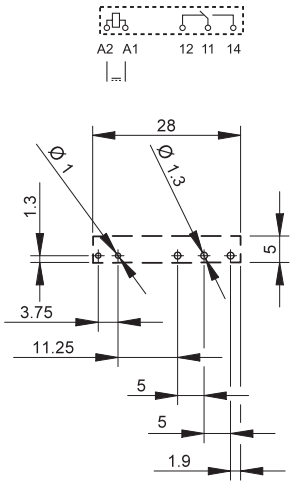
Ультратонкие реле,
Контакт 1CO - 6 A

Для монтажа на печатную плату
- напрямую или в PCB-розетку (в соответствии с типом)
Крепление на рейку 35 мм
- в розетки с клеммами винтовыми, пружинными или Push-in

- Контакты - 1 CO или 1 NO
- Ультратонкие, ширина 5 мм
- Катушка DC, чувствительная - 170 мВт (при использование в розетках 93 серии допускается электропитание AC/DC)
- По классификации UL (определенные комбинации реле/розеток)
- Контакты не содержат кадмий
- Расстояние/путь утечки: 8/8 мм
- Изоляция 6 кВт (1.2/50 мкс), между катушкой и контактами

По классификации UL, Мощность в л.с.и
Номинал контактов в дежурном режиме, см.
"Основные технические характеристики", стр VIII

Габаритный чертеж см. стр. 25

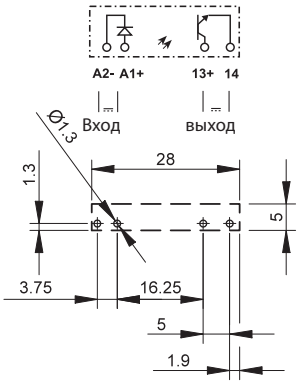
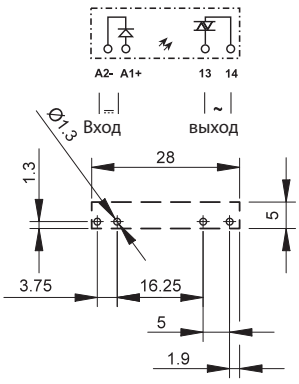
	34.51-xx10	**34.51-5x10**	**34.51- 0000**
			
	• Ширина 5 мм • Низкое напряжение катушки • PCB или розетки 93 серии • Контакт AgNi	• Ширина 5 мм • Низкое напряжение катушки • PCB или розетки 93 серии • Контакт AgNi + Au	• Ширина 5 мм • Низкое напряжение катушки • PCB, RT III • Контакт $AgSnO_2$
			
	Вид со стороны выводов	Вид со стороны выводов	Вид со стороны выводов
Характеристики контактов			
Контактная группа (конфигурация)	1 CO (SPDT)	1 CO (SPDT)	1 CO (SPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток A	6/10	6/10	6/10
Ном. напряжение/Макс. напряжение В AC	250/400	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1 ВА	1500	1500	1500
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) ВА	300	300	300
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) кВт	0.185	0.185	0.185
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В A	6/0.2/0.12	6/0.2/0.12	6/0.2/0.12
Минимальная коммутируемая мощность мВт (В/мА)	500 (12/10)	50 (5/2)	500 (12/10)
Стандартный материал контакта	AgNi	AgNi + Au	$AgSnO_2$
Характеристики катушки			
Номин. напряж. (U_N) В AC (50/60 Гц)	—	—	—
В DC	5 - 12 - 24 - 48 - 60	5 - 12 - 24 - 48 - 60	12 - 24
Ном. мощн. AC/DC ВА (50 Гц)/Вт	—/0.17	—/0.17	—/0.17
Рабочий диапазон AC	—	—	—
DC	(0.7…1.5)U_N	(0.7…1.5)U_N	(0.7…1.5)U_N
Напряжение удержания AC/DC	—/0.4 U_N	—/0.4 U_N	—/0.4 U_N
Напряжение отключения AC/DC	—/0.05 U_N	—/0.05 U_N	—/0.05 U_N
Технические параметры			
Механическая долговечность AC/DC циклов	—/10 · 10^6	—/10 · 10^6	—/10 · 10^6
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	60 · 10^3	60 · 10^3	60 · 10^3
Время срабатывания/размыкания мс	5/3	5/3	5/3
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) кВ	6 (8 мм)	6 (8 мм)	6 (8 мм)
Электрическая прочность между разомкнутыми контактами В AC	1000	1000	1000
Температура окружающей среды °C	–40…+85	–40…+85	–40…+85
Категория защиты	RT II	RT II	RT III
Сертификация (в соответствии с типом)			

A

Ультратонкие твердотельные реле

Для монтажа на печатную плату
- напрямую или в PCB-розетку
Крепление на DIN-рейку 35мм
- в розетки с клеммами винтовыми, пружинными или Push-in

- Возможность коммутации цепей:
  - 6 A, 24 В DC или
  - 2 A, 240 В AC
- Бесшумное скоростное переключение, большая долговечность
- Ультратонкие, толщина корпуса 5 мм
- Катушка DC, чувствительная - 170 мВт (при использование в розетках 93 серии допускается электропитание AC/DC)
- По классификации UL (определенные комбинации реле/розеток)
- Влагонепроницаемые: RT III
- Изоляция на 3000 В AC, ввод-вывод

	34.81.7.xxx.9024	**34.81.7.xxx.8240**
		
	• коммутация 6 A, 24 В DC • PCB или розетки 93 серии	• коммутация 2 A, 240 В AC • Переключение при переходе через нуль • PCB или розетки 93 сериис
		
Габаритный чертеж см. стр. 25	Вид со стороны выводов	Вид со стороны выводов

Выходная цепь									
Контактная группа (конфигурация)		1 NO (SPST-NO)				1 NO (SPST-NO)			
Номинальный ток/Макс. пиковый ток (10 мс)	A	6/50				2/80			
Номинальное коммутируемое напряжение	В	24 DC				240 AC (50/60 Гц)			
Диапазон коммутируемого напряжения	В	(1.5…33)DC				(12…275)AC			
Макс. блокирующее напряжение	В	33				—			
Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии	B_{pk}	—				800			
Номинальная нагрузка DC13	Вт	36				—			
Номинальная нагрузка AC15	ВА	—				300			
Минимальный коммутируемый ток	мА	1				35			
Макс. ток утечки в состоянии ВЫКЛ.	мА	0.001				1.5			
Макс. падение напряжения в состоянии ВКЛ.	В	0.4				1.6			
Входная цепь									
Номинальное наапряжение (U_N)	В DC	5	12	24	60	5	12	24	60
Номинальная мощность	Вт	0.035	0.085	0.17	0.21	0.06	0.085	0.17	0.21
Рабочий диапазон	В DC	3.5…12	8…17	16…30	35…72	3.5…10	8…17	16…30	35…72
Ток управления	мА	7	7	7	3.5	12	7	7	3.5
Напряжение отключения	В DC	1	4	10	20	1	4	10	20
Технические параметры									
Электрическая долговечность при ном. нагрузке	циклов	> 10^6				> 10^6			
Время вкл./выкл	мс	0.02/0.2				11/11			
Изоляция между входом и выходом (1.2/50 мкс)	кВ	4				4			
Температура окружающей среды	°C	–20…+70*				–20…+50*			
Категория защиты		RT III				RT III			
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UK CA EAC cULus US							

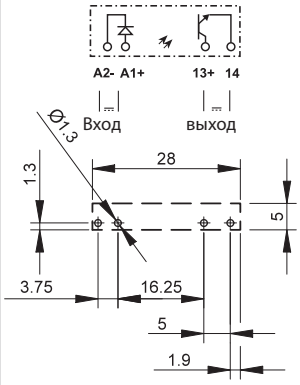
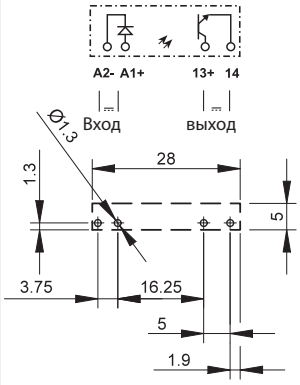
* Примечание: Все технические параметры действительны при монтаже реле на печатной плате или в розетке PCB, тип 93.11. и реле используется с розетками для DIN-рейки (35 мм), типы 93.01 и 93.51, см. технические параметры для 38 Серии; если они используются с розетками 93.60, 93.61, 93.62, 93.63, 93.64, 93.65, 93.66, 93.67,93.68 или 93.69, см. технические параметры 39 Серии *Master**INTERFACE***. См.график L34 стр. 24

XI-2024, www.findernet.com

Ультратонкие твердотельные реле

Для монтажа на печатную плату
- напрямую или в PCB-розетку
Крепление на DIN-рейку 35мм
- в розетки с клеммами винтовыми, пружинными или Push-in

- Возможность коммутации цепей:
  - 0.1 A, 48 В DC или
  - 0.2 A, 220 В DC
- Бесшумное скоростное переключение, большая долговечность
- Ультратонкие, толщина корпуса 5 мм
- Катушка DC, чувствительная - 170 мВт (при использование в розетках 93 серии допускается электропитание AC/DC)
- По классификации UL (определенные комбинации реле/розеток)
- Влагонепроницаемые: RT III
- Изоляция на 3000 В AC, ввод-вывод

	34.81.7.xxx.7048	**NEW 34.81.7.xxx.7220**
		
	• коммутация 100 мА, 48 В DC • PCB или розетки 93 серии	• коммутация 200 мА, 110/220 В DC • PCB или розетки 93 серии
		
Габаритный чертеж см. стр. 25	Вид со стороны выводов	Вид со стороны выводов

Выходная цепь					
Контактная группа (конфигурация)		1 NO (SPST-NO)		1 NO (SPST-NO)	
Номинальный ток/Макс. пиковый ток (10 мс)	A	0.1/0.5		0.2/10	
Номинальное коммутируемое напряжение	В	48 DC		220 DC	
Диапазон коммутируемого напряжения	В	(1.5…53)DC		(90…256)DC	
Макс. блокирующее напряжение	В	53		256	
Номинальная нагрузка DC13	Вт	2.4		44	
Минимальный коммутируемый ток	мА	0.05		0.05	
Макс. ток утечки в состоянии ВЫКЛ.	мА	0.001		0.001	
Макс. падение напряжения в состоянии ВКЛ.	В	1		0.4	
Входная цепь					
Номинальное наапряжение (U_N)	В DC	24	60	24	60
Номинальная мощность	Вт	0.17	0.21	0.17	0.21
Рабочий диапазон	В DC	16…30	35…72	16…30	35…72
Ток управления	мА	7	3.5	7	3.5
Напряжение отключения	В DC	10	20	10	20
Технические параметры					
Электрическая долговечность при ном. нагрузке	циклов	> 10^6		> 10^6	
Время вкл./выкл	мс	0.03/0.6		0.4/2.2	
Изоляция между входом и выходом (1.2/50 мкс)	кВ	4		4	
Температура окружающей среды	°C	–20…+70*		–20…+70*	
Категория защиты		RT III		RT III	
Сертификация (в соответствии с типом)					

* Примечание: Все технические параметры действительны при монтаже реле на печатной плате или в розетке PCB, тип 93.11. и реле используется с розетками для DIN-рейки (35 мм), типы 93.01 и 93.51, см. технические параметры для 38 Серии; если они используются с розетками 93.60, 93.61, 93.62, 93.63, 93.64, 93.65, 93.66, 93.67,93.68 или 93.69, см. технические параметры 39 Серии *Master**INTERFACE***.

A

Информация по заказам

Электромеханическое реле (EMR)

Пример: Ультратонкие электромеханические реле 34 серии, контакт 1 CO (SPDT) 6 A, чувст. катушка 24 В DC.

								A	B	C	D		
3	4	.	5	1	.	7	.	0	2	4	.	0	0	1	0

Серия

Тип
5 = Электромеханический тип

Кол-во контактов
1 = 1 контакт, 6 A

Тип катушки
7 = Чувствительн. DC

Напряжение катушки
См. характеристики катушки

A: Материал контактов
0 = СтандартныйAgNi,
Стандартный $AgSnO_2$
(только для 34.51-0000)
4 = $AgSnO_2$
5 = AgNi + Au

B: Схема контактов
0 = CO (SPDT)
3 = NO (SPST)

C: Опции
0 = Защищенная версия (RT III)
1 = Категория защиты (RT II)

D: Варианты
0 = Стандартный
9 = Монтаж на плоскость, категория защиты RTI

Выбор характеристик и опций: возможны комбинации только в одном ряду.
Предпочтительные варианты выделены **жирным шрифтом.**

Тип	Питание катушки	A	B	C	D
34.51	чувств. DC	**0** - 4 - 5	**0** - 3	**0 - 1**	**0**
34.51	чувств. DC	0 - 4 - 5	0	1	9

Твердотельное реле (SSR)

Пример: 34 серия, твердотельное реле SSR, 6 A на выходе 24 В DC.

3	4	.	8	1	.	7	.	0	2	4	.	9	0	2	4

Серия

Тип
8 = тип SSR

Выход
1 =1 NO (SPST-NO)

Входная цепь
См. входные параметры

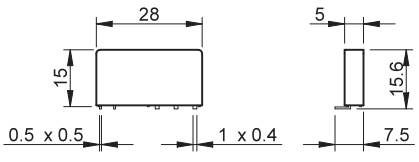
Выходная цепь
9024 = 6 A - 24 В DC
7048 = 0.1 A - 48 В DC
7220 = 0.2 A - 220 В DC
8240 = 2 A - 240 В AC

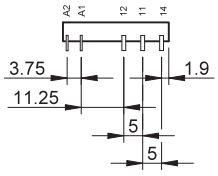
Версия для монтажа на плоскость

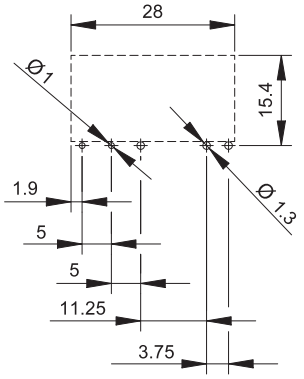


Опция = 34.51.7xxx.x019

Категория защиты RT I







Вид сбоку

XI-2024, www.findernet.com

Электромеханическое реле

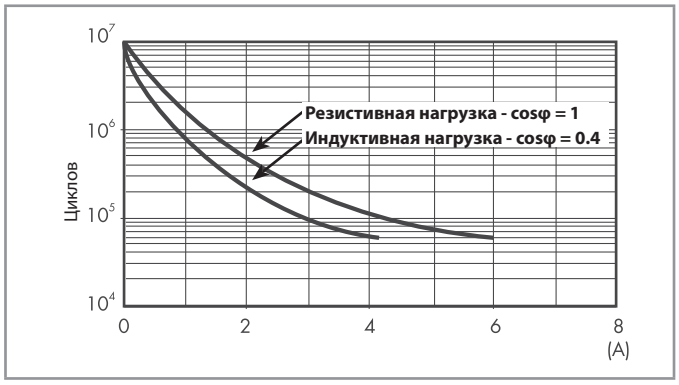
A

Технические параметры

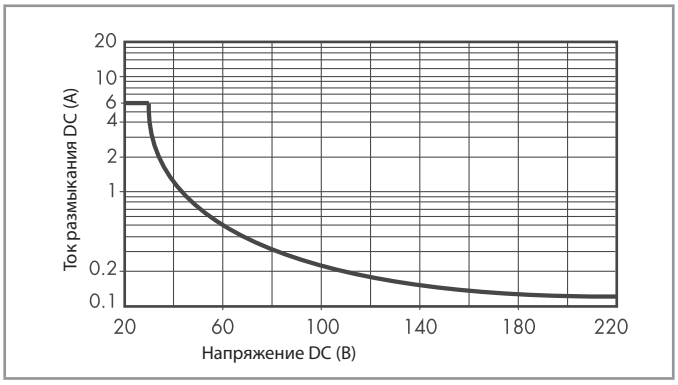
Изоляция в соответствии с EN 61810-1 ed			
Номинальное напряжение питания	В AC	230/400	
Расчетное напряжение изоляции	В AC	250	400
Уровень загрязнения		3	2
Изоляция между катушкой и контактами			
Тип изоляции		Усиленный	
Категория перегрузки		III	
Расчетное импульсное напряжение	кВ (1.2/50 мкс)	6	
Электрическая прочность	В AC	4000	
Изоляция между разомкнутыми контактами			
Тип расцепления		Микро-расцепление	
Электрическая прочность	В AC/кВ (1.2/50 мкс)	1000/1.5	
Изоляция между клеммами катушки			
Номинальное импульсное напряжение (перенапряжение) (согласно EN 61000-4-5)	кВ (1.2/50 мкс)	2	
Прочее			
Время дребезга: NO/NC	мс	1/6	
Виброустойчивость (5…55)Гц: NO/NC	g	10/5	
Ударопрочность	g	20/14	
Тепловыделение без нагрузки	Вт	0.2	
Тепловыделение при номинальном токе	Вт	0.5	
Рекомендуемое расстояние между реле на плате	мм	≥ 5	

Характеристика контактов

F 34 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке



H 34 - Макс.отключающая способность DC1



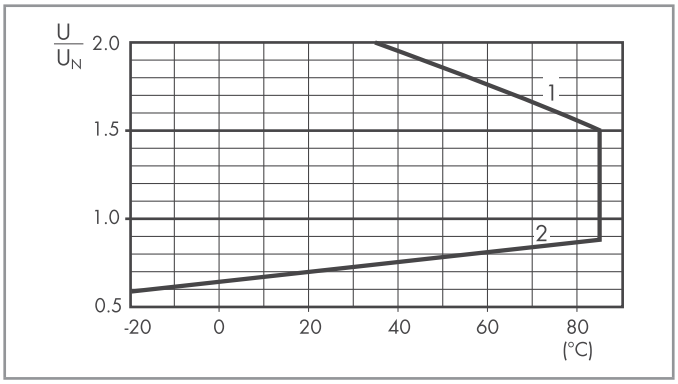
- При переключении активной нагрузки (DC1) и величине тока и напряжения ниже приведенных выше кривых долговечность составляет $60 \cdot 10^3$ циклов.
- При коммутации нагрузки DC13, подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает такую же долговечность, как при нагрузке DC1. Примечание: Под нагрузкой возможно увеличение времени срабатывания.

Характеристики катушки

Параметры катушки DC

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Сопротивл. R	Ном. ток I при U_N
В		В	В	Ω	мА
5	**7**.005	3.5	7.5	130	38.4
12	**7**.012	8.4	18	840	14.2
24	**7**.024	16.8	36	3350	7.1
48	**7**.048	33.6	72	12300	3.9
60	**7**.060	42	90	19700	3

R 34 - Отношение рабочего диапазона для пост. тока к температуре окр. среды



1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

Твердотельные реле

A

Технические параметры

Изоляция			**Электрическая прочность**	**Импульсы (1.2/50 мкс)**
Между входом и выходом			3000 В AC	4 кВ
Устойчивость к перепадам		**Согласно нормам**		
Электростатический разряд	контактный разряд	EN 61000-4-2	4 кВ	
	воздушный разряд	EN 61000-4-2	8 кВ	
Расчетное электромагнитное поле (80…1000 МГц)		EN 61000-4-3	10 В/м	
Быстрый переходный режим (разрыв 5/50 nc, 5 и 100 кГц)		EN 61000-4-4	2 кВ	
Импульсы напряжения (1.2/50 мкс) На клеммах питания	общий режим	EN 61000-4-5	0.7 кВ	
	дифференц.режим	EN 61000-4-5	0.7 кВ*	
Общий режим для радиочастотного диапазона (0.15…230 МГц)		EN 61000-4-6	10 В	
Прочее				
Тепловыделение	без выходного тока	Вт	0.15	
	при номинальном токе	Вт	0.4	

*Для 34.81.7.005…= 0.3 кВ ; Для 34.81.7.012…= 0.5 кВ

Входные параметры

Входные данные - версии для DC

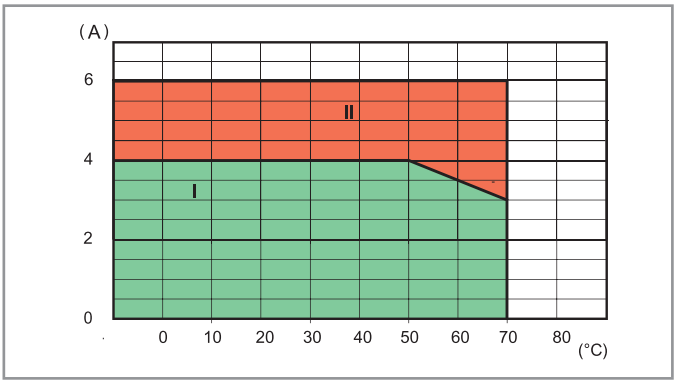
Номин. напряж. U_N	Код входной цепи	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Напряжение отключения	Полное сопротив-ление	Ток управления I при U_N
В		В	В	В	Ω	мА
5	**7**.005	3.5	12*	1	715	7*
12	**7**.012	8	17	4	1715	7
24	**7**.024	16	30	10	3430	7
60	**7**.060	35	72	20	17000	3.5

* Для 34.81.7.005.8240: U_{MAX} = 10 В, I при 5 В = 12 мА

Выходные параметры

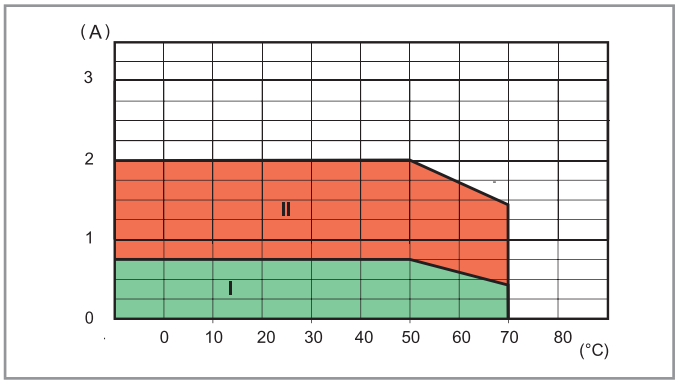
L 34-1 - Зависимость тока выход. цепи DC от температуры

34.81.7…9024



L 34 - Зависимость тока выход. цепи AC от температуры

34.81.7…8240



I: Реле SSR установлены в розетках 93 серии группой (без зазоров между розетками)

II: Реле SSR установлены свободно или с зазором ≥ 9 мм, который обеспечивает отсутствие нагрева от соседних компонент

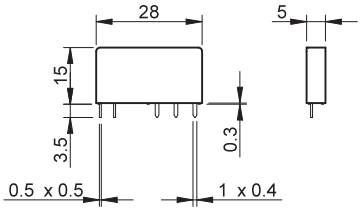
Макс.рекомендуемая частота коммутаций (циклов/час, 50% без нагрузки) при температуре окр.среды 50°C, одиночная установка

Нагрузка	34.81.7xxx.**9024**	34.81.7xxx.**8240**	34.81.7xxx.**7048**	34.81.7xxx.**7220**
24 В 6 A DC1	180 000	—	—	—
24 В 3 A DC L/R = 10 мс	5000	—	—	—
24 В 2 A DC L/R = 40 мс	3600	—	—	—
24 В 1 A DC L/R = 40 мс	6500	—	—	—
24 В 0.8 A DC L/R = 40 мс	9000	—	—	—
24 В 1.5 A DC L/R = 80 мс	3250	—	—	—
230 В 2 A AC1	—	60 000	—	—
230 В 1.25 A AC15	—	3600	—	—
48 В 0.1 A DC1	—	—	60 000	—
220 В 0.2 A DC1	—	—	—	60 000

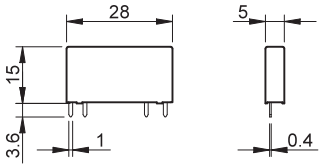
XI-2024, www.findernet.com

Габаритные чертежи

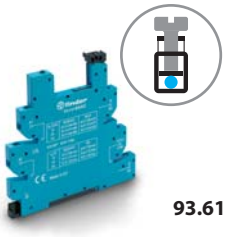
Тип 34.51



Тип 34.81



СЕРИЯ 93
Розетки и аксессуары для реле 34 Серии

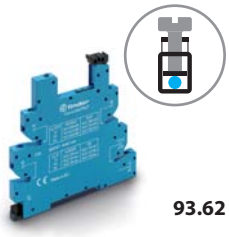

93.61

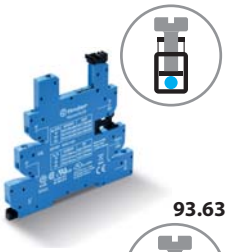
Розетка на DIN-рейку 35 мм (EN 60715) с винтовыми клеммами

Общие данные

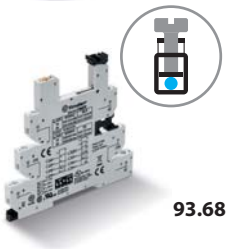
- Экономия места в щите, ширина 6.2 мм
- Подключение 16-полюсной перемычкой
- Встроенная индикация катушки и контур защиты
- Надежная фиксация и быстрое извлечение с помощью пластикового держателя
- Комбинированная головка винтов клемм (шлиц+крест)

Технические характеристики и комплекты поставки см. Master***INTERFACE*** **39 Серия** – "Интерфейсные модули реле"


93.62


93.63


93.64


93.68

Сертификация
(В соответствии с типом):

Электромеханические реле - EMR

Напряжение питания	Тип реле	Тип розетки (см. Реле 39 Серии)				
		*Master**BASIC*** (39.11…)	*Master**PLUS*** (39.31…)	*Master**INPUT*** (39.41…)	*Master**OUTPUT*** (39.21…)	*Master**TIMER*** (39.81…)
6 В AC/DC	34.51.7.005.xx10	93.61.7.024	93.63.7.024	93.64.7.024	93.62.7.024	—
12 В AC/DC	34.51.7.012.xx10	93.61.7.024	93.63.7.024	93.64.7.024	93.62.7.024	93.68.0.024
24 В AC/DC	34.51.7.024.xx10	93.61.7.024	93.63.7.024	93.64.7.024	93.62.7.024	93.68.0.024
60 В AC/DC	34.51.7.060.xx10	—	93.63.7.060	—	—	—
(110…125)В AC/DC*	34.51.7.060.xx10	—	93.63.3.125	—	—	—
(220…240)В AC*	34.51.7.060.xx10	—	93.63.3.230	—	—	—
(110…125)В AC/DC	34.51.7.060.xx10	93.61.0.125	93.63.0.125	93.64.0.125	93.62.0.125	—
(24…240)В AC/DC	34.51.7.024.xx10	—	93.63.0.240	—	—	—
(220…240)В AC	34.51.7.060.xx10	93.61.8.230	93.63.8.230	93.64.8.230	93.62.8.230	—
(110…125)В DC	34.51.7.060.xx10	—	93.63.7.125	—	—	—
220 В DC	34.51.7.060.xx10	—	93.63.7.220	—	—	—

* Подавление тока утечки

Твердотельные реле - SSR

Напряжение питания	Тип реле	Тип розетки (см. Реле 39 Серии)				
		*Master**BASIC*** (39.10…)	*Master**PLUS*** (39.30…)	*Master**INPUT*** (39.40…)	*Master**OUTPUT*** (39.20…)	*Master**TIMER*** (39.80…)
12 В AC/DC	34.81.7.012.xxxx	—	—	—	—	93.68.0.024
24 В AC/DC	34.81.7.024.xxxx	—	93.63.0.024	93.64.0.024	—	93.68.0.024
(110…125)В AC/DC*	34.81.7.060.xxxx	—	93.63.3.125	—	—	—
(220…240)В AC*	34.81.7.060.xxxx	—	93.63.3.230	—	—	—
(110…125)В AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.61.0.125	93.63.0.125	93.64.0.125	93.62.0.125	—
(24…240)В AC/DC	34.81.7.024.xxxx	—	93.63.0.240	—	—	—
(220…240)В AC	34.81.7.060.xxxx	93.61.8.230	93.63.8.230	93.64.8.230	93.62.8.230	—
6 В DC	34.81.7.005.xxxx	93.61.7.024	93.63.7.024	93.64.7.024	93.62.7.024	—
12 В DC	34.81.7.012.xxxx	93.61.7.024	93.63.7.024	93.64.7.024	93.62.7.024	—
24 В DC	34.81.7.024.xxxx	93.61.7.024	93.63.7.024	93.64.7.024	93.62.7.024	—
60 В DC	34.81.7.060.xxxx	—	93.63.7.060	—	—	—
(110…125)В DC	34.81.7.060.xxxx	—	93.63.7.125	—	—	—
220 В DC	34.81.7.060.xxxx	—	93.63.7.220	—	—	—

* Подавление тока утечки

Аксессуары		
16-полюсная перемычка		093.16 (синий), 093.16.0 (черный), 093.16.1 (красный)
Пластиковый разделитель двойного назначения		093.60
Блок маркировок		060.48 и 093.48
Технические параметры		
Номинальные параметры		6 А - 250 В
Изоляция		6 кВ (1.2/50 мкс) между катушкой и контактами
Категория защиты		IP 20
Температура окружающей среды	°C	–40…+70
Момент затяжки винтов	Нм	0.5
Длина зачистки провода	мм	10
Макс. размер провода		одножильный и многожильный провод
	мм²	1 x (0.5…2.5) / 2 x 1.5
	AWG	1 x (21…14) / 2 x 16



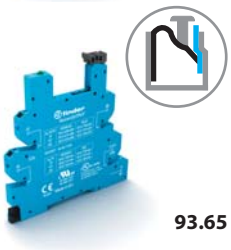
93.60

Розетка на DIN-рейку 35 мм (EN 60715) с клеммами Push-in

Общие данные

- Экономия места в щите, ширина 6.2 мм
- Подключение 16-полюсной перемычкой
- сдвоенная клемма 093.62
- Встроенная индикация катушки и контур защиты
- Надежная фиксация и быстрое извлечение с помощью пластикового держателя

Технические характеристики и комплекты поставки см. Master***INTERFACE*** **39 Серия** – "Интерфейсные модули реле"

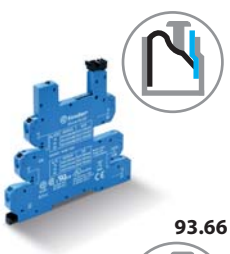


93.65

Электромеханические реле - EMR

Напряжение питания	Тип реле	**Тип розетки** (см. Реле 39 Серии)				
		*Master**BASIC*** (39.01…)	*Master**PLUS*** (39.61…)	*Master**INPUT*** (39.71…)	*Master**OUTPUT*** (39.51…)	*Master**TIMER*** (39.91…)
6 В AC/DC	34.51.7.005.xx10	93.60.7.024	93.66.7.024	93.67.7.024	93.65.7.024	—
12 В AC/DC	34.51.7.012.xx10	93.60.7.024	93.66.7.024	93.67.7.024	93.65.7.024	93.69.0.024
24 В AC/DC	34.51.7.024.xx10	93.60.7.024	93.66.7.024	93.67.7.024	93.65.7.024	93.69.0.024
60 В AC/DC	34.51.7.060.xx10	—	93.66.7.060	—	—	—
(110…125)В AC/DC*	34.51.7.060.xx10	—	93.66.3.125	—	—	—
(220…240)В AC*	34.51.7.060.xx10	—	93.66.3.230	—	—	—
(110…125)В AC/DC	34.51.7.060.xx10	93.60.0.125	93.66.0.125	93.67.0.125	93.65.0.125	—
(24…240)В AC/DC	34.51.7.024.xx10	—	93.66.0.240	—	—	—
(220…240)В AC	34.51.7.060.xx10	93.60.8.230	93.66.8.230	93.67.8.230	93.65.8.230	—
(110…125)В DC	34.51.7.060.xx10	—	93.66.7.125	—	—	—
220 В DC	34.51.7.060.xx10	—	93.66.7.220	—	—	—

* Подавление тока утечки



93.66

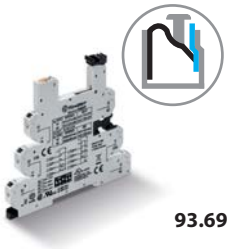


93.67

Твердотельные реле - SSR

Напряжение питания	Тип реле	**Тип розетки** (см. Реле 39 Серии)				
		*Master**BASIC*** (39.00…)	*Master**PLUS*** (39.60…)	*Master**INPUT*** (39.70…)	*Master**OUTPUT*** (39.50…)	*Master**TIMER*** (39.90…)
12 В AC/DC	34.81.7.012.xxxx	—	—	—	—	93.69.0.024
24 В AC/DC	34.81.7.024.xxxx	—	93.66.0.024	93.67.0.024	—	93.69.0.024
(110…125)В AC/DC*	34.81.7.060.xxxx	—	93.66.3.125	—	—	—
(220…240)В AC*	34.81.7.060.xxxx	—	93.66.3.230	—	—	—
(110…125)В AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.60.0.125	93.66.0.125	93.67.0.125	93.65.0.125	—
(24…240)В AC/DC	34.81.7.024.xxxx	—	93.66.0.240	—	—	—
(220…240)В AC	34.81.7.060.xxxx	93.60.8.230	93.66.8.230	93.67.8.230	93.65.8.230	—
6 В DC	34.81.7.005.xxxx	93.60.7.024	93.66.7.024	93.67.7.024	93.65.7.024	—
12 В DC	34.81.7.012.xxxx	93.60.7.024	93.66.7.024	93.67.7.024	93.65.7.024	—
24 В DC	34.81.7.024.xxxx	93.60.7.024	93.66.7.024	93.67.7.024	93.65.7.024	—
60 В DC	34.81.7.060.xxxx	—	93.66.7.060	—	—	—
(110…125)В DC	34.81.7.060.xxxx	—	93.66.7.125	—	—	—
220 В DC	34.81.7.060.xxxx	—	93.66.7.220	—	—	—

* Подавление тока утечки

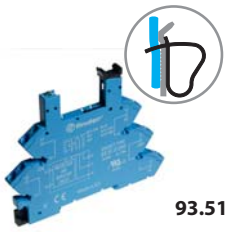


93.69

Сертификация
(В соответствии с типом):

Аксессуары	
16-полюсная перемычка	093.16 (синий), 093.16.0 (черный), 093.16.1 (красный)
Пластиковый разделитель двойного назначения	093.60
Сдвоенная клемма	093.62
Блок маркировок	060.48 и 093.48
Технические параметры	
Номинальные параметры	6 А - 250 В
Изоляция	6 кВ (1.2/50 мкс) между катушкой и контактами
Категория защиты	IP 20
Температура окружающей среды °C	–40…+70
Длина зачистки провода мм	8
Макс. размер провода	одножильный и многожильный провод
мм²	1 x (0.5…2.5)
AWG	1 x (21…14)

A



93.51

Сертификация
(В соответствии с типом):

Согласно спецификации: Определенные комбинации реле/розеток

Розетка на DIN-рейку 35 мм (EN 60715) с пружинными клеммами

Общие данные

- Экономия места в щите, ширина 6.2 мм
- Подключение 20-полюсной перемычкой
- Встроенная индикация катушки и контур защиты
- Надежная фиксация и быстрое извлечение с помощью пластикового держателя

Технические характеристики и комплекты поставки см. 38 Серия – Интерфейсные модули реле

Электромеханические реле – EMR и Твердотельные реле - SSR

Напряжение питания	**Тип реле** (см. реле 38 Серии)		**Тип розетки**
	Электромеханические реле - EMR (38.61…)	**Твердотельные реле - SSR** (38.81…)	
12 В AC/DC	34.51.7.012.xx10	—	93.51.0.024
24 В AC/DC	34.51.7.024.xx10	—	93.51.0.024
(110…125)В AC/DC	34.51.7.060.xx10	34.81.7.060.xxxx	93.51.0.125
(220…240)В AC/DC	34.51.7.060.xx10	34.81.7.060.xxxx	93.51.0.240
(110…125)В AC/DC*	34.51.7.060.xx10	34.81.7.060.xxxx	93.51.3.125
(220…240)В AC*	34.51.7.060.xx10	34.81.7.060.xxxx	93.51.3.240
(220…240)В AC	34.51.7.060.xx10	34.81.7.060.xxxx	93.51.8.240
12 В DC	34.51.7.012.xx10	34.81.7.012.xxxx	93.51.7.024
24 В DC	34.51.7.024.xx10	34.81.7.024.xxxx	93.51.7.024
60 В DC	34.51.7.060.xx10	34.81.7.060.xxxx	93.51.7.060

* Подавление тока утечки

Аксессуары		
20-полюсная перемычка		093.20
Пластиковый разделитель		093.01
Блок маркировок		093.48
Технические параметры		
Номинальные параметры		6 А - 250 В
Изоляция		6 кВ (1.2/50 мкс) между катушкой и контактами
Категория защиты		IP 20
Температура окружающей среды ($U_N \leq 60$ В/> 60 В)	°C	–40…+70/–40…+55
Длина зачистки провода	мм	10
Макс. размер провода		одножильный и многожильный провод
	мм^2	1 x 2.5 / 2 x 1.5
	AWG	1 x 14 / 2 x 16

XI-2024, www.findernet.com

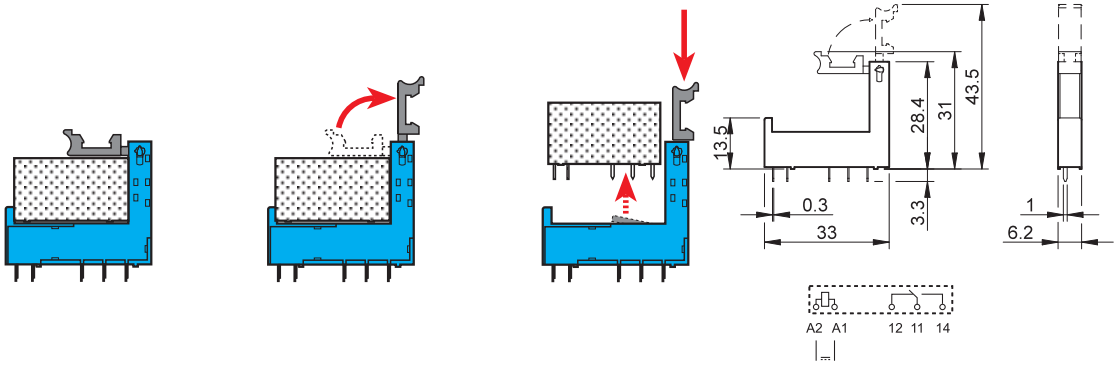


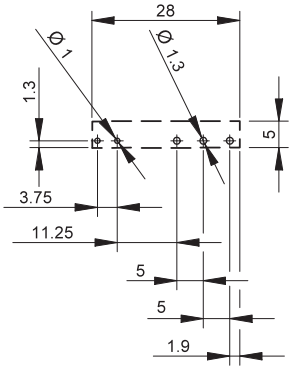
93.11

Сертификация
(В соответствии с типом):

PCB розетка с клипсой для фиксации		**93.11 (синий)**
Тил реле		34.51, 34.81
Технические параметры		
Номинальные параметры		6 A - 250 В
Изоляция		≥ 6 кВ (1.2/50 мкс) между катушкой и контактами
Категория защиты		IP 20
Температура окружающей среды	°C	–40…+70

Использование клипсы для фиксации:



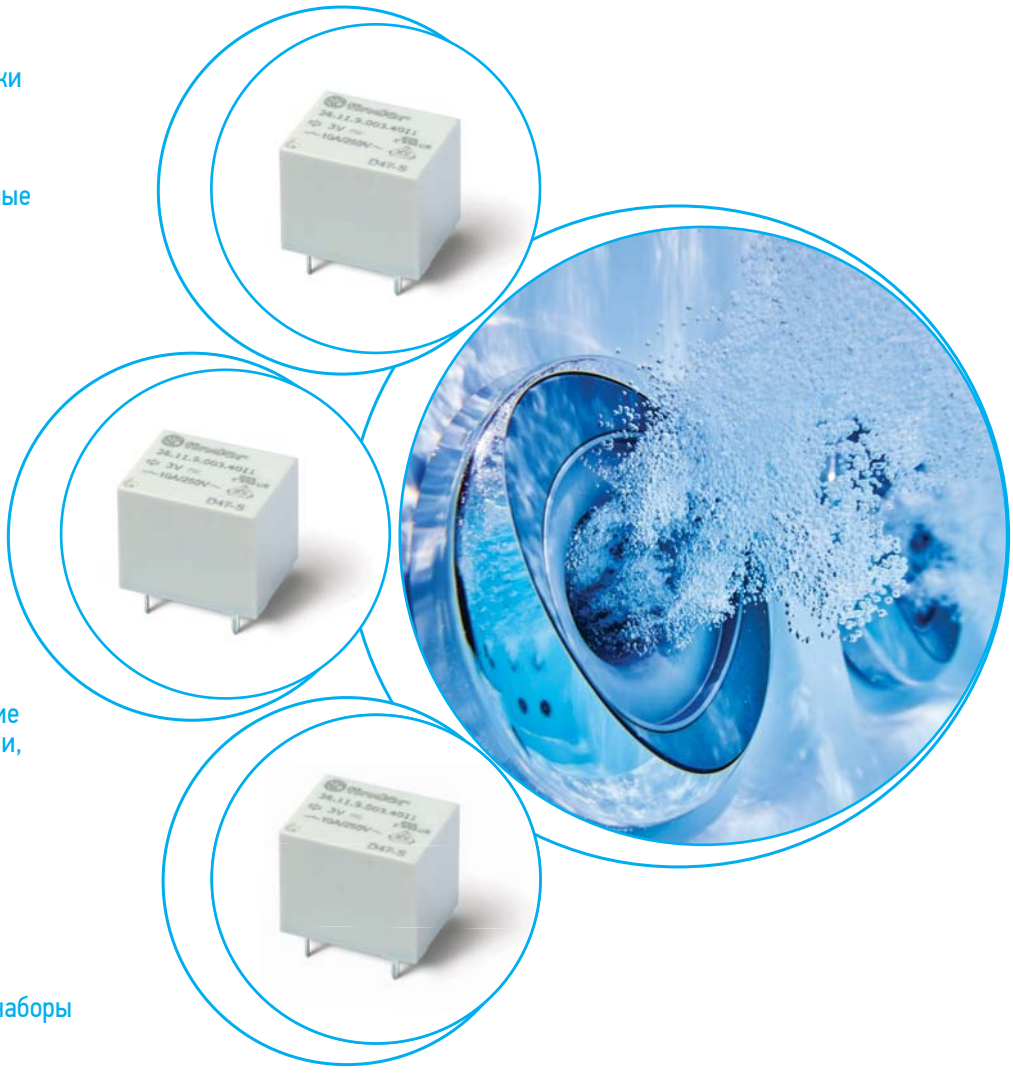


finder
RELAYING INNOVATION

СЕРИЯ
36

Миниатюрные PCB реле 10 А

- Котлы и горелки
- Гидромассажные ванны
- Стиральные машины
- Системы Hi-Fi
- Холодильники
- Автоматические жалюзи, ставни, шторы
- Электронные платы
- Электронные наборы



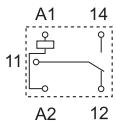
Реле 10 A для печатного монтажа

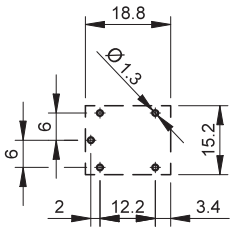
- Новый уменьшенный размер
- 1 переключающий контакт
- Миниатюрное исполнение - "Кубик сахара"
- Катушка постоянного тока - 360 мВт
- Влагонепроницаемые: RT III
- Материал контактов не содержит кадмий
- Соответствие директиве RoHS

36.11-4011



- 1 CO (SPDT), 10 A
- Размером с кубик сахара
- Печатный монтаж





Вид со стороны выводов

Габаритный чертеж см. стр. 35

Характеристики контактов		
Контактная группа (конфигурация)		1 CO (SPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	10/15 (NO) - 5/10 (NC)
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В AC	250/277
Номинальная нагрузка AC1	ВА	2500 (NO) - 1250 (NC)
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	500 (NO)
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	0.37 (NO)
Отключающая способность DC1: 28 В	A	10 (NO)
Мин.коммутируемая мощность	мВт(В/мА)	500 (5/100)
Стандартный материал контакта		$AgSnO_2$
Характеристики катушки		
Номин. напряж. (U_N)	В AC (50/60 Гц)	—
	В DC	3 - 5 - 6 - 9 - 12 - 18 - 24 - 48
Ном. мощн. AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	—/0.36
Рабочий диапазон	AC	—
	DC	(0.75…1.3)U_N
Напряжение удержания	AC/DC	—/0.5 U_N
Напряжение отключения	AC/DC	—/0.1 U_N
Технические параметры		
Механическая долговечность AC/DC	циклов	—/$10 \cdot 10^6$
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	$50 \cdot 10^3$
Время вкл/выкл	мс	10/5
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс)	кВ	4
Электрическая прочность между открытыми контактами	В AC	750
Температура окружающей среды	°C	–40…+85
Категория защиты		RT III
Сертификация (в соответствии с типом)		EAC cULus VDE

Информация по заказам

A

Пример: 36 серия миниатюрные реле для печатного монтажа, контакт 1CO, 10 A, катушка на номинальное напряжение 12 В DC.



Выбор характеристик и опций: возможны комбинации только в одном ряду.
Предпочтительные варианты выделены **жирным шрифтом.**

Тип	Питание катушки	A	B	C	D
36.11	DC	**4**	**0**	**1**	**1**

Технические параметры

И золяция в соответствии с EN 61810-1 ed			
Номинальное напряжение питания		В AC	230/400
Расчетное напряжение изоляции		В AC	250
Уровень загрязнения			2
Изоляция между катушкой и контактами			
Тип изоляции			Базовый
Категория перегрузки			II
Расчетное импульсное напряжение		кВ (1.2/50 мкс)	4
Электрическая прочность		В AC	2500
Изоляция между разомкнутыми контактами			
Тип расцепления			Микро-расцепление
Электрическая прочность		В AC/кВ (1.2/50 мкс)	750/1.5
Прочее			
Ударопрочность		g	10
Время дребезга: NO/NC		мс	1/6
Виброустойчивость (5…55) Гц: NO/NC		g	14/8
Тепловыделение			
	без нагрузки	Вт	0.4
	при номинальном токе	Вт	1.4
Рекомендуемое расстояние между реле на плате		мм	≥ 5

Характеристика контакта

F 36 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке

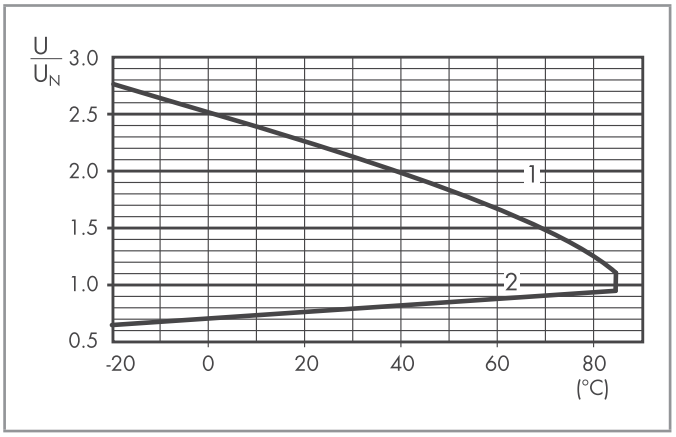


Характеристики катушки

Версия для DC

Номин. напряж. U_N	Код обмотки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Сопротивл. R	Ном.ток I при U_N
В		В	В	Ω	мА
3	**9**.003	2.2	3.9	25	120
5	**9**.005	3.7	6.5	70	72
6	**9**.006	4.5	7.8	100	60
9	**9**.009	6.7	11.7	225	40
12	**9**.012	9	15.6	400	30
18	**9**.018	13.5	23.4	900	20
24	**9**.024	18	31.2	1600	15
48	**9**.048	36	62.4	6400	7.5

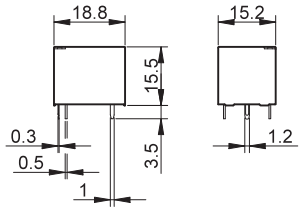
R 36 - Отношение рабочего диапазона для пост. тока к температуре окр. среды



1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

Габаритные чертежи

Тип 36.11-4011

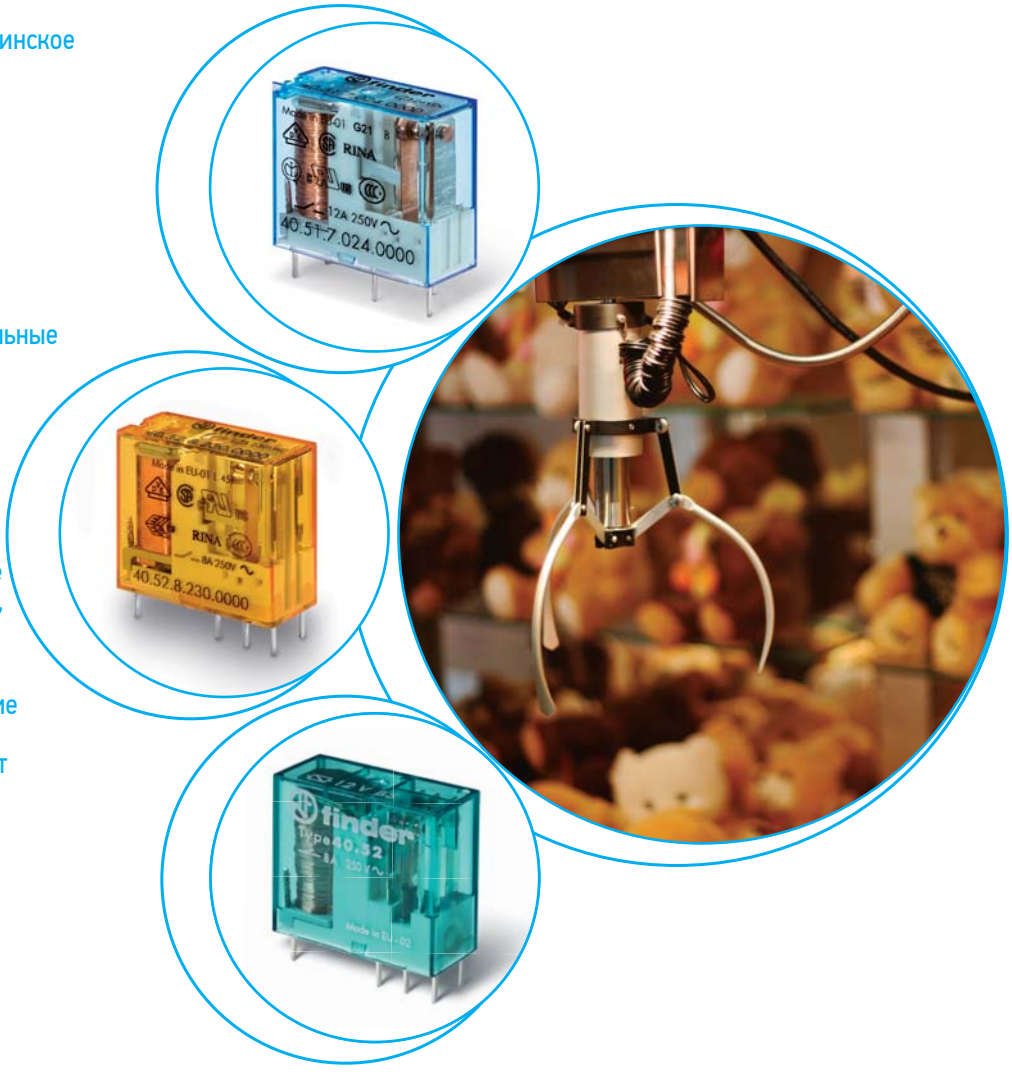


finder
RELAYING INNOVATION

СЕРИЯ
40

Миниатюрные PCB реле
8 - 10 - 12 - 16 A

- Электромедицинское оборудование, стоматология
- Панели управления
- Электро-распределительные щиты
- Игрушки
- Автоматические жалюзи, ставни, шторы
- Автоматические приводы для дверей и ворот
- Электронные платы
- Торговые автоматы



Миниатюрные силовые реле для монтажа на печатную плату и в розетку, 1 или 2 группы контактов

Тип 40.31/51
- 1 CO 12 A (выводы с шагом 3.5 мм)
- 1 CO 12 A (выводы с шагом 5 мм)

Тип 40.52
- 2 CO 8 A (выводы с шагом 5 мм)

Тип 40.61
- 1 CO 16 A (выводы с шагом 5 мм)

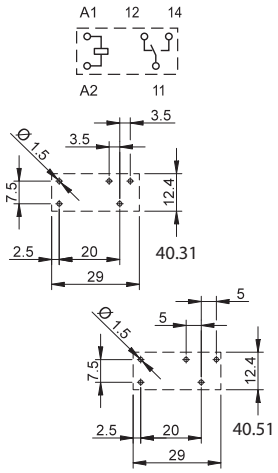
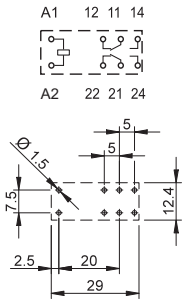
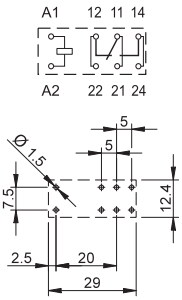
- выводы с шагом 3.5 мм для монтажа на печатную плату
- выводы с шагом 5.2 мм для монтажа в розетку
- Катушки DC (650 мВт или 500 мВт) и Катушки AC
- 8 мм, изоляция 6 кВт (1.2/50 мкс) катушка-контакты
- Соответствует нормам EN 60335-1
- Розетки 95 серии для монтажа на печатную плату и на DIN-рейку 35 мм (EN 60715) с винтовыми, пружинными и Push-in клеммами
- Модули 99 серии - индикация катушки и подавление электромагнитного импульса; Таймерные модули 86.30
- Категория защиты:
  RT II - защита от флюса (стандарт)
  RT III - влагозащита (опция)

* при монтаже в розетки ≤ 10 A

** Для контактов $AgSnO_2$ максимальный ток составляет 120 A - 5 мс (для 40.61) и 60 A - 5 мс (для 40.61) при нормально открытом контакте.

По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр VIII

Габаритный чертеж см. стр. 46

	40.31/51	**40.52**	**40.61**
			
	• 1 CO 12 A (для PCB), 10 A (для розеток) • выводы с шагом 3.5 мм (40.31),выводы с шагом 5.0 мм (40.51) • PCB или розетки 95 серии	• 2 CO 8 A • выводы с шагом 5.0 мм • PCB или розетки 95 серии	• 1 CO 16 A • выводы с шагом 5.0 мм • PCB или розетки 95 серии
			
	Вид со стороны выводов Длина выводов 3.5 мм для печатного монтажа только Длина выводов 5.2 мм для печатного монтажа и для розеток См.информацию по заказам	Вид со стороны выводов Длина выводов 5.2 мм для печатного монтажа и для розеток См.информацию по заказам	Вид со стороны выводов Длина выводов 3.5 мм для печатного монтажа только Длина выводов 5.2 мм для печатного монтажа и для розеток См.информацию по заказам
Характеристики контактов			
Контактная группа (конфигурация)	1 CO (SPDT)	2 CO (DPDT)	1 CO (SPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток A	12*/20	8/15**	16/30**
Ном. напряжение/Макс. напряжение В AC	250/400	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1 ВА	3000	2000	4000
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) ВА	1000	750	1000
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) кВт	0.55	0.37	0.55
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В A	12/0.6/0.25	8/0.6/0.25	16/0.6/0.25
Мин.коммутируемая мощность мВт(В/мА)	300 (5/5)	300 (5/5)	500 (10/5)
Стандартный материал контакта	AgNi	AgNi	AgNi
Характеристики катушки			
Номин. Напряжение (U_N) В AC (50/60 Гц)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240		
В DC	5 - 6 - 7 - 9 - 12 - 14 - 18 - 21 - 24 - 28 - 36 - 48 - 60 - 90 - 110 - 125		
Ном. мощн. AC/DC/Чувствит. DC ВА (50 Гц)/Вт/Вт	1.2/0.65/0.5	1.2/0.65/0.5	1.2/0.65/0.5
Рабочий диапазон AC	$(0.8…1.1)U_N$	$(0.8…1.1)U_N$	$(0.8…1.1)U_N$
DC/Чувствит. DC	$(0.73…1.5)U_N/(0.73…1.5)U_N$	$(0.73…1.5)U_N/(0.73…1.5)U_N$	$(0.73…1.5)U_N/(0.8…1.5)U_N$
Напряжение удержания AC/DC	$0.8\ U_N/\ 0.4\ U_N$	$0.8\ U_N/\ 0.4\ U_N$	$0.8\ U_N/\ 0.4\ U_N$
Напряжение отключения AC/DC	$0.2\ U_N/\ 0.1\ U_N$	$0.2\ U_N/\ 0.1\ U_N$	$0.2\ U_N/\ 0.1\ U_N$
Технические параметры			
Механическая долговечность циклов	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	$200 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Время вкл/выкл мс	7/3 (10/3 чувствительная)	7/3 (12/4 чувствительная)	7/3 (10/3 чувствительная)
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) кВ	6 (8 мм)	6 (8 мм)	6 (8 мм)
Электрическая прочность между открытыми контактами В AC	1000	1000	1000
Температура окружающей среды °C	–40…+85	–40…+85	–40…+85
Категория защиты	RT II***	RT II***	RT II***
Сертификация (в соответствии с типом)			

*** См. Основные технические характеристики "Руководство по автоматизации процессов пайки" стр II.

СЕРИЯ 40
Миниатюрные PCB реле 8 до 16 А

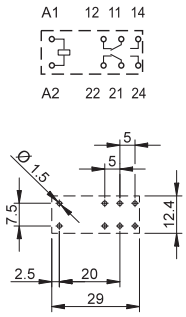
A

Миниатюрные силовые реле для монтажа на печатную плату и в розетку, 1 или 2 группы контактов

Тип 40.62
- 1 CO 10A (выводы с шагом 5 мм)
- Катушки DC (650 мВт или 500 мВт) и Катушки AC
- Соответствует нормам EN 60335-1

Тип 40.xx.6
- Бистабильные реле типов 40.31, 40.51, 40.52 и 40.61
- Бистабильные (одна катушка)

- Материал контактов не содержит кадмий
- 8 мм, изоляция 6 кВт (1.2/50 мкс) катушка-контакты
- Розетки 95 серии для монтажа на печатную плату и на DIN-рейку 35 мм (EN 60715) с винтовыми, пружинными и Push-in клеммами
- Категория защиты:
  RT II - защита от флюса (стандарт)
  RT III - влагозащита (опция)

	NEW **40.62**	**40.xx.6**
		
	• 2 CO 10 A • выводы с шагом 5 мм • PCB или розетки 95 серии	• Бистабильные версии (1 обмотка) • Шаг выводов 3.5 мм или 5 мм • PCB или розетки 95 серии
		Тип бистабильной версии: 40.31.6… 40.51.6… 40.52.6… 40.61.6…
	Вид со стороны выводов Длина выводов 5.2 мм для печатного монтажа и для розеток	Схемы подключения см. на стр. 46 Длина выводов 5.2 мм для печатного монтажа и для розеток

* Для контактов $AgSnO_2$ максимальный ток составляет 60 А - 5 мс (для 40.62) при нормально открытом контакте.

По классификации "UL см. "Основные технические характеристики", стр VIII

Габаритный чертеж см. стр. 46

Характеристики контактов			
Контактная группа (конфигурация)		2 CO (DPDT)	
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	10/20*	
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В AC	250/400	См. серии
Номинальная нагрузка AC1	ВА	2500	40.31
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	750	40.51
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	0.37	40.52
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В	A	10/0.6/0.25	40.61
Мин.коммутируемая мощность	мВт(В/мА)	300 (5/5)	страница 39
Стандартный материал контакта		AgNi	
Характеристики катушки			
Номин. Напряжение (U_N)	В AC (50/60 Гц)	110 - 120 - 230 - 240	5 - 6 - 12 - 24 - 48 - 110
	В DC	5 - 6 - 7 - 9 - 12 - 14 - 18 - 21 - 24 - 28 - 48 - 60 - 110 - 125	
Ном. мощн. AC/DC/Чувствит. DC	ВА (50 Гц)/Вт/Вт	1.2/0.65/0.5	1.0/1.0/—
Рабочий диапазон	AC	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
	DC/Чувствит.		
	DC	(0.73…1.5)U_N / (0.73..1.5) U_N	(0.8…1.1)U_N / —
Напряжение удержания	AC/DC	0.8/0.4 U_N	—
Напряжение отключения	AC/DC	0.2/0.1 U_N	—
Технические параметры			
Механическая долговечность	циклов	$10 \cdot 10^6$	См. серии
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	$100 \cdot 10^3$	40.31
Время вкл/выкл	мс	7/3 (12/4 чувствительная)	40.51
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс)	кВ	6 (8 мм)	40.52
Электрическая прочность между открытыми контактами	В AC	1000	40.61
Температура окружающей среды	°C	–40…+85	Мин. длительность импульса
Категория защиты		RT II	≥ 20 мс
Сертификация (в соответствии с типом)			

*** См. Основные технические характеристики "Руководство по автоматизации процессов пайки" стр II.

A

Информация по заказам

Пример: PCB реле 40 серия, 2 переключающих контакта (DPDT), катушка 230 В AC.

								A	B	C	D
4	0	.	5	2	.	8	.	2 3 0	. 0	0	0	0

Серия

Тип
3 = печатный монтаж - для ножек 3.5 мм
5 = печатный монтаж - для ножек 5 мм
6 = печатный монтаж - для ножек 5 мм

Кол-во контактов
1 = 1 переключающий контакт
2 = 2 переключающих контакта

Тип катушки
6 = бистабильная для AC/DC
7 = чувствительная DC, 0.5 Вт
8 = AC (50/60 Гц)
9 = стандарт DC, 0.65 Вт

Напряжение катушки
См. характеристики катушки

A: Материал контактов
См.таблицу ниже

B: Схема контактов
0 = CO (nPDT)
3 = NO (nPST)

C: Опции
0 = Длина выводов 5.2 мм (для монтажа в розетки)
2 = Длина выводов 3.5 мм (для печатного монтажа)

D: Варианты
0 = Стандарт
1 = Защищенная версия (RT III)
3 = Высокотемпературная защищенная версия (+125 °C)

Выбор характеристик и опций: возможны комбинации только в одном ряду.
Предпочтительные варианты выделены **жирным шрифтом.**

Тип монтажа, длина выводов	Тип	Питание катушки	A	B	C	D
Реле для печатного монтажа, длина выводов 3.5 мм	40.31/51	Стандартные DC/Чувств. DC	**1** (AgNi)	**0** - 3	**2**	**0** - 1
	40.61	Стандартные DC/Чувств. DC	1 (AgNi) - **4** ($AgSnO_2$)	**0** - 3	**2**	**0** - 1
Реле для печатного монтажа / для монтажа в розетки длина выводов 5.2 мм	40.31/51	AC/Чувств. DC	**0** (AgNi) - 4 ($AgSnO_2$) - 5 (AgNi+Au)	**0** - 3	**0**	**0** - 1
	40.31/51	Стандартные DC	**0** (AgNi) - 4 ($AgSnO_2$) - 5 (AgNi+Au)	**0** - 3	**0**	**0** - 1 - 3
	40.52	AC/Чувств. DC	**0** (AgNi) - 4 ($AgSnO_2$) - 5 (AgNi+Au)	**0** - 3	**0**	**0** - 1
	40.52	Стандартные DC	**0** (AgNi) - 4 ($AgSnO_2$) - 5 (AgNi+Au)	**0** - 3	**0**	**0** - 1 - 3
	40.61	AC/Чувств. DC	**1** (AgNi) - 4 ($AgSnO_2$)	**0** - 3	**0**	**0** - 1
	40.61	Стандартные DC	**1** (AgNi) - 4 ($AgSnO_2$)	**0** - 3	**0**	**0** - 1 - 3
	40.62	AC/DC/Чувств. DC	**0** (AgNi) - 4 ($AgSnO_2$)	**0**	**0**	**0** - 1
	40.31/51/52	бистабильная	**0** (AgNi)	**0**	**0**	**0**
	40.61	бистабильная	**1** (AgNi)	**0**	**0**	**0**

Технические параметры

A

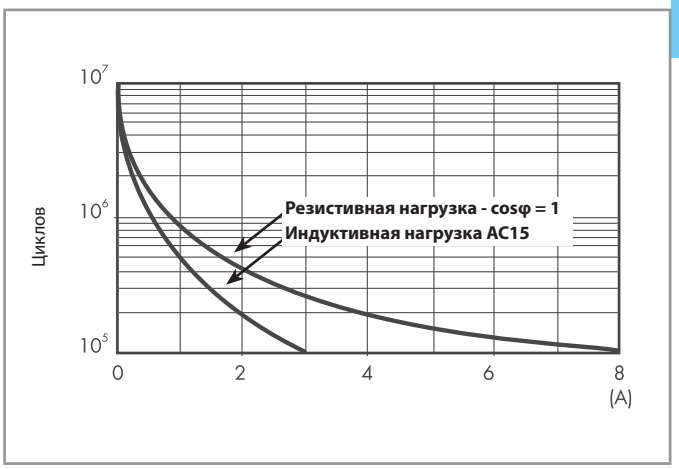
Вторая изоляция EN 61810-1					
		1 контакт		2 контакта	
Номинальное напряжение питания	В AC	230/400		230/400	
Расчетное напряжение изоляции	В AC	250	400	250	400
Уровень загрязнения		3	2	3	2
Изоляция между катушкой и контактной группой					
Тип изоляции		Усиленный (8 мм)		Усиленный (8 мм)	
Категория перегрузки		III		III	
Расчетное импульсное напряжение	кВ (1.2/50 мкс)	6		6	
Электрическая прочность	В AC	4000		4000	
Изоляция между соседними контактами (40.52)					
Тип изоляции		—		Главный	
Категория перегрузки		—		II	
Расчетное импульсное напряжение	кВ (1.2/50 мкс)	—		2.5	
Электрическая прочность	В AC	—		2000	
Изоляция между соседними контактами (40.52 + 40.62)					
Тип изоляции		—		Главный	
Категория перегрузки		—		III	
Расчетное импульсное напряжение	кВ (1.2/50 мкс)	—		4	
Электрическая прочность	В AC	—		2500	
Изоляция между разомкнутыми контактами					
Тип расцепления		Микро-расцепление		Микро-расцепление	
Электрическая прочность	В AC/кВ (1.2/50 мкс)	1000/1.5		1000/1.5	
Изоляция между клеммами катушки					
Номинальное импульсное напряжение (перенапряжение) (согласно EN 61000-4-5)	кВ(1.2/50 µs)	2			
Прочее					
Время дребезга: NO/NC	мс	2/5			
Виброустойчивость (10…150)Гц: NO/NC	g	20/5 (на 1 контакт)		15/4 (на 2 контакта)	
Ударопрочность NO/NC	g	20/13 (на 1 контакт)		20/12 (на 2 контакта)	
Тепловыделение без нагрузки	Вт	0.65			
Тепловыделение при номинальном токе	Вт	1.2 (40.31/51)		2 (40.61/52/62)	
Рекомендуемое расстояние между реле на плате	мм	≥ 5			

Характеристика контактов

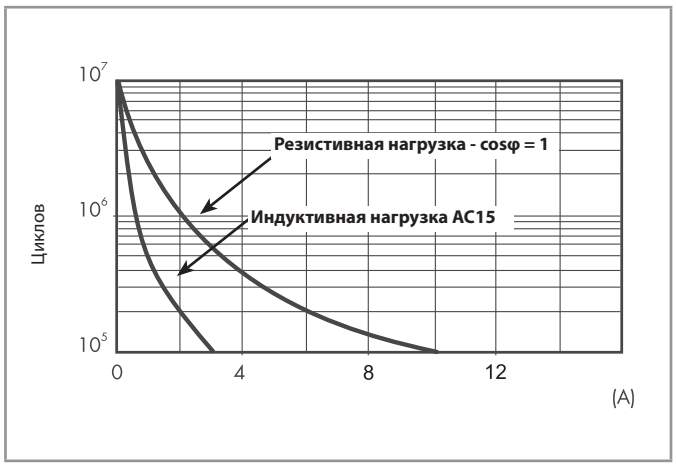
F 40.1 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке
Типы 40.31/51/61



F 40.2 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке
Тип 40.52



F 40.6 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке
Тип 40.62

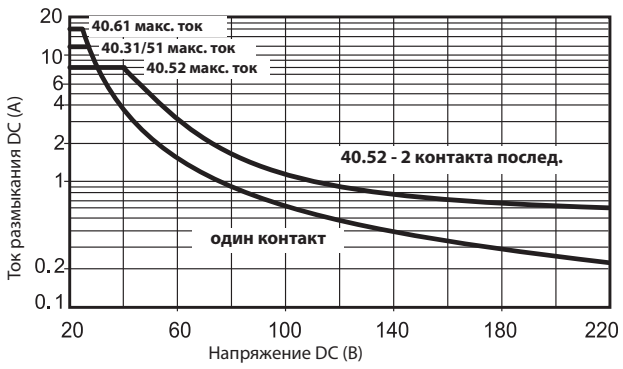


Характеристика контактов

A

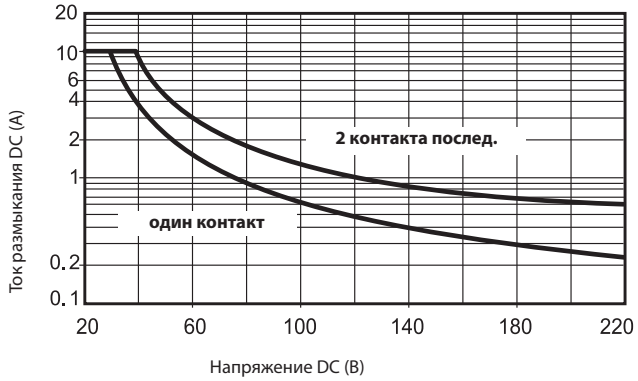
H 40.1 - Макс. отключающая способность DC1

Типы 40.31/51/52/61



H 40.6 -Макс. отключающая способность DC1

Тип 40.62



- При переключении активной нагрузки (DC1) и величине тока и напряжения ниже приведенных выше кривых долговечность составляет $100 \cdot 10^3$ циклов.
- При коммутации нагрузки DC13, подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает такую же долговечность, как при нагрузке DC1. Примечание: Под нагрузкой возможно увеличение времени срабатывания.

Характеристики катушки

Версия для DC (0.65 Вт - стандартная, типы 40.31/51/52/61/62)

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Сопротивл. R	Ном. ток I при U_N
В		В	В	Ω	мА
5	**9**.005	3.65	7.5	38	130
6	**9**.006	4.4	9	55	109
7	**9**.007	5.1	10.5	75	94
9	**9**.009	6.6	13.5	125	72
12	**9**.012	8.8	18	220	55
14	**9**.014	10.2	21	300	47
18	**9**.018	13.1	27	500	36
21	**9**.021	15.3	31.5	700	30
24	**9**.024	17.5	36	900	27
28	**9**.028	20.5	42	1200	23
36	**9**.036	26.3	54	2000	18
48	**9**.048	35	72	3500	14
60	**9**.060	43.8	90	5500	11
90	**9**.090	65.7	135	12500	7.2
110	**9**.110	80.3	165	18000	6.2
125	**9**.125	91.2	188	23500	5.3

Версия для DC (0.5 Вт - версия с чувствительной катушкой, типы 40.31/51/52/61/62)

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}*	Рабочий диапазон U_{max}	Сопротивл. R	Ном. ток I при U_N
В		В	В	Ω	мА
5	**7**.005	3.7	7.5	50	100
6	**7**.006	4.4	9	75	80
7	**7**.007	5.1	10.5	100	70
9	**7**.009	6.6	13.5	160	56
12	**7**.012	8.8	18	288	42
14	**7**.014	10.2	21	400	35
18	**7**.018	13.2	27	650	27.7
21	**7**.021	15.4	31.5	900	23.4
24	**7**.024	17.5	36	1150	21
28	**7**.028	20.5	42	1600	17.5
36	**7**.036	26.3	54	2600	13.8
48	**7**.048	35	72	4800	10
60	**7**.060	43.8	90	7200	8.4
90	**7**.090	65.7	135	16200	5.6
110	**7**.110	80.3	165	23500	4.7
125	**7**.125	91.2	188	32000	3.9

* U_{min} = 0.8 U_N для 40.61

Версия для AC (типы 40.31/51/52/61/62)

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Сопротивл. R	Ном. ток U_N (50 Гц)
В		В	В	Ω	мА
6	**8**.006	4.8	6.6	21	168
12	**8**.012	9.6	13.2	80	90
24	**8**.024	19.2	26.4	320	45
48	**8**.048	38.4	52.8	1350	21
60	**8**.060	48	66	2100	16.8
110	**8**.110	88	121	6900	9.4
120	**8**.120	96	132	9000	8.4
230	**8**.230	184	253	28000	5
240	**8**.240	192	264	31500	4.1

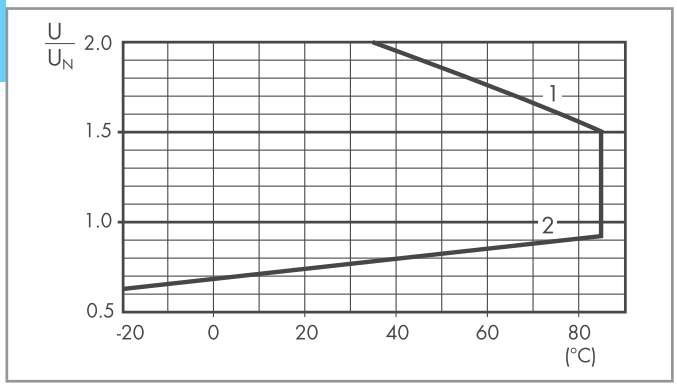
Версия для AC/DC - бистабильная (типы 40.31/51/52/61)

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Сопротивл R	Ном. ток I при U_N	Сопротивл. катушки** R_{DC}
В		В	В	Ω	мА	Ω
5	**6**.005	4	5.5	23	215	37
6	**6**.006	4.8	6.6	33	165	62
12	**6**.012	9.6	13.2	130	83	220
24	**6**.024	19.2	26.4	520	40	910
48	**6**.048	38.4	52.8	2100	21	3600
110	**6**.110	88	121	11000	10	16500

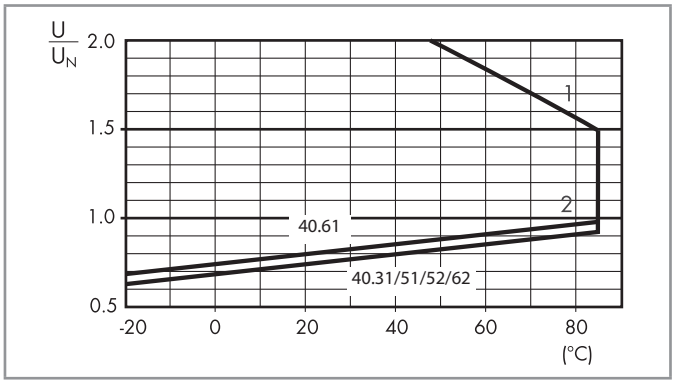
** R_{DC} = Сопротивление при DC, R_{AC} = 1.3 x R_{DC} 1 Вт

Характеристики катушки

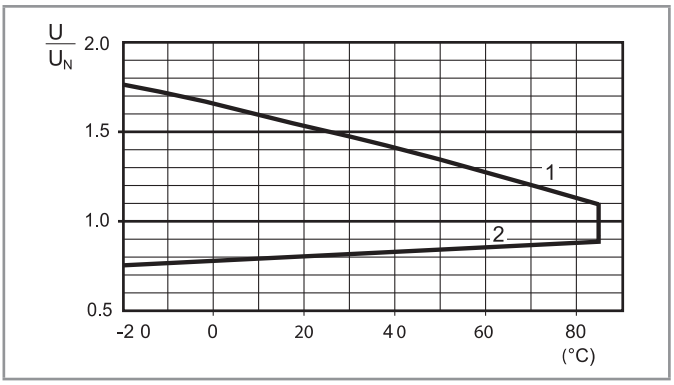
R 40 - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды - Стандартная катушка



R 40 - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды - Чувствительная катушка, типы 40.31/51/52/61/62



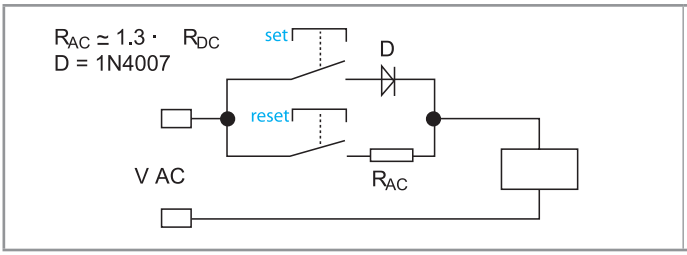
R 40 - Отношение рабочего диапазона для AC к температуре окр. среды



1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

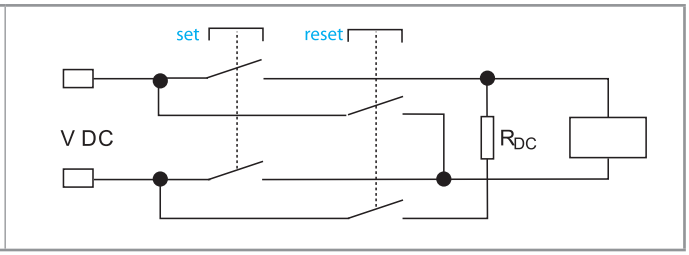
Схема соединения для бистабильной чувствительной катушки реле 40 Серии

Работа при AC



При нажатии на кнопку ПУСК, реле намагничивается через диод и контакты реле переходят в положение пуск и остаются в этом же положении.
При моментальном замыкании переключателя СБРОС, реле размагничивается через ограничительный резистор по переменному току (R_{AC}) и контакты возвращаются в положение сброс.

Работа при DC

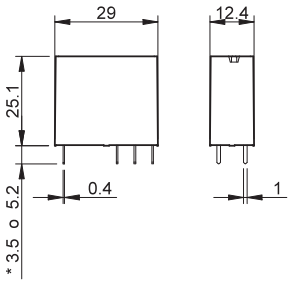


При нажатии на кнопку ПУСК, реле намагничивается и контакты реле переходят в положение пуск и остаются в этом же положении.
При моментальном замыкании переключателя СБРОС, реле размагничивается через ограничительный резистор (R_{DC}) и контакты возвращаются в положение сброс.

Примечание: Минимальная длительность импульса на ПУСК или СБРОС составляет 20 мс. Максимальное время неограниченно.
При работе обязательно убедитесь, что контакты ПУСК и СБРОС не сработали одновременно.

Габаритные чертежи

типы 40.31/51/52/61/62



* (3.5 или 5.2)мм см код заказа

XII-2024, www.findernet.com



95.P5

См. стр. 48

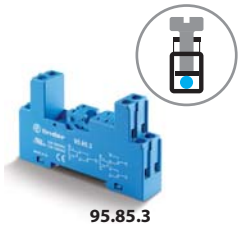
Модель	Розетка	Реле	Описание	Установка	Аксессуары
99.02 	95.P3	40.31	**Розетки с клеммами Push-in** - быстрый монтаж проводов - Верхние клеммы - контакты - Нижние клеммы - катушка	на DIN-рейку 35мм (EN 60715) или на поверхность	- Модули подавления импульса ЭМС и индикация катушки - Перемычка - Модульные таймеры - Пластиковая клипса для фиксации
	95.P5	40.51 40.52 40.61 40.62			



95.05.9

См. стр. 50

Модель	Розетка	Реле	Описание	Установка	Аксессуары
99.02 	95.03	40.31	**Розетки с винтовыми клеммами** - Верхние клеммы - контакты - Нижние клеммы - катушка	на DIN-рейку 35мм (EN 60715) или на поверхность	- Модули подавления импульса ЭМС и индикация катушки - Перемычка - Модульные таймеры - Пластиковая клипса для фиксации
	95.05.9	40.51 40.52 40.61 40.62			



95.85.3

См. стр. 51

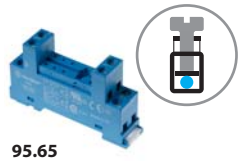
Модель	Розетка	Реле	Описание	Установка	Аксессуары
99.80 	95.83.3	40.31	**Розетки с винтовыми клеммами** - Верхние клеммы - контакты NO и COM - Верхние клеммы - контакты катушка и NC	на DIN-рейку 35мм (EN 60715) или на поверхность	- Модули подавления импульса ЭМС и индикация катушки - Модульные таймеры - Пластиковая клипса для фиксации
	95.85.3	40.51 40.52 40.61 40.62			



95.95.3

См. стр. 52

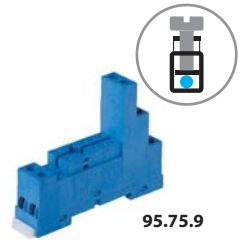
Модель	Розетка	Реле	Описание	Установка	Аксессуары
99.80 	95.93.3	40.31	**Розетки с винтовыми клеммами** - Верхние клеммы - контакты - Нижние клеммы - катушка	на DIN-рейку 35мм (EN 60715) или на поверхность	- Модули подавления импульса ЭМС и индикация катушки - Модульные таймеры - Пластиковая клипса для фиксации
	95.95.3	40.51 40.52 40.61 40.62			



95.65

См. стр. 53

Модель	Розетка	Реле	Описание	Установка	Аксессуары
99.01 	95.63	40.31	**Розетки с винтовыми клеммами** - Верхние клеммы - контакты - Нижние клеммы - катушка	на DIN-рейку 35мм (EN 60715) или на поверхность	- Металлическая клипса для фиксации
	95.65	40.51 40.52 40.61 40.62			



95.75.9

См. стр. 54

Модель	Розетка	Реле	Описание	Установка	Аксессуары
99.01 	95.75.9	40.51 40.52 40.61	**Розетка с пружинными клеммами** - Верхние клеммы - контакты - Нижние клеммы - катушка	на DIN-рейку 35мм (EN 60715) или на поверхность	- Металлическая клипса для фиксации

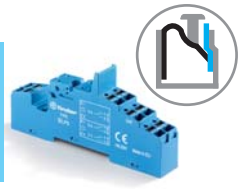


95.13.2

См. стр. 55

Модель	Розетка	Реле	Описание	Установка	Аксессуары
—	95.13.2	40.31	**Розетка PCB**	Для печатного монтажа	- Металлическая клипса для фиксации - Пластиковая клипса для фиксации
—	95.15.2	40.51 40.52 40.61 40.62			

A



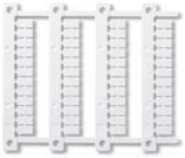
95.P5

Сертификация
(В соответствии с типом):

Розетка с пружинными клеммами Push-in для монтажа на DIN-рейку 35 мм (EN 60715)		**95.P3**	**95.P5**
Тип реле		40.31	40.51, 40.52, 40.61, 40.62
Аксессуары			
Металлическая клипса		095.71	
Пластиковая клипса для фиксации (поставляется с розеткой - заказной код SPA)		095.91.3	
8-полюсная перемычка		097.58	
2-полюсная перемычка (Шаг 12.5 мм)		097.52	
2-полюсная перемычка (Шаг 4.6 мм)		097.42	
Держатель маркировки (для маркировки тип 060.48)		097.00	
Маркировочная этикетка		095.00.4	
Модули (см. таблицу ниже)		99.02	
Модульные таймеры (см. таблицу ниже)		86.30	
Блок маркировок для установки в пластиковые клипсы 095.91.3 и в держатель маркировки 097.00; 48 шт., 6 x 12 мм, для термотрансферных принтеров CEMBRE		060.48	
Технические параметры			
Номинальные значения		10 A - 250 В*	
Изоляция между катушкой и контактами	(1.2/50 мкс)	6 кВт	
Категория защиты		IP 20	
Температура окружающего воздуха	°C	–40…+70 (см. схему L95)	
Длина зачистки провода	мм	10	
Мин. сечение провода для розеток 95.P3 и 95.P5		одножильный провод	многожильный провод
	мм²	0.5	0.5
	AWG	21	21
Макс. сечение провода для розеток 95.P3 и 95.P5		одножильный провод	многожильный провод
	мм²	2 x 1.5 / 1 x 2.5	2 x 1.5 / 1 x 2.5
	AWG	2 x 16 / 1 x 14	2 x 16 / 1 x 14



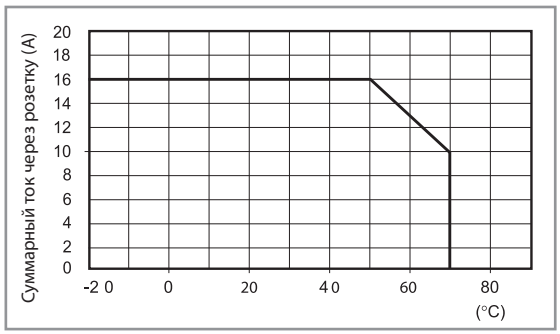
095.91.3

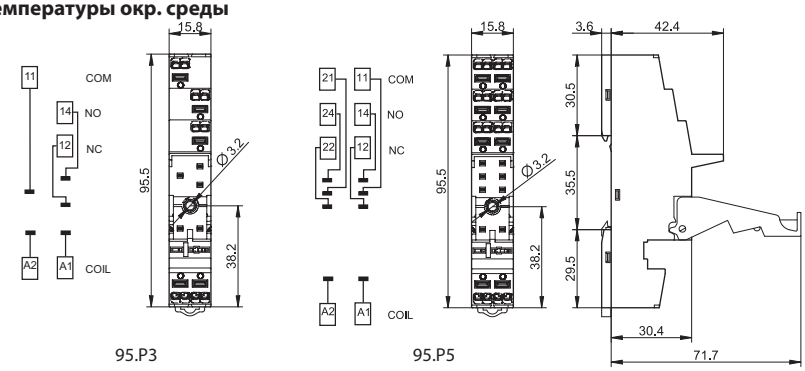


060.48

* При нагрузке > 10 A необходимо установить внешние перемычки для пар контактов: 21 и 11, 24 и 14, 22 и 12.
Для реле 40.51 переключающий контакт: 21-12-14.

L 95 - Зависимость суммарного тока через розетку от температуры окр. среды

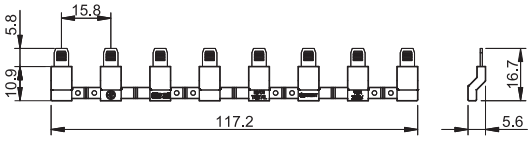






097.58

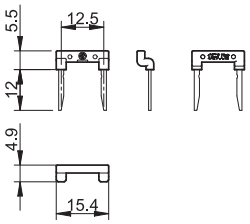
8- полюсная перемычка для розеток 95.P3 и 95.P5	097.58
Номинальные значения	10 A - 250 В





097.52

2- полюсная перемычка для розеток 95.P3 и 95.P5	097.52
Номинальные значения	10 A - 250 В

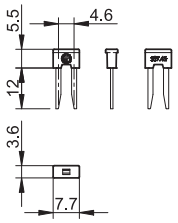


XII-2024, www.findernet.com



097.42

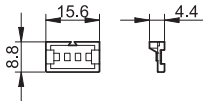
2- полюсная перемычка для розеток 95.P3 и 95.P5	097.42
Номинальные значения	10 A - 250 В





097.00

Держатель маркировки для розеток 95.P3 и 95.P5	097.00





86.30

Модульные таймеры 86 серии	
(12…24)В AC/DC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 мин.)	86.30.0.024.0000
(110…125)В AC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 мин.)	86.30.8.120.0000
(230…240)В AC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 мин.)	86.30.8.240.0000

Сертификация (В соответствии с типом):



99.02

Сертификация (В соответствии с типом):

Модули DC с нестандартной полярностью (+A2) поставляются по заказу.

Модули 99.02 - Индикация катушки и подавление электромагнитного импульса для розеток 95.P3 и 95.P5		
Диод (+A1, стандартная полярность)	(6…220)В DC	99.02.3.000.00
СВЕТОДИОД	(6…24)В DC/AC	99.02.0.024.59
СВЕТОДИОД	(28…60)В DC/AC	99.02.0.060.59
СВЕТОДИОД	(110…240)В DC/AC	99.02.0.230.59
СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность)	(6…24)В DC	99.02.9.024.99
СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность)	(28…60)В DC	99.02.9.060.99
СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность)	(110…220)В DC	99.02.9.220.99
СВЕТОДИОД + Варистор	(6…24)В DC/AC	99.02.0.024.98
СВЕТОДИОД + Варистор	(28…60)В DC/AC	99.02.0.060.98
СВЕТОДИОД + Варистор	(110…240)В DC/AC	99.02.0.230.98
RC-цепь	(6…24)В DC/AC	99.02.0.024.09
RC-цепь	(28…60)В DC/AC	99.02.0.060.09
RC-цепь	(110…240)В DC/AC	99.02.0.230.09
Шунтирующее сопротивление*	(110…240)В AC	99.02.8.230.07

* Дополнительное тепловыделение 0.9 Вт



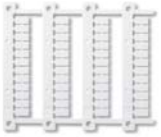
95.05.9

Сертификация (В соответствии с типом):

Согласно спецификации: Определенные комбинации реле/розеток



095.01

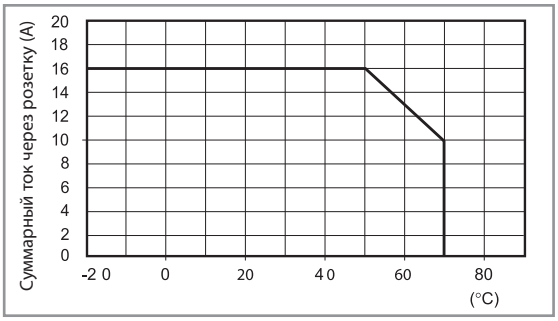


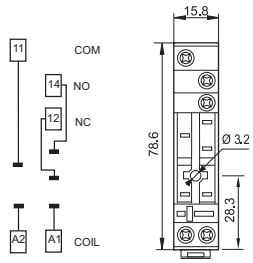
060.48

Розетки с винтовыми клеммами для установки на поверхность или на 35 мм рейку		**95.03 синий**	**95.03.0 черный**	**95.05.9 синий**	**95.05.0 черный**
Тип реле		40.31		40.51, 40.52, 40.61, 40.62	
Аксессуары					
Металлическая клипса		095.71			
Пластиковая клипса для фиксации (поставляется с розеткой - код корпуса SPA)		095.01	095.01.0	095.01	095.01.0
8-полюсная перемычка		095.18	095.18.0	095.18	095.18.0
Держатель маркировки (для маркировки тип 060.48)		097.00			
Маркировочная этикетка		095.00.4			
Модули (см. таблицу ниже)		99.02			
Модульные таймеры (см. таблицу ниже)		86.30			
Блок маркировок для установки в пластиковые клипсы 095.01 и в держатель маркировки 097.00; 48 знаков, 6 x 12 mm, для термотрансферных принтеров CEMBRE		060.48			
Технические параметры					
Номинальные значения		10 A - 250 В*			
Изоляция между катушкой и контактами	(1.2/50 мкс)	6 кВт			
Категория защиты		IP 20			
Температура окружающего воздуха	°C	–40…+70 (см. схему L95)			
Момент затяжки винтов	Нм	0.5			
Длина зачистки провода	мм	8			
Макс. размер провода для розеток 95.03 и 95.05.9		одножильный провод		многожильный провод	
	мм²	1 x 6 / 2 x 2.5		1 x 4 / 2 x 2.5	
	AWG	1 x 10 / 2 x 14		1 x 12 / 2 x 14	

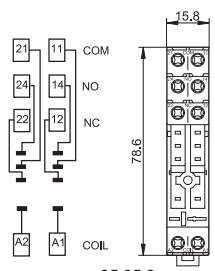
* При нагрузке > 10 A необходимо установить внешние перемычки для пар контактов: 21 и 11, 24 и 14, 22 и 12. Для реле 40.51 переключающий контакт: 21-12-14.

L 95 - Зависимость суммарного тока через розетку от температуры окр. среды

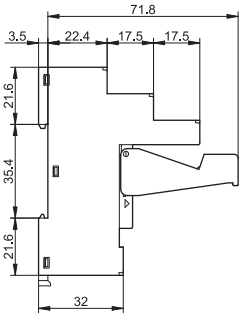


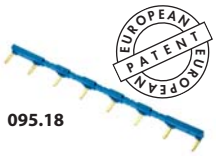


95.03



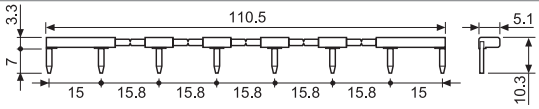
95.05.9





095.18

8-полюсная перемычка для розеток серии 95.03 и 95.05.9	095.18 (синий)	095.18.0 (черный)
Номинальные значения	10 A - 250 В	





86.30

Модульные таймеры 86 серии	
(12…24)В AC/DC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 мин.)	86.30.0.024.0000
(110…125)В AC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 мин.)	86.30.8.120.0000
(230…240)В AC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 мин.)	86.30.8.240.0000

Сертификация (В соответствии с типом):



99.02

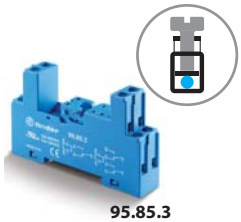
Сертификация (В соответствии с типом):

Модули DC с нестандартной полярностью (+A2) поставляются по заказу.

Модули 99.02 - Индикация катушки и подавление электромагнитного импульса для розеток 95.03 и 95.05.9		
Диод (+A1, стандартная полярность)	(6…220)В DC	99.02.3.000.00
СВЕТОДИОД	(6…24)В DC/AC	99.02.0.024.59
СВЕТОДИОД	(28…60)В DC/AC	99.02.0.060.59
СВЕТОДИОД	(110…240)В DC/AC	99.02.0.230.59
СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность)	(6…24)В DC	99.02.9.024.99
СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность)	(28…60)В DC	99.02.9.060.99
СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность)	(110…220)В DC	99.02.9.220.99
СВЕТОДИОД + Варистор	(6…24)В DC/AC	99.02.0.024.98
СВЕТОДИОД + Варистор	(28…60)В DC/AC	99.02.0.060.98
СВЕТОДИОД + Варистор	(110…240)В DC/AC	99.02.0.230.98
RC-цепь	(6…24)В DC/AC	99.02.0.024.09
RC-цепь	(28…60)В DC/AC	99.02.0.060.09
RC-цепь	(110…240)В DC/AC	99.02.0.230.09
Шунтирующее сопротивление*	(110…240)В AC	99.02.8.230.07

* Дополнительное тепловыделение 0.9 Вт

XII-2024, www.findernet.com

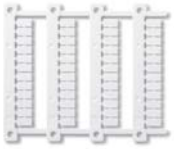


95.85.3

Сертификация
(В соответствии с типом):



095.91.3

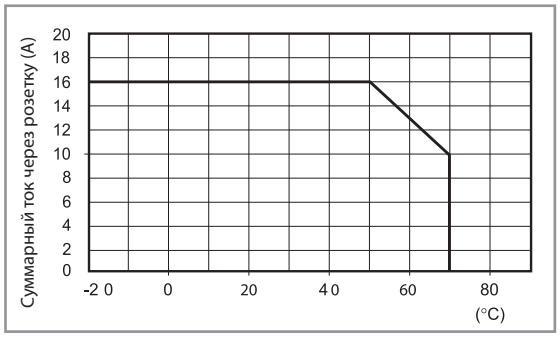


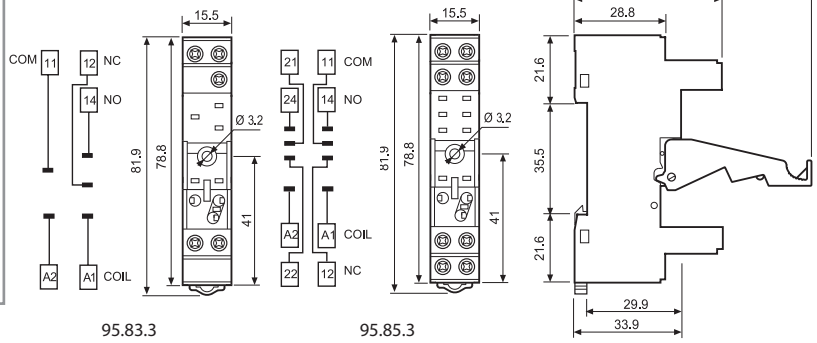
060.48

Розетки с винтовыми клеммами для установки на поверхность или на 35 мм рейку		95.83.3 синий	95.83.30 черный	95.85.3 синий	95.85.30 черный
Тип реле		40.31		40.51, 40.52, 40.61, 40.62	
Аксессуары					
Металлическая клипса		095.71			
Пластиковая клипса для фиксации (поставляется с розеткой - заказной код SPA)		095.91.3	095.91.30	095.91.3	095.91.30
8-полюсная перемычка		095.08	095.08.0	095.08	095.08.0
Маркировочная этикетка		095.00.4			
Модули (см. таблицу ниже)		99.80			
Держатель маркировки		097.00			
Блок маркировок для установки в пластиковые клипсы 095.91.3; 48 шт., 6 x 12 мм, для термотрансферных принтеров CEMBRE		060.48			
Технические параметры					
Номинальные значения		10 A - 250 В*			
Изоляция между катушкой и контактами	(1.2/50 мкс)	6 кВт		2 кВт	
Категория защиты		IP 20			
Температура окружающего воздуха	°C	–40…+70 (см. схему L95)			
Момент затяжки винтов	Нм	0.5			
Длина зачистки провода	мм	7			
Макс. размер провода для розеток 95.83.3 и 95.85.3		одножильный провод		многожильный провод	
	мм²	1 x 6 / 2 x 2.5		1 x 4 / 2 x 2.5	
	AWG	1 x 10 / 2 x 14		1 x 12 / 2 x 14	

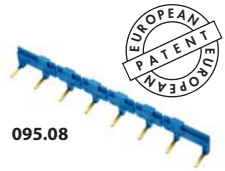
* При нагрузке > 10 A необходимо установить внешние перемычки для пар контактов: 21 и 11, 24 и 14, 22 и 12.
Для реле 40.51 переключающий контакт: 21-12-14.

L 95 - Зависимость суммарного тока через розетку от температуры окр. среды



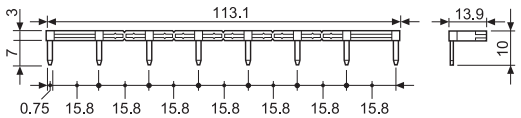


95.83.3 95.85.3



095.08

8-полюсная перемычка для розеток серии 95.83.3 и 95.85.3	095.08 (синий)	095.08.0 (черный)
Номинальные значения	10 A - 250 В	





99.80

Сертификация
(В соответствии с типом):

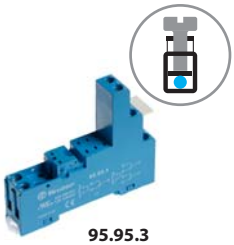
Модули 99.80 - Индикация катушки и подавление электромагнитного импульса для розеток 95.83.3 и 95.85.3

		синий*
Диод (+A1, стандартная полярность)	(6…220)В DC	99.80.3.000.00
СВЕТОДИОД	(6…24)В DC/AC	99.80.0.024.59
СВЕТОДИОД	(28…60)В DC/AC	99.80.0.060.59
СВЕТОДИОД	(110…240)В DC/AC	99.80.0.230.59
СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность)	(6…24)В DC	99.80.9.024.99
СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность)	(28…60)В DC	99.80.9.060.99
СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность)	(110…220)В DC	99.80.9.220.99
СВЕТОДИОД + Варистор	(6…24)В DC/AC	99.80.0.024.98
СВЕТОДИОД + Варистор	(28…60)В DC/AC	99.80.0.060.98
СВЕТОДИОД + Варистор	(110…240)В DC/AC	99.80.0.230.98
RC-цепь	(6…24)В DC/AC	99.80.0.024.09
RC-цепь	(28…60)В DC/AC	99.80.0.060.09
RC-цепь	(110…240)В DC/AC	99.80.0.230.09
Шунтирующее сопротивление*	(110…240)В AC	99.80.8.230.07

* Дополнительное тепловыделение 0.9 Вт

* Модули в черном корпусе оставляются по заказу.

Зеленый светодиод - стандартная комплектация.
Красный светодиод - поставляется по заказу.

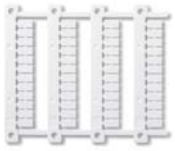


95.95.3

Сертификация
(В соответствии с типом):



095.91.3

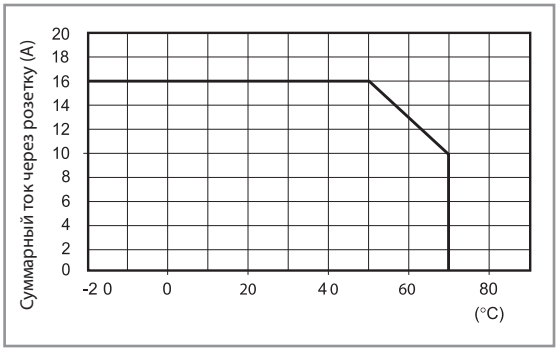


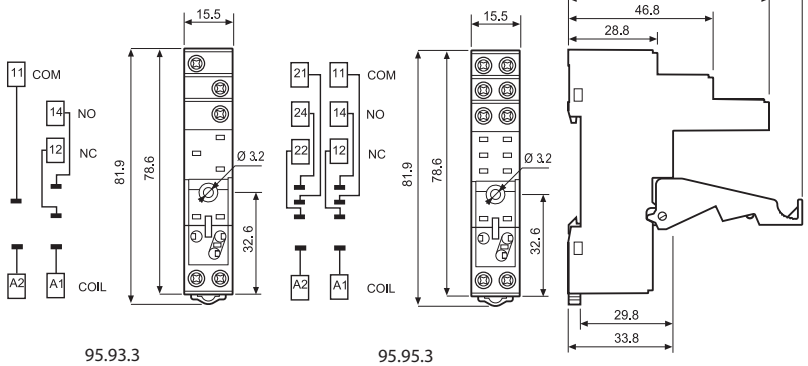
060.48

Розетки с винтовыми клеммами для установки на поверхность или на 35 мм рейку		95.93.3 синий	95.93.30 черный	95.95.3 синий	95.95.30 черный
Тип реле		40.31		40.51, 40.52, 40.61	
Аксессуары					
Металлическая клипса		095.71			
Пластиковая клипса для фиксации (поставляется с розеткой - заказной код SPA)		095.91.3	095.91.30	095.91.3	095.91.30
8-полюсная перемычка		095.08	095.08.0	095.08	095.08.0
Маркировочная этикетка		095.00.4			
Модули (см. таблицу ниже)		99.80			
Блок маркировок для установки в пластиковые клипсы 095.91.3 и в держатель маркировки 097.00; 48 шт., 6 x 12 мм, для термотрансферных принтеров CEMBRE		060.48			
Технические параметры					
Номинальные значения		10 A - 250 В*			
Изоляция между катушкой и контактами	(1.2/50 мкс)	6 кВт			
Категория защиты		IP 20			
Температура окружающего воздуха	°C	–40…+70 (см. схему L95)			
Момент затяжки винтов	Нм	0.5			
Длина зачистки провода	мм	8			
Макс. размер провода для розеток 95.93.3 и 95.95.3		одножильный провод		многожильный провод	
	мм²	1 x 6 / 2 x 2.5		1 x 4 / 2 x 2.5	
	AWG	1 x 10 / 2 x 14		1 x 12 / 2 x 14	

* При нагрузке > 10 А необходимо установить внешние перемычки для пар контактов: 21 и 11, 24 и 14, 22 и 12.
Для реле 40.51 переключающий контакт: 21-12-14.

L 95 - Зависимость суммарного тока через розетку от температуры окр. среды

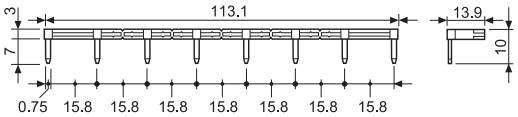




95.93.3 95.95.3



095.08



8-полюсная перемычка для розеток серии 95.83.3 и 95.85.3	095.08 (синий)	095.08.0 (черный)
Номинальные значения	10 A - 250 В	



99.80

Сертификация
(В соответствии с типом):

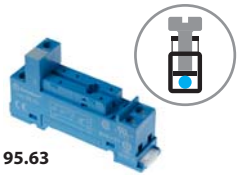
* Модули в черном корпусе оставляются по заказу.

Зеленый светодиод - стандартная комплектация.
Красный светодиод - поставляется по заказу.

Модули 99.80 - Индикация катушки и подавление электромагнитного импульса для розеток 95.93.3 и 95.95.3

		синий*
Диод (+A1, стандартная полярность)	(6…220)В DC	99.80.3.000.00
СВЕТОДИОД	(6…24)В DC/AC	99.80.0.024.59
СВЕТОДИОД	(28…60)В DC/AC	99.80.0.060.59
СВЕТОДИОД	(110…240)В DC/AC	99.80.0.230.59
СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность)	(6…24)В DC	99.80.9.024.99
СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность)	(28…60)В DC	99.80.9.060.99
СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность)	(110…220)В DC	99.80.9.220.99
СВЕТОДИОД + Варистор	(6…24)В DC/AC	99.80.0.024.98
СВЕТОДИОД + Варистор	(28…60)В DC/AC	99.80.0.060.98
СВЕТОДИОД + Варистор	(110…240)В DC/AC	99.80.0.230.98
RC-цепь	(6…24)В DC/AC	99.80.0.024.09
RC-цепь	(28…60)В DC/AC	99.80.0.060.09
RC-цепь	(110…240)В DC/AC	99.80.0.230.09
Шунтирующее сопротивление*	(110…240)В AC	99.80.8.230.07

* Дополнительное тепловыделение 0.9 Вт



95.63

Сертификация
(В соответствии с типом):



95.65

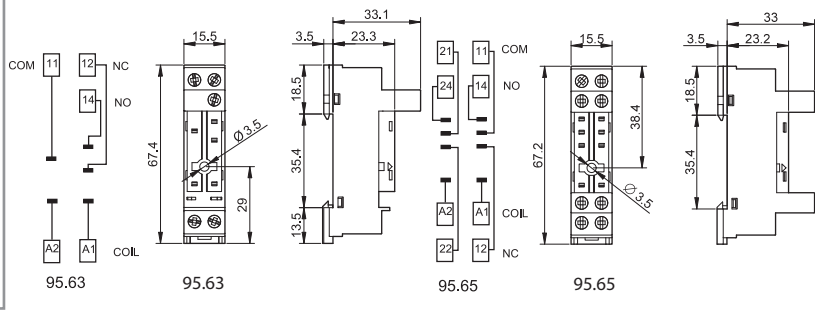
Сертификация
(В соответствии с типом):

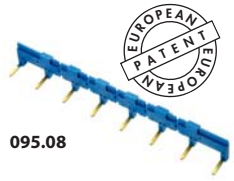
Розетки с винтовыми клеммами для установки на поверхность или на 35 мм рейку		**95.63 синий**	**95.65 синий**
Тип реле		40.31	40.51, 40.52, 40.61, 40.62
Аксессуары			
Металлическая клипса		095.71	
8-полюсная перемычка		095.08	095.08
Модули (см. таблицу ниже)		99.01	—
Технические параметры			
Номинальные значения		10 A - 250 В*	
Изоляция между катушкой и контактами	(1.2/50 мкс)	6 кВт	2 кВт
Категория защиты		IP 20	
Температура окружающего воздуха	°C	–40…+70 (см. схему L95)	
Момент затяжки винтов	Нм	0.5	
Длина зачистки провода	мм	7	
Макс. размер провода для розеток 95.63 и 95.65		одножильный провод	многожильный провод
	мм²	1 x 6 / 2 x 2.5	1 x 4 / 2 x 2.5
	AWG	1 x 10 / 2 x 14	1 x 12 / 2 x 14

* При нагрузке > 10 A необходимо установить внешние перемычки для пар контактов: 21 и 11, 24 и 14, 22 и 12.
Для реле 40.51 переключающий контакт: 21-12-14.

L 95 - Зависимость суммарного тока через розетку от температуры окр. среды

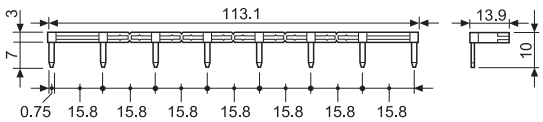






095.08

8-полюсная перемычка для розеток серии 95.63 и 95.65	095.08 (синий)
Номинальные значения	10 A - 250 В





99.01

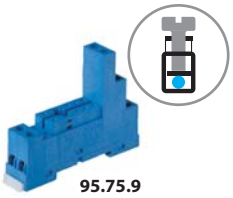
Сертификация
(В соответствии с типом):

* Модули в черном корпусе поставляются по заказу.

Зеленый светодиод - стандартная комплектация.
Красный светодиод - поставляется по заказу.

Модули 99.01 - Индикация катушки и подавление электромагнитного импульса для розеток 95.63		
		синий*
Диод (+A1, стандартная полярность)	(6…220)В DC	99.01.3.000.00
Диод (+A2, нестандартная полярность)	(6…220)В DC	99.01.2.000.00
СВЕТОДИОД	(6…24)В DC/AC	99.01.0.024.59
СВЕТОДИОД	(28…60)В DC/AC	99.01.0.060.59
СВЕТОДИОД	(110…240)В DC/AC	99.01.0.230.59
СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность)	(6…24)В DC	99.01.9.024.99
СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность)	(28…60)В DC	99.01.9.060.99
СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность)	(110…220)В DC	99.01.9.220.99
СВЕТОДИОД + диод (+A2, нестандартная полярность)	(6…24)В DC	99.01.9.024.79
СВЕТОДИОД + диод (+A2, нестандартная полярность)	(28…60)В DC	99.01.9.060.79
СВЕТОДИОД + диод (+A2, нестандартная полярность)	(110…220)В DC	99.01.9.220.79
СВЕТОДИОД + Варистор	(6…24)В DC/AC	99.01.0.024.98
СВЕТОДИОД + Варистор	(28…60)В DC/AC	99.01.0.060.98
СВЕТОДИОД + Варистор	(110…240)В DC/AC	99.01.0.230.98
RC-цепь	(6…24)В DC/AC	99.01.0.024.09
RC-цепь	(28…60)В DC/AC	99.01.0.060.09
RC-цепь	(110…240)В DC/AC	99.01.0.230.09
Шунтирующее сопротивление	(110…240)В AC	99.01.8.230.07

* Дополнительное тепловыделение 0.9 Вт

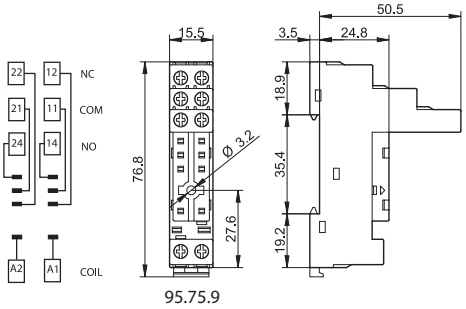


95.75.9

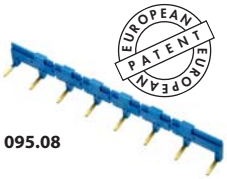
Сертификация
(В соответствии с типом):

Розетки с винтовыми клеммами для установки на поверхность или на 35 мм рейку		95.75.9 синий	
Тип реле		40.51, 40.52, 40.61	
Аксессуары			
Металлическая клипса		095.71	
8-полюсная перемычка		095.08	
Модули (см. таблицу ниже)		99.01	
Технические параметры			
Номинальные значения		10 A - 250 В*	
Изоляция между катушкой и контактами	(1.2/50 мкс)	6 кВт	
Категория защиты		IP 20	
Температура окружающего воздуха	°C	–40…+70	
Момент затяжки винтов	Нм	0.5	
Длина зачистки провода	мм	7	
Макс. размер провода для розеток 95.63 и 95.65		одножильный провод	многожильный провод
	мм²	1 x 6 / 2 x 2.5	1 x 4 / 2 x 2.5
	AWG	1 x 10 / 2 x 14	1 x 12 / 2 x 14

* При нагрузке > 10 А необходимо установить внешние перемычки для пар контактов: 21 и 11, 24 и 14, 22 и 12.
Для реле 40.51 переключающий контакт: 21-12-14.

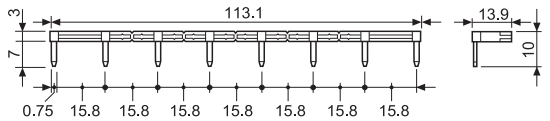


95.75.9



095.08

8-полюсная перемычка для розеток серии 95.63 и 95.65	095.08 (синий)
Номинальные значения	10 A - 250 В





99.01

Сертификация
(В соответствии с типом):

* Модули в черном корпусе поставляются по заказу.

Зеленый светодиод - стандартная комплектация.
Красный светодиод - поставляется по заказу.

Модули 99.01 - Индикация катушки и подавление электромагнитного импульса для розеток 95.75.9		
		синий*
Диод (+A1, стандартная полярность)	(6…220)В DC	99.01.3.000.00
Диод (+A2, нестандартная полярность)	(6…220)В DC	99.01.2.000.00
СВЕТОДИОД	(6…24)В DC/AC	99.01.0.024.59
СВЕТОДИОД	(28…60)В DC/AC	99.01.0.060.59
СВЕТОДИОД	(110…240)В DC/AC	99.01.0.230.59
СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность)	(6…24)В DC	99.01.9.024.99
СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность)	(28…60)В DC	99.01.9.060.99
СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность)	(110…220)В DC	99.01.9.220.99
СВЕТОДИОД + диод (+A2, нестандартная полярность)	(6…24)В DC	99.01.9.024.79
СВЕТОДИОД + диод (+A2, нестандартная полярность)	(28…60)В DC	99.01.9.060.79
СВЕТОДИОД + диод (+A2, нестандартная полярность)	(110…220)В DC	99.01.9.220.79
СВЕТОДИОД + Варистор	(6…24)В DC/AC	99.01.0.024.98
СВЕТОДИОД + Варистор	(28…60)В DC/AC	99.01.0.060.98
СВЕТОДИОД + Варистор	(110…240)В DC/AC	99.01.0.230.98
RC-цепь	(6…24)В DC/AC	99.01.0.024.09
RC-цепь	(28…60)В DC/AC	99.01.0.060.09
RC-цепь	(110…240)В DC/AC	99.01.0.230.09
Шунтирующее сопротивление	(110…240)В AC	99.01.8.230.07



95.13.2

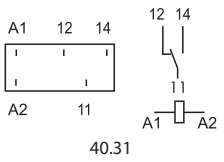


95.15.2

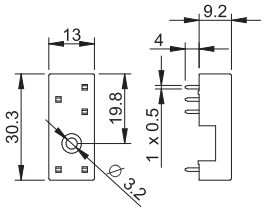
Сертификация
(В соответствии с типом):

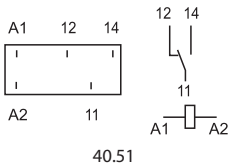
PCB розетка с клипсой для фиксации	**95.13.2 синий**	**95.13.20 черный**	**95.15.2 синий**	**95.15.20 черный**
Тип реле	40.31		40.51, 40.52, 40.61, 40.62	
Аксессуары				
Металлическая клипса (поставляется с розеткой - заказной код SMA)	095.51			
Пластиковая клипса для фиксации	095.52			
Технические параметры				
Номинальные значения	12 A - 250 В		10 A - 250 В*	
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс)	6 кВт			
Категория защиты	IP 20			
Температура окружающего воздуха °C	–40…+70			

* При нагрузке > 10 А необходимо установить внешние перемычки для пар контактов: 21 и 11, 24 и 14, 22 и 12.
Для реле 40.51 переключающий контакт: 21-12-14.

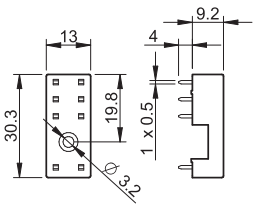


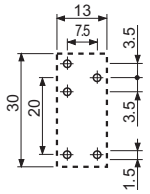
40.31



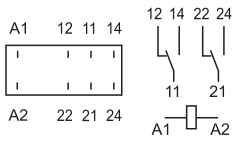


40.51

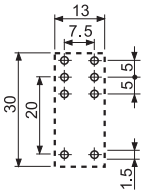




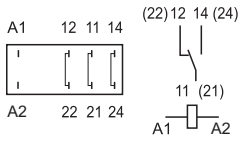
95.13.2
Вид сбоку



40.52



95.15.2
Вид сбоку



40.61

Информация по заказным кодам розеток

Кодировка розеток с клипсами для фиксации и варианты упаковки.

Варианты кодировки обозначаются тремя последними буквами:

9	5	.	P	5	S	P	A

A Стандартная упаковка

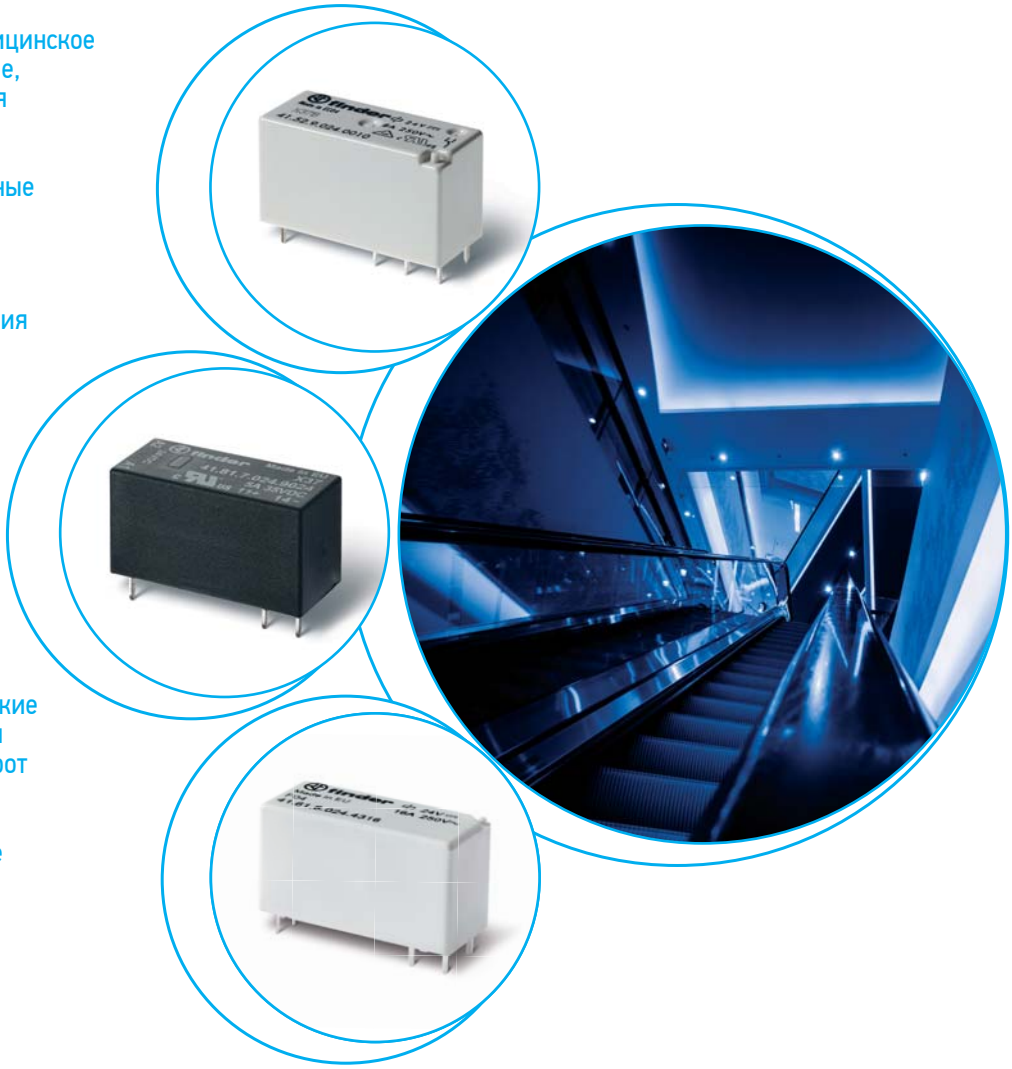
SM Металлическая клипса для фиксации
SP Пластиковая клипса для фиксации

finder
RELAYING INNOVATION

СЕРИЯ
41

Низкопрофильные PCB реле 3 - 5 - 8 - 12 - 16 A

- Электромедицинское оборудование, стоматология
- Промышленные роботы
- Автоматизация зданий
- Системы управления
- Таймеры, управление освещением
- Автоматические приводы для дверей и ворот
- Электронные платы
- Торговые автоматы



1 и 2 группы контактов - Низкопрофильные (высота 15.7 мм)
Тип 41.31
- 1 группа контактов 12 A (выводы с шагом 3.5 мм)

Тип 41.52
- 2 группы контактов 8 A (выводы с шагом 5.0 мм)

Тип 41.61
- 1 группа контактов 16 A (выводы с шагом 5.0 мм)

Для монтажа на печатную плату - напрямую или в PCB-розетку
Крепление на DIN-рейку 35мм - с использованием винтовых и безвинтовых розеток

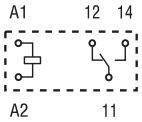
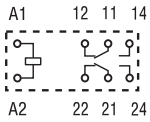
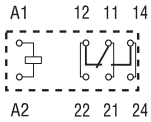
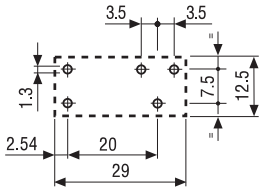
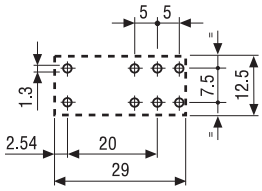
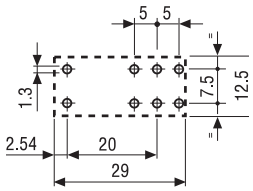
- катушка AC и DC
- 8 мм, изоляция 6 кВт (1.2/50 мкс) катушка - контакты
- Материал контактов не содержит кадмий
- Версии, совместимые с IECEx, ATEX (EX ec nC), HazLoc Class I Div. 2, Groups A, B, C, D - T4*

* Характеристики см.стр. 66

**Для контактов $AgSnO_2$ максимальный ток составляет 80 A - 5 мс (для контакта NO).

По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр VIII

Габаритный чертеж см. стр. 65

	41.31	**41.52**	**41.61**
			
	• Выводы с шагом 3.5 мм • 1 группа контактов 12 A • Монтаж на печатную плату или в розетку	• Выводы с шагом 5.0 мм • 2 группы контактов 8 A • Монтаж на печатную плату или в розетку	• Выводы с шагом 5.0 мм • 1 группа контактов 16 A • Монтаж на печатную плату или в розетку
			
			
	Вид со стороны выводов	Вид со стороны выводов	Вид со стороны выводов

Характеристики контактов				
Контактная группа (конфигурация)			1 CO (SPDT)	2 CO (DPDT)	1 CO (SPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток		A	12/25	8/15	16/30**
Ном. напряжение/Макс. напряжение		В AC	250/400	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1		ВА	3000	2000	4000
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)		ВА	600	400	750
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC)		кВт	0.5	0.3	0.5
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В		A	12/0.3/0.12	8/0.3/0.12	16/0.3/0.12
Минимальная коммутируемая мощность		мВт(В/мА)	300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
Стандартный материал контакта			AgNi	AgNi	AgNi
Характеристики катушки				
Номин. напряж. (U_N)	В AC (50/60 Гц)		24 - 230	24 - 230	24 - 230
	В DC		5 - 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110	5 - 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110	5 - 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110
Ном. мощн. AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт		0.75/0.4	0.75/0.4	0.75/0.4
Рабочий диапазон	AC		$(0.8…1.1)U_N$	$(0.8…1.1)U_N$	$(0.8…1.1)U_N$
	DC		$(0.7…1.5)U_N$	$(0.7…1.5)U_N$	$(0.7…1.5)U_N$
Напряжение удержания	AC/DC		0.8/0.4 U_N	0.8/0.4 U_N	0.8/0.4 U_N
Напряжение отключения	AC/DC		0.15/0.1 U_N	0.15/0.1 U_N	0.15/0.1 U_N
Технические параметры				
Механическая долговечность AC/DC		циклов	$10 \cdot 10^6$ / $10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$ / $10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$ / $10 \cdot 10^6$
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1		циклов	$60 \cdot 10^3$	$60 \cdot 10^3$	$50 \cdot 10^3$
Время вкл/выкл		мс	8/6	8/6	8/6
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс)		кВ	6 (8 мм)	6 (8 мм)	6 (8 мм)
Электрическая прочность между открытыми контактами		В AC	1000	1000	1000
Температура окружающей среды AC/DC		°C	–40…+70/–40… +85	–40…+70/–40… +85	–40…+70/–40… +85
Категория защиты			RT II	RT II	RT II
Сертификация (в соответствии с типом)					

СЕРИЯ 41
Низкопрофильные бистабильные PCB реле 8 - 16 A

A

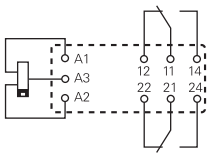
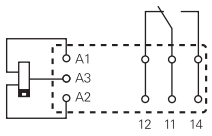
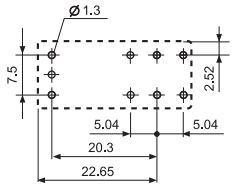
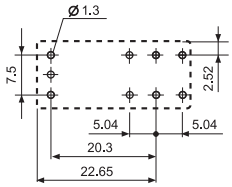
1- и 2-полюсные поляризованные бистабильные, низкопрофильные реле (высота 15.7 мм)

Тип 41.52
- 2 группы контактов 8 A (выводы с шагом 5.0 мм)

Тип 41.61
- 1 группа контактов 16 A (выводы с шагом 5.0 мм)

Монтаж на печатную плату

- Поляризованные бистабильные реле с двумя катушками
- 10 мм, изоляция 6 кВт (1.2/50 мкс) катушка - контакты
- Материал контактов не содержит кадмий
- Уровень защиты: стандарт RT II

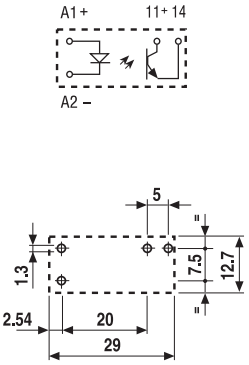
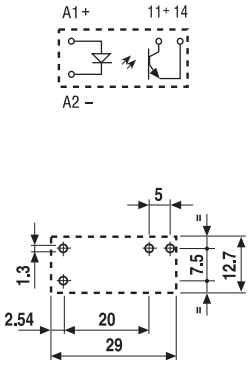
	41.52.6.xxx	**41.61.6.xxx**
		
	• 2-полюсные, 8 A • Монтаж на печатную плату	• 1-полюсные, 16 A • Монтаж на печатную плату
		
	Версия с двумя катушками: A3(+) A2 (–) = Set A3(+) A1 (–) = Reset	Версия с двумя катушками: A3(+) A2 (–) = Set A3(+) A1 (–) = Reset
		
Габаритный чертеж см. стр. 65	Вид со стороны выводов	Вид со стороны выводов
Характеристики контактов		
Контактная группа (конфигурация)	2 CO (DPDT)	1 CO (SPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток (I_N/I_{max}) A	8/15	16/30
Ном. напряжение/ Макс. напряжение (U_N/U_{max}) В AC	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1 ВА	2000	4000
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) ВА	350	750
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) кВт	0.37	0.55
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В A	8/0.3/0.12	16/0.3/0.12
Минимальная коммутируемая мощность мВт (В/мА)	500 (5/100)	500 (5/100)
Стандартный материал контакта	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Характеристики катушки		
Номин. напряж. (U_N) В DC	5 - 12 - 24	5 - 12 - 24
Ном.мощность (P_N) Вт	0.65	0.65
Рабочий диапазон DC	$(0.7…1.1)U_N$	$(0.7…1.1)U_N$
Мин. продолжительность импульса мс	20	20
Макс. продолжительность импульса с	30	30
Технические параметры		
Механическая долговечность DC циклов	$5 \cdot 10^6$	$5 \cdot 10^6$
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	$30 \cdot 10^3$	$30 \cdot 10^3$
Время вкл/выкл мс	10/5	10/10
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) кВ	6 (10 мм)	6 (10 мм)
Электрическая прочность между открытыми контактами В AC	1000	1000
Температура окружающей среды °C	–40…+85	–40…+85
Категория защиты	RT II	RT II
Сертификация (в соответствии с типом)	EAC cULus VDE	

X-2024, www.findernet.com

Твердотельные реле

Для монтажа на печатную плату
- напрямую или в PCB-розетку
Крепление на DIN-рейку 35мм
- с использованием винтовых и безвинтовых розеток

- Возможность коммутации цепей:
  - 5 A 24 В DC
  - 3 A 240 В AC
- Бесшумное скоростное переключение, большая долговечность
- Светодиодный индикатор
- Низкопрофильные, высота 15.7 мм
- Влагонепроницаемые: RT III
- Изоляция на 2500 В AC, ввод-вывод

	41.81 - 9024	**41.81 - 8240**
		
	• коммутация 5 A, 24 В DC • PCB или розетки 93 серии	• коммутация 3 A, 240 В AC • Переключение при переходе через нуль • PCB или розетки 93 серии
		
	Вид со стороны выводов	Вид со стороны выводов

Габаритный чертеж см. стр. 65

Выходная цепь					
Контактная группа (конфигурация)		1 NO (SPST-NO)		1 NO (SPST-NO)	
Номинальный ток/ Макс. пиковый ток (10 мс)	A	5/40		3/40	
Нам. напряжение/ Макс. блокирующее напряжение	В	(24/35)DC		(240/—)AC	
Диапазон напряжений на переключение	В	(1.5…24)DC		(12…275)AC	
Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии	$В_{pk}$	—		600	
Минимальная коммутируемая мощность	мА	1		50	
Макс. ток утечки в состоянии ВЫКЛ.	мА	0.01		1	
Макс. падение напряжения в состоянии ВКЛ.	В	0.3		1.1	
Входная цепь					
Номинальное напряжение	В DC	12	24	12	24
Рабочий диапазон	В DC	8…17	14…32	8…17	14…32
Ток управления	мА	5.5	9	8.8	9
Напряжение отключения	В DC	4	9	4	9
Полное сопротивление	Ом	1550	2600	1030	2600
Технические параметры					
Время вкл./выкл	мс	0.05/0.25		10/10	
Электрическая прочность между входом/ выходом	В AC	2500		2500	
Температура окружающей среды	°C	–20…+60		–20…+60	
Категория защиты		RT III		RT III	
Сертификация (в соответствии с типом)					

X-2024, www.findernet.com

Информация по заказам

A

Электромеханическое реле (EMR)

Пример: Низкопрофильные PCB реле 41 серии, контакты 2 CO (DPDT), напряжение катушки 24 В DC.

41	.	5	2	.	9	.	0	2	4	.	A: 0	B: 0	C: 1	D: 0

Серия

Тип
3 = печатный монтаж - для ножек 3.5 мм
5 = печатный монтаж - для ножек 5.0 мм
6 = печатный монтаж - для ножек 5.0 мм

Кол-во контактов
1 = 1 переключающий контакт
41.31, 12 A
41.61, 16 A
2 = 2 переключающих контакта
41.52, 8 A

Тип катушки
6 = Бистабильные DC, 2 обмотки
8 = AC
9 = DC

Напряжение катушки
См. характеристики катушки

A: Материал контактов
0 = Стандартный AgNi
4 = $AgSnO_2$
5 = AgNi + Au

B: Схема контактов
0 = CO (nPDT)
3 = NO (nPST)

D: Варианты
0 = Категория защиты (RT II)
1 = Защищенная версия (RT III)
3 = IECEx, ATEX (EX ec nC), HazLoc (только для 41.52 и 41.61)
6 = Бистабильная версия (RT II)

C: Опции
0 = Технологическая линия 0
1 = Технологическая линия 1
2 = Технологическая линия 2

Выбор характеристик и опций: возможны комбинации только в одном ряду.
Предпочтительные варианты выделены **жирным шрифтом.**

Тип	Питание катушки	A	B	C	D
41.31	DC	**0** - 4 - 5	**0** - 3	**1**	**0** - 1
41.52	DC	**0** - 5	**0** - 3	**1**	**0** - 1 - 3
41.61	DC	**0** - 4	**0** - 3	**1**	**0** - 1 - 3
41.31/61	DC (12-24 В)	**0**	**0**	**2**	**0**
41.31/52/61	AC	**0**	**0**	**0**	**0**
41.52	DC бистабильные	4	**0**	**1**	**6**
41.61	DC бистабильные	4	**0** - 3	**1**	**6**

Твердотельное реле (SSR)

Пример: Низкопрофильные твердотельные PCB реле 41серии, выход 5 A, напряжение входной цепи 24 В DC.

41	.	8	1	.	7	.	0	2	4	.	9	0	2	4

Серия

Тип
8 = твердотельное реле

Выход
1 = 1 NO (SPST-NO)

Входная схема
См. входные характеристики

Выходная схема
9024 = 5 A - 24 В DC
8240 = 3 A - 240 В AC

X-2024, www.findernet.com

Электромеханическое реле

Технические параметры

Изоляция в соответствии с EN 61810-1 ed							
		1 контакт		**1-полюсные бистабильные**	**2 контакт**		**2-полюсные бистабильные**
Номинальное напряжение питания	В AC	230/400		230/400	230/400		230/400
Расчетное напряжение изоляции	В AC	250	400	250	250	400	250
Уровень загрязнения		3	2	2	3	2	2
Изоляция между катушкой и контактной группой							
Тип изоляции		Усиленный (8 мм)		Усиленный (10 мм)	Усиленный (8 мм)		Усиленный (10 мм)
Категория перегрузки		III		III	III		III
Расчетное импульсное напряжение	кВ (1.2/50 мкс)	6		6	6		6
Электрическая прочность	В AC	4000		4000	4000		4000
Изоляция между соседними контактами							
Тип изоляции		—		—	Базовый		Базовый
Категория перегрузки		—		—	III		III
Расчетное импульсное напряжение	кВ (1.2/50 мкс)	—		—	4		4
Электрическая прочность	В AC	—		—	2000		2000
Изоляция между разомкнутыми контактами							
Тип расцепления		Микро-расцепление			Микро-расцепление		
Электрическая прочность	В AC/кВ (1.2/50 мкс)	1000/1.5			1000/1.5		
Изоляция между клеммами катушки							
Номинальное импульсное напряжение (перенапряжение) (согласно EN 61000-4-5)	кВ (1.2/50 мкс)	2					
Прочее							
Время дребезга: NO/NC	мс	4/6 (моностабильные) - 2/10 (бистабильные)					
Виброустойчивость (5…55)Гц: NO/NC	g	15/2 (моностабильные) - 5/3 (бистабильные)					
Ударопрочность	g	16 (моностабильные) - 10 (бистабильные)					
Тепловыделение	без нагрузки Вт	0.4 (моностабильные)					
	при номинальном токе Вт	1.7 (41.31)		1.2 (41.52)			1.8 (41.61)
Рекомендуемое расстояние между реле на плате	мм	≥ 5					

X-2024, www.findernet.com

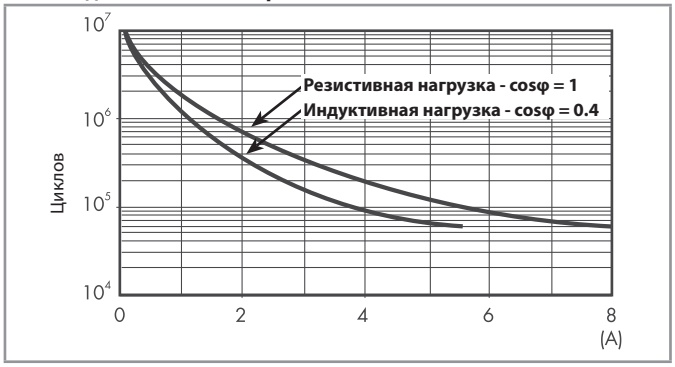
A

Характеристика контактов

F 41 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке (одностабильное версия) - Типы 41.31/61



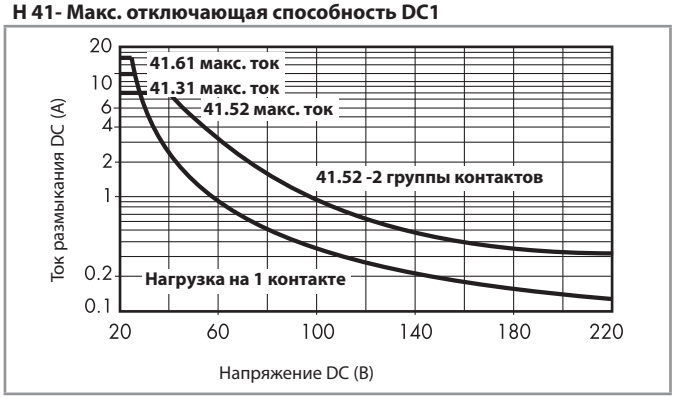
F 41 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке (одностабильное версия) - Типы 41.52



F 41 - Электрическая долговечность (AC) при различной на грузке на контактах (бистабильные версии)



H 41- Макс. отключающая способность DC1



- При переключении активной нагрузки (DC1) и величине тока и напряжения ниже приведенных выше кривых долговечность составляет 100 · 10^3 циклов.
- При коммутации нагрузки DC13, подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает такую же долговечность, как при нагрузке DC1.
- Примечание: Под нагрузкой возможно увеличение времени срабатывания.

Характеристики катушки

Параметры катушки AC

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Сопротивл. R	Ном. ток I при U_N
В		В	В	Ω	мА
24	**8**.024	19.2	26.4	350	31.6
230	**8**.230	184	253	32500	3.2

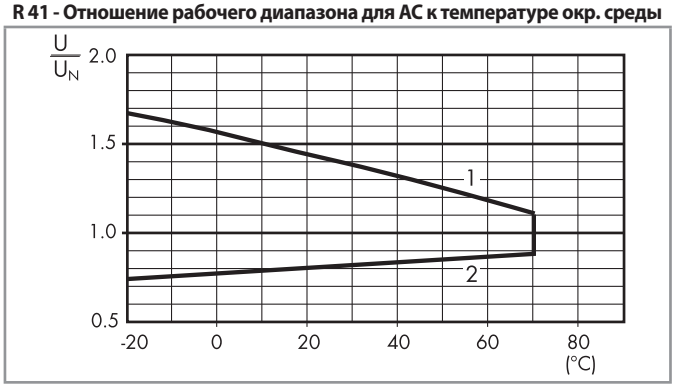
Параметры катушки DC

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Сопротивл. R	Ном. ток I при U_N
В		В	В	Ω	мА
5	**9**.005	3.5	7.5	62	80
6	**9**.006	4.2	9	90	66.7
12	**9**.012	8.4	18	360	33.3
24	**9**.024	16.8	36	1440	16.7
48	**9**.048	33.6	72	5760	8.3
60	**9**.060	42	90	9000	6.6
110	**9**.110	77	165	24200	4.5

Параметры катушки DC (бистабильная)

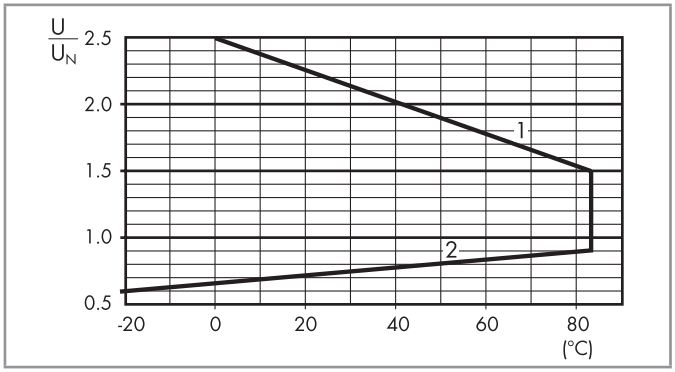
Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон Вкл. U_{min}	Рабочий диапазон Выкл. U_{min}	Рабочий диапазон Вкл./Выкл. U_{max}	Сопротивл. R	Номинальная мощность катушки
В		В	В	В	Ω	мВт
5	**6**.005	3.5	3.5	5.5	38	650
12	**6**.012	8.4	8.4	13.2	220	650
24	**6**.024	16.8	16.8	26.4	885	650

R 41 - Отношение рабочего диапазона для AC к температуре окр. среды



1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

R 41 - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды



1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

X-2024, www.findernet.com

Твердотельное реле

Технические пара

Прочее			41.81 - 9024	41.81 - 8240
Тепловыделение	без нагрузки	Вт	0.25	0.25
	при номинальном токе	Вт	1.75	3.5

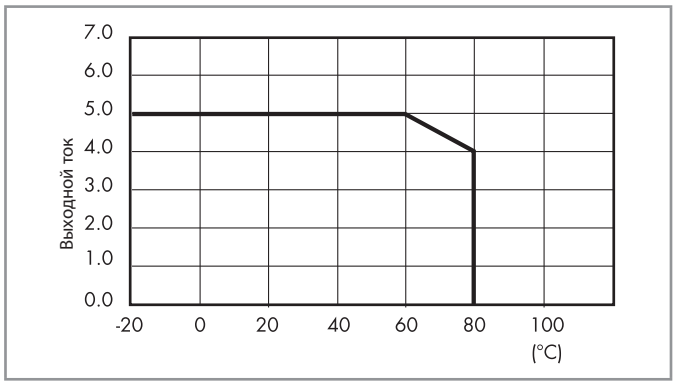
Входные параметры

Характеристики входной цепи DC

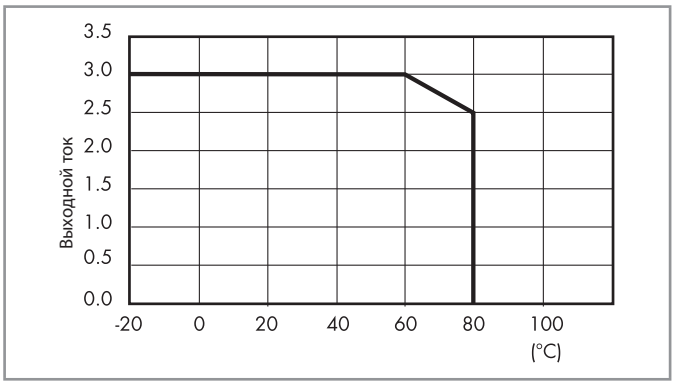
Номин. напряж. U_N	Код входной цепи	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Напряжение отключения	Полное сопротив-ление	Ток управления I при U_N
В		В	В	В	Ω	мА
12	**7**.012	8	17	4	1550	5.5
24	**7**.024	14	32	9	2600	9

Выходные параметры

L 41 - Выходной ток при темп. окружающей среды
SSR - для DC 5 A DC на выходе

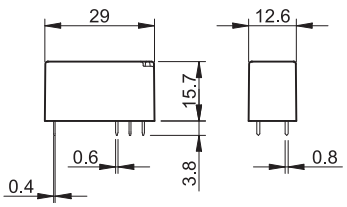


L 41 - Выходной ток при темп. окружающей среды
SSR - для AC 3 A на выходе

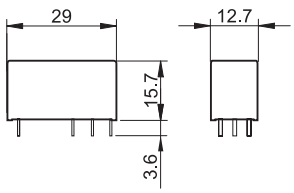


Габаритные чертежи

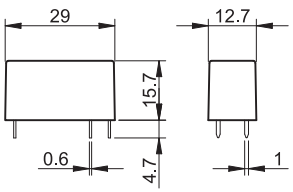
Тип 41.31/52/61



Тип 41.52.6.xxx/41.61.6.xxx



Тип 41.81-9024/41.81-8240



X-2024, www.findernet.com

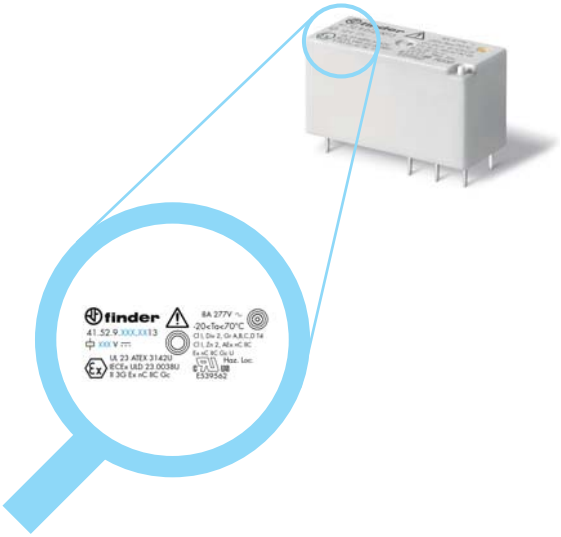
IECEx - ATEX - HazLoc: Номинальный ток и Температура окружающей среды

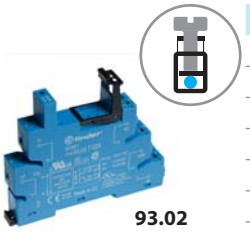
A

Тип			41.52...13	41.61...13
Сертификация	Температура окружающей среды	Конфигурация контактов	2 CO/NO	1 CO/NO
IECEx - EX	-20…+85 °C (105 °C рабочая температура)	Ном. напряжение	277 В AC	277 В AC
		Номинальный ток	8 A	16 A
		Отключающая способность DC1: 32 В DC	5 A	5 A
HazLoc	-20…+70 °C (105 °C рабочая температура)	Ном. напряжение	277 В AC	277 В AC
		Номинальный ток	8 A	16 A
		Отключающая способность DC1: 32 В DC	5 A	5 A
	-20…+85 °C (105 °C рабочая температура)	Ном. напряжение	—	277 В AC
		Номинальный ток	—	10 A

Маркировка - версии ATEX, IECEx и HazLoc

ATEX (UL 23 ATEX 3142 U):	II 3 G	
IECEx (IECEx ULD 23.0038 U):	Ex nC IIC Gc	
Haz.Loc. (E539562):	Cl I, Div2, Gr A, B, C, D, T4 Cl I, Zn 2, AEx nC IIC Ex nC IIC Gc U	c UL us LISTED IND. CONT. EQ FOR HAZ.LOC.
Специальная маркировка по взрывозащите		
II Компонент для поверхностных установок (отличных от шахт)		
3 Категория 3: нормальный уровень защиты		
G - Cl I Взрывоопасная атмосфера из-за наличия паров или тумана горючего газа		
Div 2 - Zn 2 Наличие опасной взрывоопасной концентрации только в случае неисправности		
Ex nC - AEx nC Герметичное устройство		
IIC - Gr A, B, C, D Группа газа		
T4 Температурный класс		
Gc Уровень защиты устройства		
UL 23 ATEX 3142 U - IECEx ULD 23.0038 U - E539562 UL - ULD: идентификатор нотифицированного органа, выдавшего сертификат типа 23: год выдачи сертификата 3142 - 0013: номер сертификата типа E539562: номер файла UL U: компоненты		
Zyy: идентификатор производственной партии Z: год, yy: неделя		



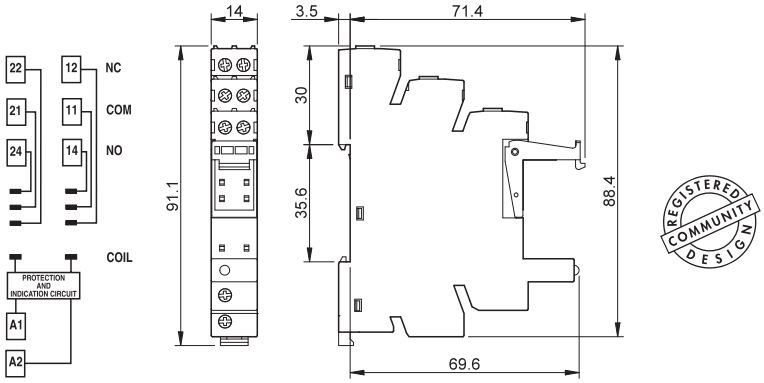


93.02

Сертификация
(В соответствии с типом):

Розетка на DIN-рейку 35 мм (EN 60715) с винтовыми клеммами			
Напряжение сети		**Тип реле**	**Тип розетки**
6 В AC/DC		41.52.9.005.0010 или 41.61.9.005.0010	93.02.0.024
12 В AC/DC		41.52.9.012.0010 или 41.61.9.012.0010	93.02.0.024
24 В AC/DC		41.52/61.9.024.0010 или 41.81.7.024.xxxx	93.02.0.024
60 В AC/DC		41.52.9.060.0010 или 41.61.9.060.0010	93.02.0.060
(110…125)В AC/DC		41.52.9.110.0010 или 41.61.9.110.0010	93.02.0.125
(220…240)В AC/DC		41.52.9.110.0010 или 41.61.9.110.0010	93.02.0.240
(230…240)В AC		41.52.9.110.0010 или 41.61.9.110.0010	93.02.8.230
6 В DC		41.52.9.005.0010 или 41.61.9.005.0010	93.02.7.024
12 В DC		41.52/61.9.012.0010 или 41.81.7.012.xxxx	93.02.7.024
24 В DC		41.52/61.9.024.0010 или 41.81.7.024.xxxx	93.02.7.024
48 В DC		41.52.9.048.0010 или 41.61.9.048.0010	93.02.7.060
60 В DC		41.52.9.060.0010 или 41.61.9.060.0010	93.02.7.060
Аксессуары			
8-полюсная перемычка		093.08 (см. спецификации на следующей странице)	
Пластиковый разделитель		093.01 (см. спецификации на следующей странице)	
Блок маркировок, 48 знака		060.48 (см. спецификации на следующей странице)	
Технические параметры			
Номинальные параметры		10 A - 250 В*	
Изоляция		6 кВт (1.2/50 мкс) между катушкой и контактами	
Категория защиты		IP 20	
Температура окружающей среды ($U_N \leq 60$ В / > 60 В)	°C	–40…+70/–40…+55	
Момент затяжки винтов	Нм	0.5	
Длина зачистки провода	мм	8	
Макс. размер провода для розетки 93.02		одножильный провод	многожильный провод
	мм²	1 x 6 / 2 x 2.5	1 x 4 / 2 x 2.5
	AWG	1 x 10 / 2 x 14	1 x 12 / 2 x 14

* При нагрузке > 10 А необходимо установить внешние перемычки для пар контактов: 21 и 11, 24 и 14, 22 и 12.



Примечание: Не для бистабильных реле

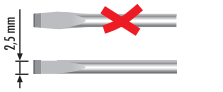
A



93.52

Сертификация
(В соответствии с типом):

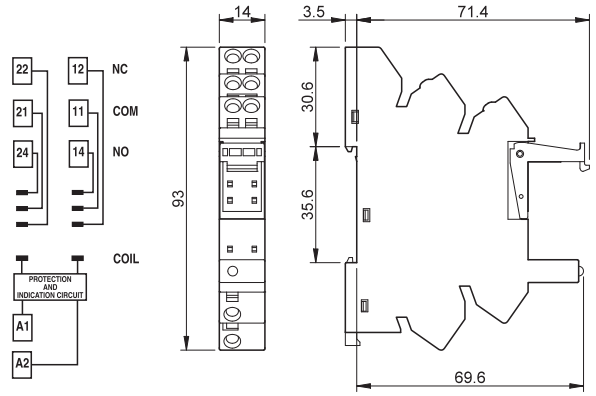
Розетка на DIN-рейку 35 мм (EN 60715) с пружинными клеммами		
Напряжение сети	**Тип реле**	**Тип розетки**
6 В AC/DC	41.52.9.005.0010 или 41.61.9.005.0010	93.52.0.024
12 В AC/DC	41.52.9.012.0010 или 41.61.9.012.0010	93.52.0.024
24 В AC/DC	41.52/61.9.024.0010 или 41.81.7.024.xxxx	93.52.0.024
60 В AC/DC	41.52.9.060.0010 или 41.61.9.060.0010	93.52.0.060
(110…125)В AC/DC	41.52.9.110.0010 или 41.61.9.110.0010	93.52.0.125
(220…240)В AC/DC	41.52.9.110.0010 или 41.61.9.110.0010	93.52.0.240
(230…240)В AC	41.52.9.110.0010 или 41.61.9.110.0010	93.52.8.230
6 В DC	41.52.9.005.0010 или 41.61.9.005.0010	93.52.7.024
12 В DC	41.52/61.9.012.0010 или 41.81.7.012.xxxx	93.52.7.024
24 В DC	41.52/61.9.024.0010 или 41.81.7.024.xxxx	93.52.7.024
48 В DC	41.52.9.048.0010 или 41.61.9.048.0010	93.52.7.060
60 В DC	41.52.9.060.0010 или 41.61.9.060.0010	93.52.7.060
Аксессуары		
8-полюсная перемычка	093.08 (см. таблицу ниже)	
Пластиковый разделитель	093.01 (см. таблицу ниже)	
Блок маркировок, 48 знака	060.48 (см. таблицу ниже)	
Технические параметры		
Номинальные параметры	10 A - 250 В*	
Изоляция	6 кВт (1.2/50 мкс) между катушкой и контактами	
Категория защиты	IP 20	
Температура окружающей среды ($U_N \leq 60$ В / > 60 В) °C	–40…+70/–40…+55	
Длина зачистки провода мм	8	
Макс. размер провода для розетки 93.52	одножильный провод	многожильный провод
мм²	1 x 2.5	1 x 2.5
AWG	1 x 14	1 x 14







* При нагрузке > 10 А необходимо установить внешние перемычки для пар контактов: 21 и 11, 24 и 14, 22 и 12.





Примечание: Не для бистабильных реле

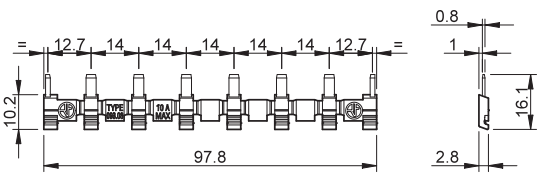
Аксессуары



093.08

Сертификация
(В соответствии с типом):

8-полюсная перемычка для розеток 93.02 и 93.52	093.08 (синий)	093.08.0 (черный)	093.08.1 (красный)
Номинальные значения	10 A - 250 В		

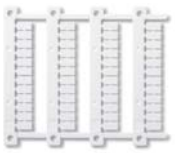




093.01

Пластиковый разделитель для розеток 93.02 и 93.52	093.01

Толщина 2 мм, необходимо устанавливать в начале и в конце группы интерфейсов.
Может применяться для визуального разделения групп, обязательно следует использовать для:
- защитного разделения интерфейсов соседних ПЛК с различным напряжением согласно требованиям VDE 0106-101
- защиты перемычек



060.48

Блок маркировок (термопринтеры CEMBRE), пластик, 48 знака, 6 x 12 мм	060.48

X-2024, www.findernet.com



95.13.2

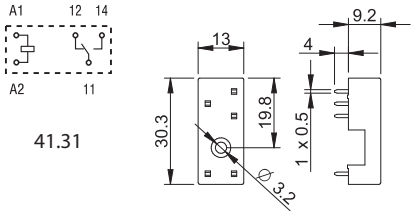


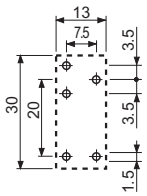
95.15.2

Сертификация
(В соответствии с типом):

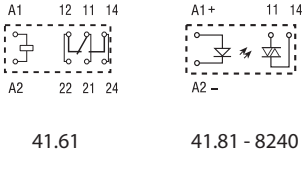
Розетка PCB с клипсой для фиксации	**95.13.2 (синий)**	**95.13.20 (черный)**	**95.15.2 (синий)**	**95.15.20 (черный)**
Ти п реле	41.31		41.52, 41.61, 41.81[1]	
Аксессуары				
Пластиковая клипса для фиксации (поставляется с розеткой - заказной код SLA)	095.42.30			
Металлическая клипса для фиксации	095.41.3			
Технические параметры				
Номинальные значения	10 A - 250 В*			
Изоляция	6 kВт (1.2/50 мкс) между катушкой и контактами			
Категория защиты	IP 20			
Температура окружающего воздуха °C	–40…+70			

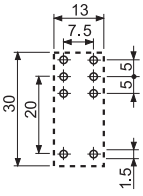
* При нагрузке > 10 A необходимо установить внешние перемычки для пар контактов: 21 и 11, 24 и 14, 22 и 12.
[1] Для реле 41.81 NO контакт 11-14.





95.13.2
Вид сбоку





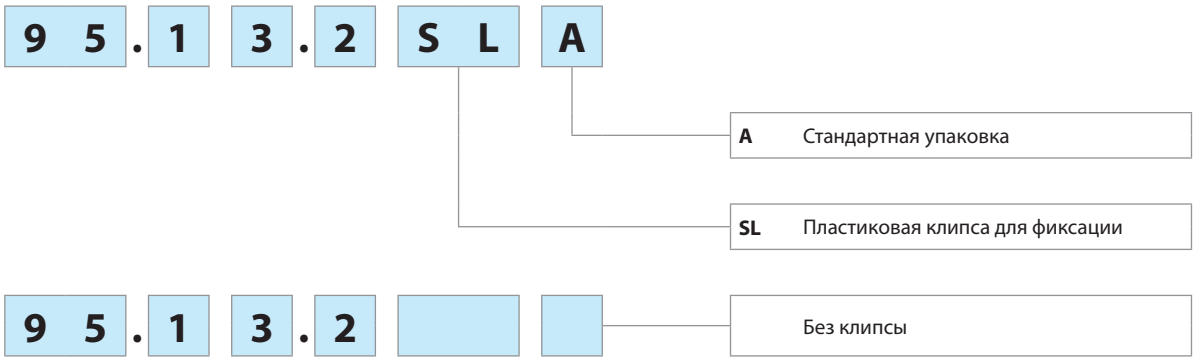
95.15.2
Вид сбоку

Примечание: Не для бистабильных реле

Информация по заказным кодам розеток

Кодировка розеток с клипсами для фиксации и варианты упаковки.

Варианты кодировки обозначаются тремя последними буквами:



finder
RELAYING INNOVATION

СЕРИЯ
43

Низкопрофильные PCB реле 10 - 16 А

- Электромедицинское оборудование, стоматология
- Системы охранной сигнализации
- Системы кондиционирования воздуха
- Котлы и горелки
- Электрические и электронные игры
- Автоматические приводы для дверей и ворот
- Электронные платы
- Торговые автоматы



1 группа контактов - низкопрофильные (высота 15.4 мм)

Тип 43.41
- 1 группа контактов 10 A (выводы с шагом 3.2 мм)

Тип 43.41-0300
- 1 переключающий контакт NO - 10 A (выводы с шагом 5 мм)

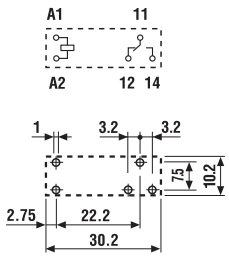
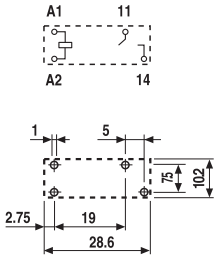
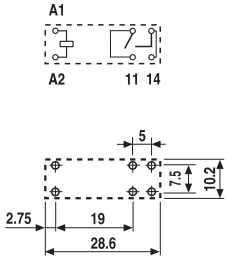
Тип 43.61-0300
- 1 переключающий контакт NO - 16 A (выводы с шагом 5 мм)

Для печатного монтажа - напрямую или для использования с PCB розеткой (версия 43.41)

- Чувствительная катушка DC:
  - 250 mBт (версия 10 A)
  - 400 mBт (версия 16 A)
- Очень высокий уровень изоляции между катушкой и контактами 10 мм, изоляция 6 kBт (1.2/50 мкс)
- Контакты не содержат кадмий (базовая версия)
- Уровень защиты: стандарт RT II, (опция RT III)

По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр VIII

Габаритный чертеж см. стр. 75

	43.41	**43.41-0300**	**43.61-0300**
			
	• Выводы с шагом 3.2 мм • группа контактов 10 A • Напрямую или через розетку PCB	• Выводы с шагом 5.0 мм • 1 контакт NO 10 A • Установка на печатную плату	• Выводы с шагом 5.0 мм • 1 контакт NO 16 A • Установка на печатную плату
			
	Вид со стороны выводов	Вид со стороны выводов	Вид со стороны выводов
Характеристики контактов			
Контактная группа (конфигурация)	1 CO (SPDT)	1 NO (SPST-NO)	1 NO (SPST-NO)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток A	10/15	10/15	16/25
Ном. напряжение/Макс. напряжение B AC	250/400	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1 BA	2500	2500	4000
Номинальная нагрузка AC15 (230 B AC) BA	500	500	750
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 B AC) kBт	—	—	—
Отключающая способность DC1: 24/110/220 B A	10/0.3/0.12	10/0.3/0.12	16/0.3/0.12
Мин.коммутируемая мощность мВт (B/мA)	300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
Стандартный материал контакта	AgNi	AgNi	AgNi
Характеристики катушки			
Номин. напряж. (U_N) B AC (50/60 Гц)	—	—	—
B DC	3 - 6 - 9 - 12 - 18 - 24 - 36 - 48	3 - 6 - 9 - 12 - 18 - 24 - 36 - 48	12 - 24 - 48
Ном. мощн. AC/DC BA (50 Гц)/Вт	—/0.25	—/0.25	—/0.4
Рабочий диапазон AC	—	—	—
DC	(0.7…1.5)U_N	(0.7…1.5)U_N	(0.7…1.2)U_N
Напряжение удержания AC/DC	—/0.4 U_N	—/0.4 U_N	—/0.4 U_N
Напряжение отключения AC/DC	—/0.05 U_N	—/0.05 U_N	—/0.05 U_N
Технические параметры			
Механическая долговечность AC/DC циклов	—/10 · 10^6	—/10 · 10^6	—/10 · 10^6
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	100 · 10^3	100 · 10^3	50 · 10^3
Время вкл/выкл мс	6/4	6/2	6/2
золяция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) кВ	6 (10 мм)	6 (10 мм)	6 (10 мм)
Электрическая прочность между открытыми контактами B AC	1000	1000	1000
Температура окружающей среды °C	–40…+85	–40…+85	–40…+85
Категория защиты	RT II	RT II	RT II
Сертификация (в соответствии с типом)			

V-2024, www.findernet.com

A

Информация по заказам

Пример: низкопрофильные PCB реле, 43 серия, контакт 1 CO, напряжение катушки 24 В DC.

								A	B	C	D		
4	3	.	4	1	.	7	.	0	0	0	0		
4	3	.	4	1	.	7	.	0	2	4	.	0	0	0	0

Серия

Тип
4 = печатный монтаж - для ножек 3.2 мм (1CO, 10 A)
4 = печатный монтаж - для ножек 5 мм (1NO, 10 A)
6 = печатный монтаж - для ножек 5 мм (1NO, 16 A)

Кол-во контактов
1 = 1 контакт

Тип катушки
7 = чувств. при DC (только для 43.41)
9 = DC (только для 43.61)

Напряжение катушки
См. характеристики

A: Материал контактов
0 = AgNi
4 = $AgSnO_2$
5 = AgNi + Au

B: Схема контактов
0 =CO (SPDT) - (только для 43.41)
3 =NO (SPST)

C: Опции
0 = Нет

D: Варианты
0 = Категория защиты (RT II)
1 = Защищенная версия (RT III)

Выбор характеристик и опций: возможны комбинации только в одном ряду.
Предпочтительные варианты выделены **жирным шрифтом.**

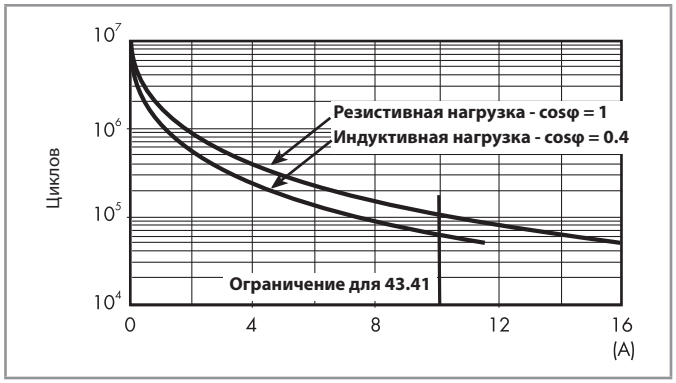
Тип	Питание катушки	A	B	C	D
43.41	чувств. катушка DC	**0** - 4 - 5	**0** - 3	**0**	**0** - 1
43.61	DC	**0** - 4	**3**	**0**	**0**

Технические параметры

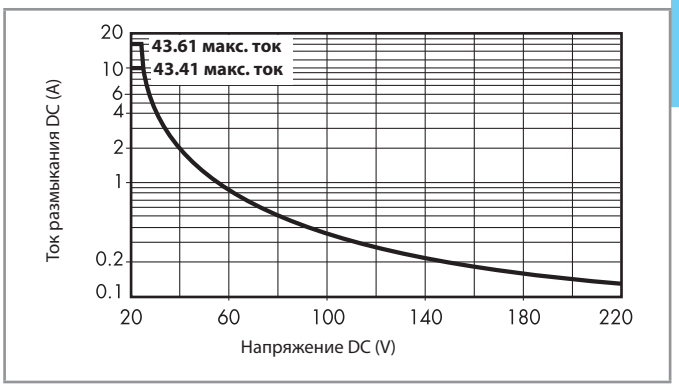
Изоляция в соответствии с EN 61810-1				
Номинальное напряжение питания		В AC	230/400	
Расчетное напряжение изоляции		В AC	250	400
Уровень загрязнения			3	2
Изоляция между катушкой и контактной группой				
Тип изоляции			Усиленный (10 мм)	
Категория перегрузки			III	
Расчетное импульсное напряжение		кВ (1.2/50 мкс)	6	
Электрическая прочность		В AC	4000	
Изоляция между разомкнутыми контактами				
Тип расцепления			Микро-расцепление	
Электрическая прочность		В AC/кВ (1.2/50 мкс)	1000/1.5	
Изоляция между клеммами катушки				
Номинальное импульсное напряжение (перенапряжение) (согласно EN 61000-4-5)		кВ(1.2/50 µs)	2	
Прочее				
Время дребезга: NO/NC		мс	3/6	
Виброустойчивость (5…55)Гц: NO/NC		g	15/3	
Ударопрочность		g	15	
Тепловыделение	без нагрузки	Вт	0.25 (43.41)	0.4 (43.61)
	при номинальном токе	Вт	1.3 (43.41)	2 (43.61)
Рекомендуемое расстояние между реле на плате		мм	≥ 5	

Характеристика контактов

F 43 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке



H 43 - Макс. отключающая способность DC1



- При переключении активной нагрузки (DC1) значения напряжения и тока которой нахадятся в нижней части графика (под характеристикой), величина ожидаемого электрического ресурса для 43.41 составит $100 \cdot 10^3$ циклов, и $\geq 50 \cdot 10^3$ циклов для 43.61.
  При коммутации нагрузки DC13, подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает такую же долговечность, как при нагрузке DC1.
  Примечание: Под нагрузкой возможно увеличение времени срабатывания.

Характеристики катушки

Версия для DC - 0.25 Вт - версия с повышенной чувствительностью (тип 43.41)

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	U_{max}	Сопротивл. R	Ном. ток I при U_N
В		В	В	Ω	мА
3	**7**.003	2.2	4.5	36	83.5
6	**7**.006	4.2	9	150	40
9	**7**.009	6.5	13.5	324	27.7
12	**7**.012	8.4	18	580	20.7
18	**7**.018	13	27	1300	13.8
24	**7**.024	16.8	36	2200	10.9
36	**7**.036	25.2	54	5200	6.9
48	**7**.048	33.6	72	9200	5.2

R 43 - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды



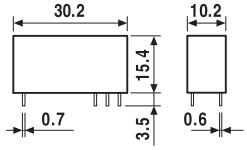
1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

Версия для DC - 0.4 Вт - стандартная версия (тип 43.61)

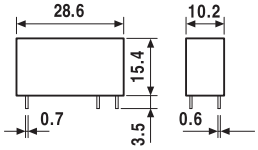
Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	U_{max}	Сопротивл. R	Ном. ток I при U_N
В		В	В	Ω	мА
12	**9**.012	8.4	14.4	360	33.3
24	**9**.024	16.8	28.8	1400	17.1
48	**9**.048	33.6	57.6	5760	8.3

Габаритные чертежи

Тип 43.41



Тип 43.41-0300/43.61-0300



V-2024, www.findernet.com

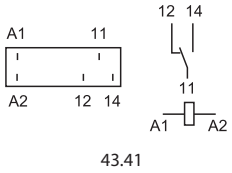
A



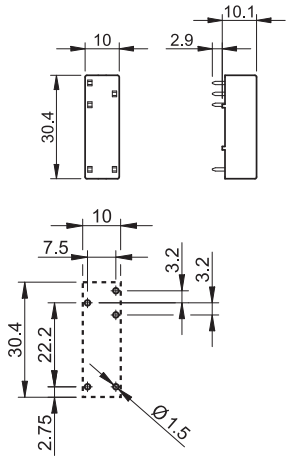
95.23

Сертификация
(В соответствии с типом):

PCB розетка (только для переключающих контактов)	**95.23 (синий)**	**95.23.0 (черный)**
Тип реле	43.41	43.41
Аксессуары		
Металлическая клипса-держатель (поставляется с розеткой – код на упаковке SNA)	095.43	
Технические параметры		
Номинальные значения	10 A - 250 В	
Изоляция	6 кВт (1.2/50 мкс) между катушкой и контактами	
Категория защиты	IP 20	
Температура окружающего воздуха °C	–40…+70	



43.41



Вид со стороны выводов

Информация по заказным кодам розеток

Кодировка розеток с клипсами для фиксации и варианты упаковки

Варианты кодировки обозначаются тремя последними буквами:

9 5 . 2 3 S N A	**A** Стандартная упаковка
	SN Металлическая клипса для фиксации
9 5 . 2 3	Без клипсы

V-2024, www.findernet.com

finder
RELAYING INNOVATION

СЕРИЯ
45

Миниатюрные PCB реле 10 - 16 А

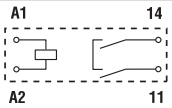
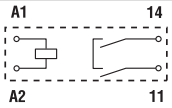
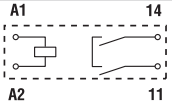
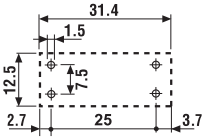
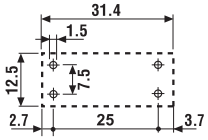
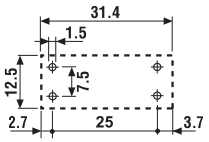
- Котлы и горелки
- Гидромассажные ванны
- Инфракрасные и микроволновые печи
- Проекторы
- Электронные платы
- Контроль и распределение электроэнергии
- Инвертер
- Зарядные Станции



Реле печатного монтажа для применения при температуре окр. среды до +105 °C для фотоэлектрических инверторов и зарядных станций
- **подключение катушки и клемм контактов на плате**
  - **45.31…0310, 1 NO-контакт (зазор ≥ 3 мм)**
  - **45.31…4310, соответствует Приложению CC EN 61439-7:2018 для зарядных станций электромобилей**
  - **45.31…0610, 1 NO-контакт (зазор ≥ 3.6 мм)**
- Зазор между контактами ≥ 3 мм или ≥ 3.6 в соответствии с EN 60730-1
- Катушка: чувств. версия для DC - 360 мВт (тип 45.31…x310)
- Доступна версия не содержащая кадмий
- Усиленная изоляция между катушкой и контактами в соответствии с EN 60335-1, EN 50178, EN 60204 с безопасным разделением, зазор и расстояние утечки 8 мм
- изоляция катушка - контакты 6 кВт (1.2/50 мкс)
- Уровень защиты: стандарт RT II

По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр VIII

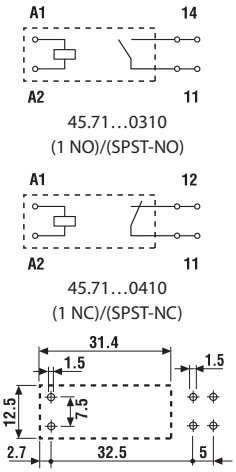
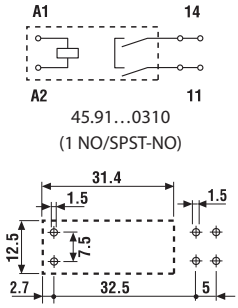
Габаритный чертеж см. стр. 83

	45.31-0310	NEW 45.31-4310	45.31-0610
			
	• 1 NO (SPST-NO), ≥ 3 мм зазор • Макс допустимая температура окружающей среды +105°C • Для печатного монтажа	• 1 NO (SPST-NO), ≥ 3 мм зазор • соответствует Приложению CC EN 61439-7:2018 для зарядных станций электромобилей • Макс допустимая температура окружающей среды +105°C • Для печатного монтажа	• 1 NO (SPST-NO), ≥ 3.6 мм зазор • Макс допустимая температура окружающей среды +105°C • Для печатного монтажа
	 45.31…0310 (1 NO/SPST-NO)	 45.31…4310 (1 NO/SPST-NO)	 45.31…0610 (1 NO/SPST-NO)
	 Вид со стороны выводов	 Вид со стороны выводов	 Вид со стороны выводов
Характеристики контактов			
Контактная группа (конфигурация)	1NO (SPST-NO) ≥ 3 мм зазор	1NO (SPST-NO) ≥ 3 мм зазор	1NO (SPST-NO) ≥ 3.6 мм зазор
Номинальный ток/Макс. пиковый ток (@ 105°C) A	16/30	16/80	10/30
Максимальный ток переключения/максимальный пиковый ток (@ 85°C) A	—	20/80	—
Ном. напряжение/Макс. напряжение В AC	250/400	250/400	500/500
Номинальная нагрузка AC1 ВА	4000	4000	5000
Пиковый ток соответствует приложению CC EN 61439-7:2018 A	—	230 (70 µs)	—
Пиковый ток соответствует IEC60669-2-1 A2:2015 A	—	120 (600 µs)	—
Мощность светодиодных ламп (230 В) ВТ	—	125	—
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) ВА	750	—	750
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) кВт	0.55	—	0.55
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В A	16/4/1	16/4/1	10/4/1
Минимальная коммутируемая мощность мВт (В/мА)	500 (10/5)	500 (10/5)	500 (10/5)
Стандартный материал контакта	AgNi	$AgSnO_2$	AgNi
Характеристики катушки			
Номин. напряж. (U_N) В AC (50/60 Гц)	—	—	—
В DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60	6 - 12 - 24 - 48 - 60	6 - 12 - 24 - 48 - 60
Ном. мощн. AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт —/0.36	—/0.36	—/0.55
Рабочий диапазон AC	—	—	—
DC	(0.7…1.2)U_N	(0.7…1.2)U_N	(0.8…1.2)U_N
Напряжение удержания AC/DC	—/0.4 U_N	—/0.4 U_N	—/0.4 U_N
Напряжение отключения AC/DC	—/0.1 U_N	—/0.1 U_N	—/0.1 U_N
Технические параметры			
Механическая долговечность AC/DC циклов	—/$10 \cdot 10^6$	—/$10 \cdot 10^6$	—/$2 \cdot 10^6$
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	$30 \cdot 10^3$	$20 \cdot 10^3$	$10 \cdot 10^3$
Время вкл/выкл мс	12/2	12/2	12/2
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) кВ	6 (8 мм)	6 (8 мм)	6 (8 мм)
Электрическая прочность между открытыми контактами В AC	2500	2500	3000
Температура окружающей среды °C	–40…+105	–40…+105	–40…+105
Категория защиты	RT II	RT II	RT II
Сертификация (в соответствии с типом)	EAC 03 cULus VDE	EAC 15 cULus VDE	EAC 03 cULus VDE

A

Реле печатного монтажа для применения при температуре окр.среды до +125 °C
- подключение катушки - Наконечник Faston 250
- 45.71, 1 NO или 1 NC контакт
- 45.91, 1 NO-контакт (зазор ≥ 3 мм)

- Зазор ≥ 3 мм согласно EN 60730-1 (тип 45.91)
- Катушка: чувств. версия для DC - 360 мВт
- Доступна версия не содержащая кадмий
- Усиленная изоляция между катушкой и контактами в соответствии с EN 60335-1, EN 50178, EN 60204 с безопасным разделением, зазор и расстояние утечки 8 мм
- изоляция катушка - контакты 6 кВт (1.2/50 мкс)
- Уровень защиты: стандарт RT II, (опция RT III)

	45.71	**45.91**
		
	• 1 NO иги 1 NC (SPST-NO иги SPST-NC) • Макс допустимая температура окружающей среды +125 °C • Для печатного монтажа + наконечник Faston 250	• 1 NO (SPST-NO), ≥ 3 мм зазор • Макс допустимая температура окружающей среды +125 °C • Для печатного монтажа + наконечник Faston 250
По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр VIII		
Габаритный чертеж см. стр. 83	Вид со стороны выводов	Вид со стороны выводов
Характеристики контактов		
Контактная группа (конфигурация)	1NO иги 1NC (SPST-NO иги SPST-NC)	1NO (SPST-NO) ≥ 3 мм зазор
Номинальный ток/Макс. пиковый ток A	16/30	16/30
Ном. напряжение/Макс. напряжение В AC	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1 ВА	4000	4000
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) ВА	750	750
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) кВт	0.55	0.55
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В A	16/0.3/0.13	16/4/1
Минимальная коммутируемая мощность мВт (В/мА)	500 (10/5)	500 (10/5)
Стандартный материал контакта	AgNi	AgNi
Характеристики катушки		
Номин. напряж. (U_N) В AC (50/60 Гц)	—	—
В DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60	6 - 12 - 24 - 48 - 60
Ном. мощн. AC/DC ВА (50 Гц)/Вт	—/0.36	—/0.36
Рабочий диапазон AC	—	—
DC	(0.7…1.2)U_N	(0.7…1.2)U_N
Напряжение удержания AC/DC	—/0.4 U_N	—/0.4 U_N
Напряжение отключения AC/DC	—/0.1 U_N	—/0.1 U_N
Технические параметры		
Механическая долговечность AC/DC циклов	—/10 · 10^6	—/10 · 10^6
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	100 · 10^3	30 · 10^3
Время вкл/выкл мс	10/2	12/2
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) кВ	6 (8 мм)	6 (8 мм)
Электрическая прочность между открытыми контактами В AC	1000	2500
Температура окружающей среды °C	–40…+125	–40…+125
Категория защиты	RT II	RT II
Сертификация (в соответствии с типом)	EAC 03 cULus VDE	EAC 15 cULus VDE

XII-2024, www.findernet.com

Информация по заказам

Пример: Миниатюрные реле 45 серия для печатного монтажа + наконечник Faston 250, контакты 1 NO (SPST-NO), катушка 12 В DC.

									A	B	C	D	
4	5	.	7	1	.	7	.	0	1	2	.	0	3	1	0

Серия

Тип
3 = печатный монтаж, зазор ≥ 3 мм или ≥ 3.6 мм
7 = печатный монтаж + Faston 250
9 = печатный монтаж + Faston 250, зазор ≥ 3 мм

Кол-во контактов
1 = 1 контакт, 16 A

Тип катушки
7 = чувствительная DC
9 = Стандартный DC (только 45.31…0610)

Напряжение катушки
См. характеристики катушки

A: Материал контактов
0 = Стандартный AgNi для 45.31 иги 45.91
1 = Стандартный AgNi для 45.71
4 = $AgSnO_2$ для 45.31

B: Схема контактов
3 =NO (SPST)
4 =NC (SPST) только 45.71
6 = NO (SPST), ≥ 3.6 мм

C: Опции
1 = нет

D: Варианты
0 = Категория защиты (RT II)
1 = Защищенная версия (RT III) только 45.71 иги 45.91

Выбор характеристик и опций: возможны комбинации только в одном ряду.

Тип	Питание катушки	A	B	C	D
45.31	чувств. катушка DC	0 - 4	3	1	0
	чувств. катушка DC	0	6	1	0
45.71	чувств. катушка DC	1	3 - 4	1	0 - 1
45.91	чувств. катушка DC	0	3	1	0 - 1

Технические параметры

Изоляция в соответствии с EN 61810-1 ed					
		45.71		**45.31 / 45.91**	
Номинальное напряжение питания	В AC	230/400		230/400	
Расчетное напряжение изоляции	В AC	250	400	250	400
Уровень загрязнения		3	2	3	2
Изоляция между катушкой и контактной группой					
Тип изоляции		Усиленный (8 мм)		Усиленный (8 мм)	
Категория перегрузки		III		III	
Расчетное импульсное напряжение	кВ (1.2/50 мкс)	6		6	
Электрическая прочность	В AC	4000		4000	
Изоляция между разомкнутыми контактами					
Тип расцепления		Микро-расцепление		Полное расцепление	
Категория перегрузки		—		III	
Расчетное импульсное напряжение	кВ (1.2/50 мкс)	—		4	
Электрическая прочность	В AC/кВ (1.2/50 мкс)	1000/1.5		2500/4	
Изоляция между клеммами катушки					
Номинальное импульсное напряжение (перенапряжение) (согласно EN 61000-4-5)	кВ (1.2/50 мкс)	2			
Прочее		**45.71**		**45.31 / 45.91**	
Время дребезга: NO/NC	мс	3/3		2/—	
Виброустойчивость (10…150)Гц: NO/NC	g	20/10		20/—	
Ударопрочность	g	20			
Тепловыделение — без нагрузки	Вт	0.4			
Тепловыделение — при номинальном токе	Вт	1.8			
Рекомендуемое расстояние между реле на плате	мм	≥ 5			

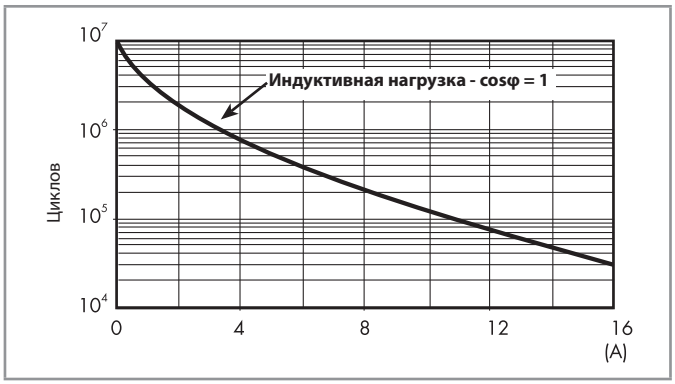
Характеристика контактов

A

F 45 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке
тип 45.71



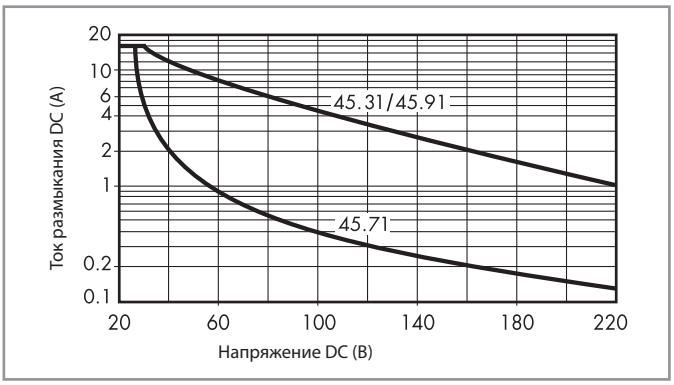
F 45 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке
тип 45.31/45.91



F 45 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке
тип 45.31…4310



H 45 - Макс. отключающая способность DC1



- При переключении активной нагрузки (DC1) значения напряжения и тока которой нахадятся в нижней части графика (под характеристикой), величина ожидаемого электрического ресурса для 45.71 составит $100 \cdot 10^3$ циклов, и $\geq 30 \cdot 10^3$ циклов для 45.31, 45.91.
- При коммутации нагрузки DC13, подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает такую же долговечность, как при нагрузке DC1.
  Примечание: Под нагрузкой возможно увеличение времени срабатывания.

XII-2024, www.findernet.com

Характеристики катушки

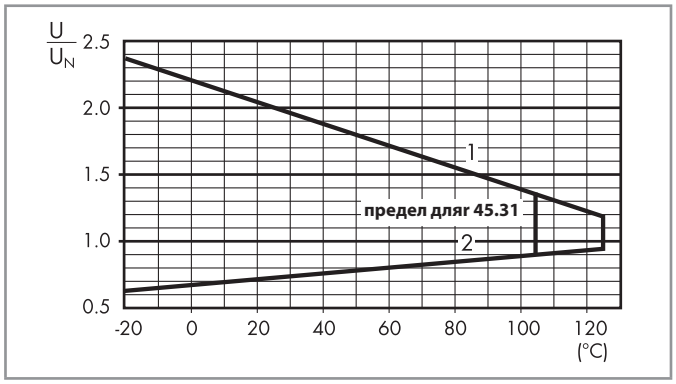
Версия для DC - чувствительная 0.36 Вт

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Сопротивл. R	Ном. ток I при U_N
В		В	В	Ω	мА
6	**7**.006	4.2	7.2	100	60
12	**7**.012	8.4	14.4	400	30
24	**7**.024	16.8	28.8	1600	15
48	**7**.048	33.6	57.6	6400	7.5
60	**7**.060	42	72	10000	6

Версия для DC - Стандартный 0.55 Вт

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Сопротивл. R	Ном. ток I при U_N
В		В	В	Ω	мА
6	**9**.006	4.2	7.2	72	83
12	**9**.012	8.4	14.4	300	40
24	**9**.024	16.8	28.8	1150	21
48	**9**.048	33.6	57.6	4400	11
60	**9**.060	42	72	7200	8.3

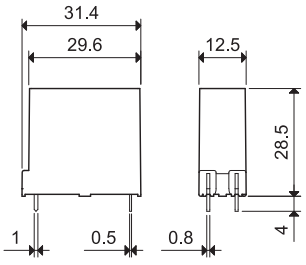
R 45 - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды



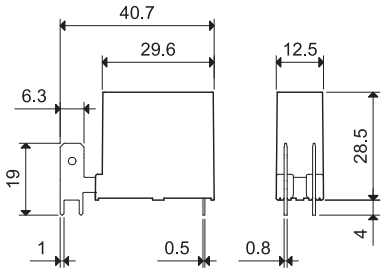
1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

Габаритные чертежи

тип 45.31



тип 45.71/91



finder
RELAYING INNOVATION

СЕРИЯ
46

Миниатюрные промышленные реле 8 - 16 А

- Автоматические жалюзи, ставни, шторы
- Подъемники и лифты
- Верфи
- Системы освещения для дорог и тоннелей
- Башенный кран
- Фасовочное производство
- Панели управления
- Электро-распределительные щиты



Промышленные универсальные реле с 1 и 2 группами контактов для монтажа в розетку или с помощью наконечников Faston

Тип 46.52
- 2 CO 8 A

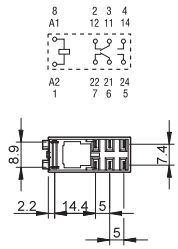
Тип 46.61
- 1 CO 16 A

- Катушки AC и DC
- Возможные опции: кнопка тест с фиксацией, механический индикатор и LED
- 8 мм, изоляция 6 кВт (1.2/50 мкс) катушка-контакты
- Контакты не содержат кадмий
- Розетки 97 серии для монтажа на DIN-рейку 35мм (EN 60715) с винтовыми клеммами и клеммами Push-in, розетки PCB
- Модули 99 серии - индикация катушки и подавление электромагнитного импульса; Таймерные модули 86.30
- Аксессуары - фланцевые адаптеры для монтажа
- Европейский патент

46.52



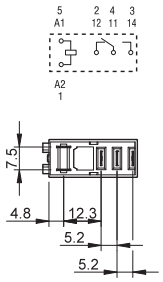
- 2 CO 8 A
- Установка в розетку / пайка



46.61



- 1 CO16 A
- Установка в розетку/ Faston 187



По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр VIII

Габаритный чертеж см. стр. 90

Характеристики контактов			
Контактная группа (конфигурация)		2 CO (DPDT)	1 CO (SPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	8/15	16/25*
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В AC	250/440	250/440
Номинальная нагрузка AC1	ВА	2000	4000
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	350	750
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	0.37	0.55
Отключающая способность DC1: 24/110/220	ВА	6/0.5/0.15	12/0.5/0.15
Мин.коммутируемая мощность	мВт (В/мА)	300 (5/5)	300 (5/5)
Стандартный материал контакта		AgNi	AgNi
Характеристики катушки			
Номин. напряж. (U_N)	В AC (50/60 Гц)	12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230 - 240	
	В DC	12 - 24 - 48 - 110 - 125	
Ном. мощн.	ВА/Вт	1.2/0.5	1.2/0.5
Рабочий диапазон	AC	$(0.8…1.1)U_N$	$(0.8…1.1)U_N$
	DC	$(0.73…1.1)U_N$	$(0.73…1.1)U_N$
Напряжение удержания	AC/DC	0.8 U_N / 0.4 U_N	0.8 U_N / 0.4 U_N
Напряжение отключения	AC/DC	0.2 U_N / 0.1 U_N	0.2 U_N / 0.1 U_N
Технические параметры			
Механическая долговечность AC/DC	циклов	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Время вкл/выкл	мс	10/3	15/5
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс)	кВ	6 (8 мм)	6 (8 мм)
Электрическая прочность между открытыми контактами	В AC	1000	1000
Температура окружающей среды	°C	–40…+70	–40…+70
Категория защиты		RT II	RT II
Сертификация (в соответствии с типом)			

* Для контактов $AgSnO_2$ максимальный ток составляет 80 А - 5 мс при нормально открытом контакте.

VI-2024, www.findernet.com

Информация по заказам

A

Пример: 46 серия Миниатюрные промышленные реле, контакт 1 CO (SPDT), катушка 24 В DC, кнопка Тест + Мех.индикатор

								A		B	C	D	
4	6	.	6	1	.	9	.	0	2	4	.	0	0	4	0

Серия

Тип
5 = контактная пластина/наконечник Faston (2.5 x 0.5)мм
6 = контактная пластина/наконечник Faston 187 (4.8 x 0.5)мм

Кол-во контактов
1 = 1 контакта, 16 А
2 = 2 контакта, 8 А

Тип катушки
9 = DC
8 = AC (50/60 Гц)

Напряжение катушки
См. характеристики катушки

A: Материал контактов
0 = AgNi
4 = $AgSnO_2$ (только 46.61)
5 = AgNi + Au

B: Схема контактов
0 = CO (nPDT)

D: Варианты
0 = Стандартный

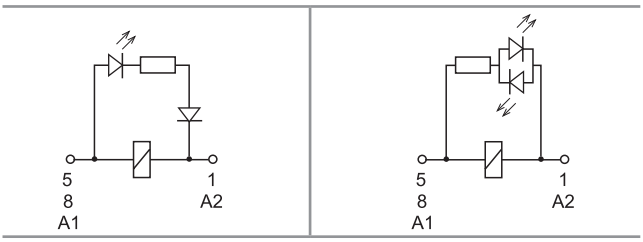
C: Опции
2 = Мех. индикатор
4 = Кнопка Тест + Мех.индикатор
54 = Кнопка Тест + LED(AC) + Мех.индикатор
74 = Кнопка Тест + двойной LED (неполяризов.) + Мех.индикатор

Выбор характеристик и опций: возможны комбинации только в одном ряду.
Предпочтительные варианты выделены **жирным шрифтом.**

Тип	Питание катушки	A	B	C	D
46.52	AC - DC	**0** - 5	**0**	2 - **4**	**0**
	AC	0 - 5	0	54	/
	DC	0 - 5	0	74	/
46.61	AC - DC	**0** - 4 - 5	**0**	2 - **4**	**0**
	AC	0 - 4 - 5	0	54	/
	DC	0 - 4 - 5	0	74	/

Имеется специальная версия для железнодорожных приложений

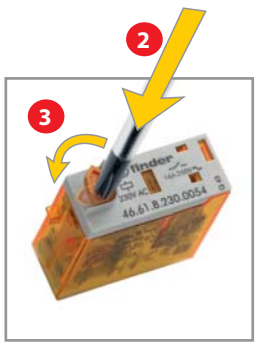
Описание: Опции



C: Опция 54
LED (AC)

C: Опция 74
LED (неполяризов. DC)





Кнопка Тест и механический индикатор срабатывания (0040, 0054, 0074)
Кнопку тест можно использовать двумя способами:
Способ 1. Пластиковый ключ (расположенный непосредственно под кнопкой тест остается на месте. В этом случае при нажатии кнопки тест контакты срабатывают. При отпускании кнопки тест контакты возвращаются в исходное положение.
Способ 2. Пластиковый ключ отламывается (с помощью соответствующего инструмента). В этом случае (в дополнение к указанному выше) при нажатии и повороте кнопки тест контакты замыкаются в рабочем положении и остаются в таком состоянии до поворота кнопки тест в исходное положение. В обоих случаях кнопку следует нажимать (поворачивать) быстро и четко.

EUROPEAN PATENT

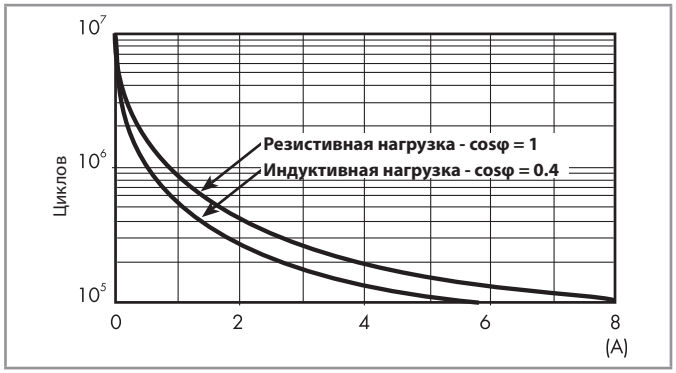
Vi-2024, www.findernet.com

Технические параметры

Изоляция в соответствии с EN 61810-1 ed			1 контакта		2 контакта	
Номинальное напряжение питания		В AC	230/400		230/400	
Расчетное напряжение изоляции		В AC	250	400	250	400
Уровень загрязнения			3	2	3	2
Изоляция между катушкой и контактной группой						
Тип изоляции			Усиленный (8 мм)		Усиленный (8 мм)	
Категория перегрузки			III		III	
Расчетное импульсное напряжение		кВ (1.2/50 мкс)	6		6	
лектрическая прочность		В AC	4000		4000	
Изоляция между соседними контактами						
Тип изоляции			—		Базовый	
Категория перегрузки			—		III	
Расчетное импульсное напряжение		кВ (1.2/50 мкс)	—		4	
Электрическая прочность		В AC	—		2000	
Изоляция между разомкнутыми контактами						
Тип расцепления			Микро-расцепление		Микро-расцепление	
Электрическая прочность		В AC/кВ (1.2/50 мкс)	1000/1.5		1000/1.5	
Изоляция между клеммами катушки						
Номинальное импульсное напряжение (перенапряжение) (согласно EN 61000-4-5)		кВ (1.2/50 мкс)	2			
Прочее			**46.61**		**46.52**	
Время дребезга: NO/NC		мс	2/6		1/4	
Виброустойчивость (10…150)Гц: NO/NC		g	20/12		20/15	
Ударопрочность		g	20		20	
Тепловыделение	без нагрузки	Вт	0.6		0.6	
	при номинальном токе	Вт	1.6		2	
Рекомендуемое расстояние между реле на плате		мм	≥ 5			

Характеристика контактов

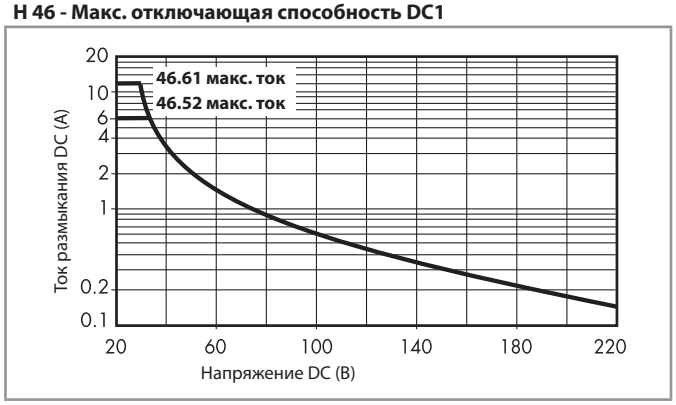
F 46 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке
Тип 46.52



F 46 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке
Тип 46.61



H 46 - Макс. отключающая способность DC1



- При переключении активной нагрузки (DC1) и величине тока и напряжения ниже приведенных выше кривых долговечность составляет $100 \cdot 10^3$ циклов.
- При коммутации нагрузки DC13, подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает такую же долговечность, как при нагрузке DC1.
  Примечание: Под нагрузкой возможно увеличение времени срабатывания.

VI-2024, www.findernet.com

A

Характеристики катушки

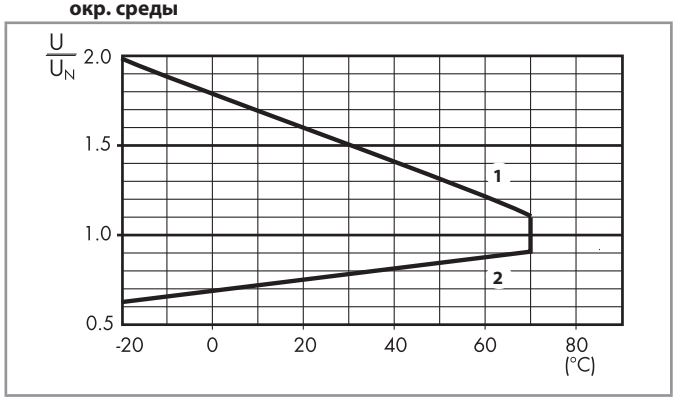
Версия для DC

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Сопротивл. R	Ном. ток I при U_N
В		В	В	Ω	мА
12	**9**.012	8.8	13.2	300	40
24	**9**.024	17.5	26.4	1200	20
48	**9**.048	35	52.8	4800	10
110	**9**.110	80	121	23500	4.7
125	**9**.125	91.2	138	32000	3.9

Версия для AC

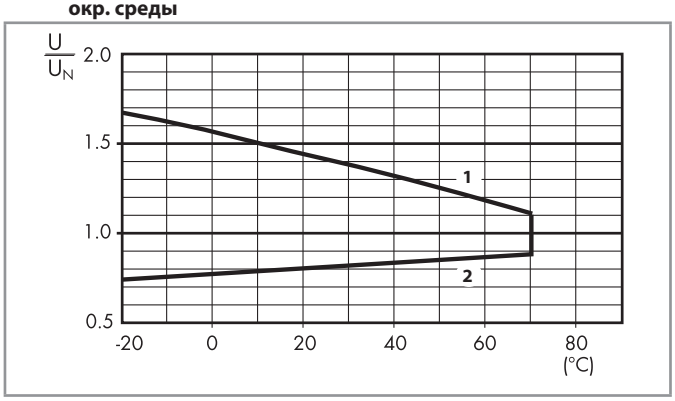
Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Сопротивл. R	Ном. ток I при U_N
В		В	В	Ω	мА
12	**8**.012	9.6	13.2	80	90
24	**8**.024	19.2	26.4	320	45
48	**8**.048	38.4	52.8	1350	21
110	**8**.110	88	121	6900	9.4
120	**8**.120	96	132	9000	8.4
230	**8**.230	184	253	28000	5
240	**8**.240	192	264	31500	4.1

R 46 - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды



1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

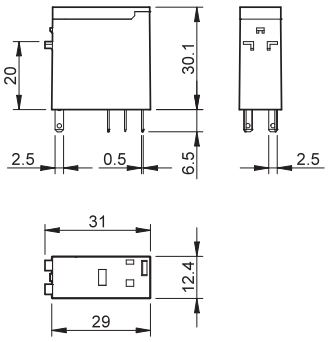
R 46 - Отношение рабочего диапазона для AC к температуре окр. среды



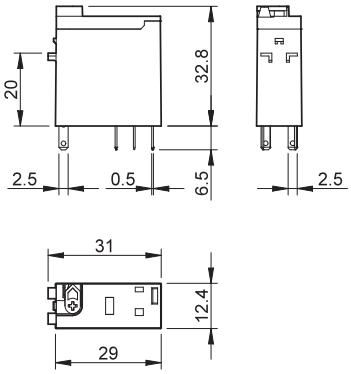
1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

Габаритные чертежи

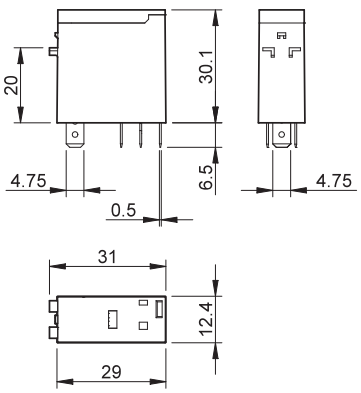
Тип 46.52.xx2x



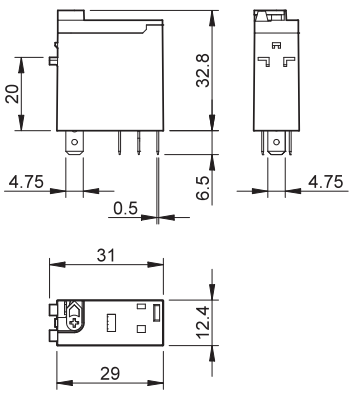
Тип 46.52.xx4x



Тип 46.61.xx2x



Тип 46.61.xx4x



V1-2024, www.findernet.com

Аксессуары

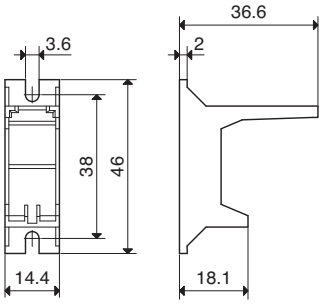


046.05

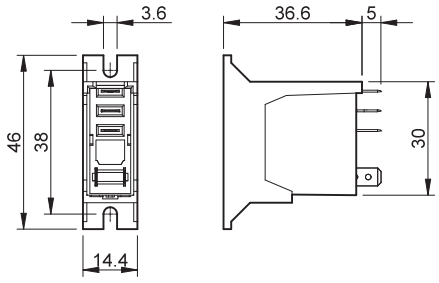


046.05 с реле

Фланцевый адаптер крепления для реле типов 46.52 и 46.61 — 046.05



046.05



046.05 с реле

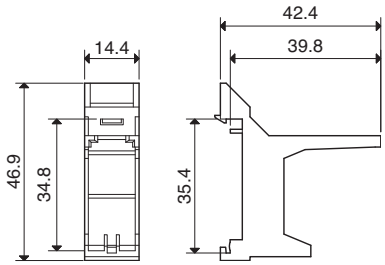


046.07

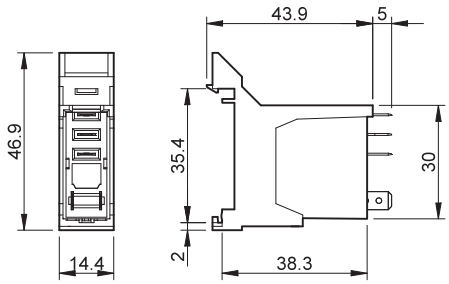


046.07 с реле

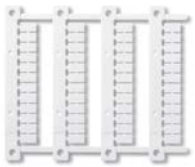
Адаптер для DIN-рейки 35мм для реле типов 46.52 и 46.61 — 046.07



046.07



046.07 с реле



060.48

Блок маркировок (для термотрансферных принтеров CEMBRE) для реле типов 46.52 и 46.61, 48 шт., 6 x 12 мм — 060.48

VI-2024, www.findernet.com

СЕРИЯ 97
Розетки и аксессуары для реле 46 Серии

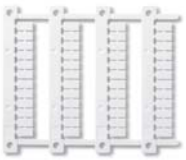


97.P2

Сертификация
(В соответствии с типом):

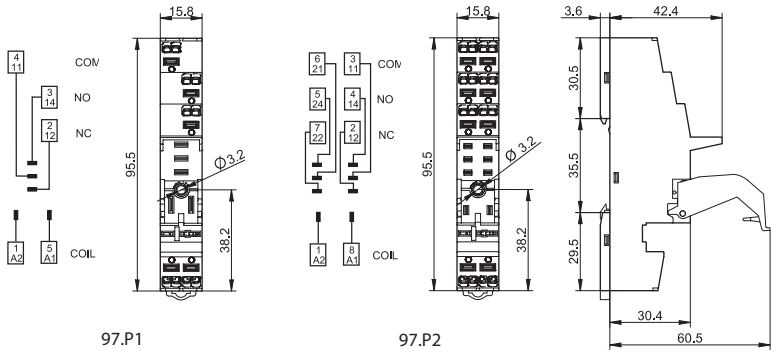


097.01



060.48

Розетки с клеммами Push-in для монтажа на DIN-рейку 35мм (EN 60715)		**97.P1**	**97.P2**
Тип реле		46.61	46.52
Аксессуары			
Пластиковая клипса для фиксации (поставляется с розеткой - заказной код SPA)		097.01	
Металлическая клипса		097.71	
Маркировочная этикетка		095.00.4	
8-полюсная перемычка		097.58	
2-полюсная перемычка		097.52	
2-полюсная перемычка		097.42	
Держатель маркировки		097.00	
Модули (см. таблицу ниже)		99.02	
Модульные таймеры (см. таблицу ниже)		86.30	
Блок маркировок для установки в держатель маркировки 097.00, 48 шт., 6 x 12 мм, для термотрансферных принтеров CEMBRE		060.48	
Технические параметры			
Номинальный ток		10 A-250 В AC	8 A-250 В AC
Электрическая прочность		6 кВт (1.2/50 мкс) между катушкой и контактами	
Категория защиты		IP 20	
Температура окружающей среды	°C	–40…+70	
Длина зачистки провода	мм	10	
Мин. сечение провода для розеток 97.P1 и 97.P2		одножильный провод	многожильный провод
	мм²	0.5	0.5
	AWG	21	21
Макс. сечение провода для розеток 97.P1 и 97.P2		одножильный провод	многожильный провод
	мм²	2 x 1.5 / 1 x 2.5	2 x 1.5 / 1 x 2.5
	AWG	2 x 16 / 1 x 14	2 x 16 / 1 x 14

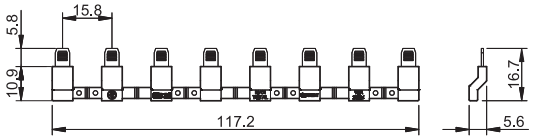


97.P1 97.P2



097.58

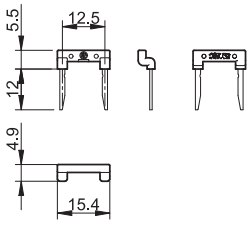
8- полюсная перемычка для розеток 97.P1 и 97.P2	097.58
Номинальные значения	10 A - 250 В





097.52

2- полюсная перемычка для розеток 97.P1 и 97.P2	097.52
Номинальные значения	10 A - 250 В

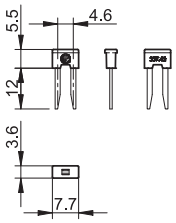


VI-2024, www.findernet.com



097.42

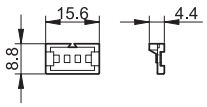
2- полюсная перемычка для розеток 97.P1 и 97.P2	097.42
Номинальные значения	10 A - 250 В





097.00

Держатель маркировки для розеток 97.P1 и 97.P2	097.00





86.30

Модульные таймеры 86 серии	
(12…24)В AC/DC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05с…100мин.)	86.30.0.024.0000
(110…125)В AC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05с…100мин.)	86.30.8.120.0000
(230…240)В AC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05с…100мин.)	86.30.8.240.0000

Сертификация (В соответствии с типом):



99.02

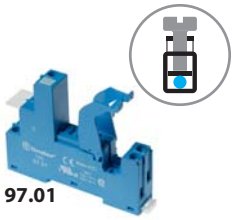
Сертификация
(В соответствии с типом):

Модули DC с нестандартной полярностью (+A2) поставляются по заказу.

Модули 99.02 - Индикация катушки и подавление электромагнитного импульса для розеток 97.P1 и 97.P2		
Диод (+A1, стандартная полярность)	(6…220)В DC	99.02.3.000.00
СВЕТОДИОД	(6…24)В DC/AC	99.02.0.024.59
СВЕТОДИОД	(28…60)В DC/AC	99.02.0.060.59
СВЕТОДИОД	(110…240)В DC/AC	99.02.0.230.59
СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность)	(6…24)В DC	99.02.9.024.99
СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность)	(28…60)В DC	99.02.9.060.99
СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность)	(110…220)В DC	99.02.9.220.99
СВЕТОДИОД + Варистор	(6…24)В DC/AC	99.02.0.024.98
СВЕТОДИОД + Варистор	(28…60)В DC/AC	99.02.0.060.98
СВЕТОДИОД + Варистор	(110…240)В DC/AC	99.02.0.230.98
RC-цепь	(6…24)В DC/AC	99.02.0.024.09
RC-цепь	(28…60)В DC/AC	99.02.0.060.09
RC-цепь	(110…240)В DC/AC	99.02.0.230.09
Шунтирующее сопротивление*	(110…240)В AC	99.02.8.230.07

* Дополнительное тепловыделение 0.9 Вт

V1-2024, www.findernet.com

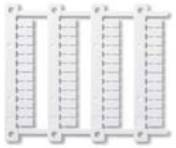


97.01

Сертификация
(В соответствии с типом):



097.01

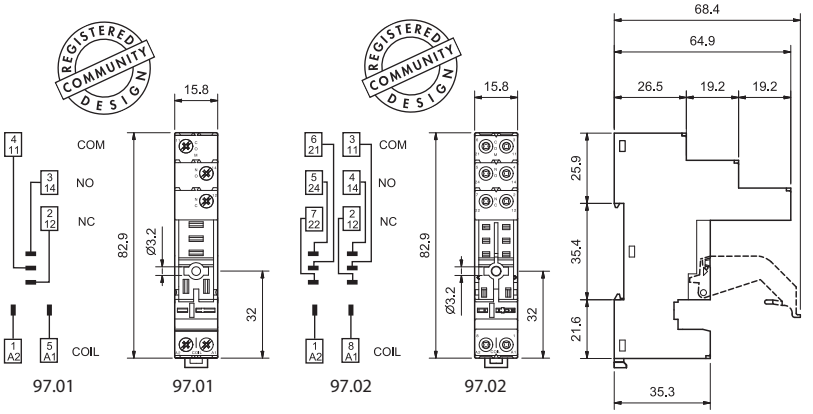


060.48

Розетки с винтовыми клеммами для установки на поверхность или на DIN-рейку 35 мм		97.01 синий	97.01.0 черный	97.02 синий	97.02.0 черный
Тип реле		46.61		46.52	
Аксессуары					
Пластиковая клипса для фиксации (поставляется с розеткой - заказной код SPA)		097.01			
Металлическая клипса		097.71			
Держатель маркировки		097.00			
Маркировочная этикетка		095.00.4			
8-полюсная перемычка		095.18 (синий)		095.18.0 (черный)	
Модули (см. таблицу ниже)		99.02			
Модульные таймеры (см. таблицу ниже)		86.30			
Блок маркировок для установки в держатель маркировки 097.00, 48 знаков, 6 x 12 мм, для термотрансферных принтеров CEMBRE		060.48			
Технические параметры					
Номинальный ток		16 A-250 В AC		8 A-250 В AC	
Электрическая прочность		6 кВт (1.2/50 мкс) между катушкой и контактами			
Категория защиты		IP 20			
Температура окружающей среды	°C	–40…+70 (см. схему L97)			
Момент затяжки винтов	Нм	0.8			
Длина зачистки провода	мм	8			
Макс. размер провода для розеток 97.01 и 97.02		одножильный провод		многожильный провод	
	мм²	1 x 6 / 2 x 2.5		1 x 4 / 2 x 2.5	
	AWG	1 x 10 / 2 x 14		1 x 12 / 2 x 14	

L 97 - Номинальный ток при темп. окружающей среды
(для комбинации реле 46.61/розетки 97.01)

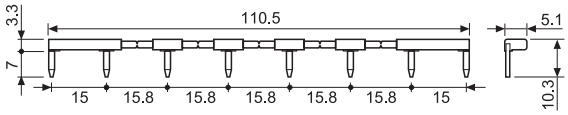






095.18

8-полюсный шинный соединитель для розеток серии 97.01 и 9 7.02	095.18 (синий)	095.18.0 (черный)
Номинальные значения	10 A - 250 В	





86.30

Модульные таймеры 86 серии	
(12…24)В AC/DC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05с…100мин.)	86.30.0.024.0000
(110…125)В AC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05с…100мин.)	86.30.8.120.0000
(230…240)В AC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05с…100мин.)	86.30.8.240.0000

Сертификация (В соответствии с типом):



99.02

Сертификация
(В соответствии с типом):

Модули DC с нестандартной полярностью (+A2) поставляются по заказу.

Модули 99.02 - Индикация катушки и подавление электромагнитного импульса для розеток 97.01 и 97.02		
Диод (+A1, стандартная полярность)	(6…220)В DC	99.02.3.000.00
СВЕТОДИОД	(6…24)В DC/AC	99.02.0.024.59
СВЕТОДИОД	(28…60)В DC/AC	99.02.0.060.59
СВЕТОДИОД	(110…240)В DC/AC	99.02.0.230.59
СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность)	(6…24)В DC	99.02.9.024.99
СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность)	(28…60)В DC	99.02.9.060.99
СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность)	(110…220)В DC	99.02.9.220.99
СВЕТОДИОД + Варистор	(6…24)В DC/AC	99.02.0.024.98
СВЕТОДИОД + Варистор	(28…60)В DC/AC	99.02.0.060.98
СВЕТОДИОД + Варистор	(110…240)В DC/AC	99.02.0.230.98
RC-цепь	(6…24)В DC/AC	99.02.0.024.09
RC-цепь	(28…60)В DC/AC	99.02.0.060.09
RC-цепь	(110…240)В DC/AC	99.02.0.230.09
Шунтирующее сопротивление*	(110…240)В AC	99.02.8.230.07

* Дополнительное тепловыделение 0.9 Вт

V1-2024, www.findernet.com



97.11

Сертификация
(В соответствии с типом):

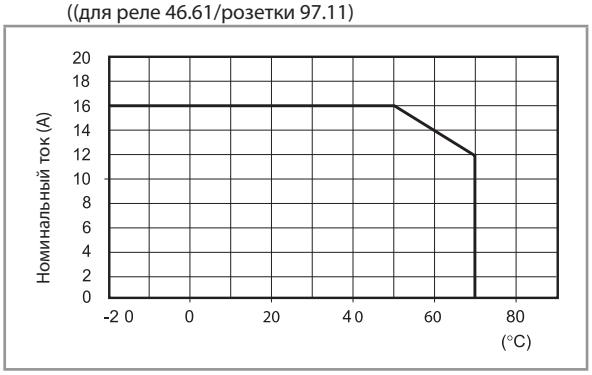


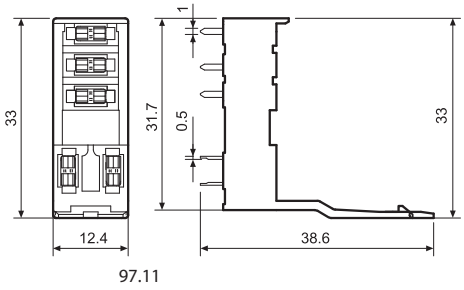
97.12

Сертификация
(В соответствии с типом):

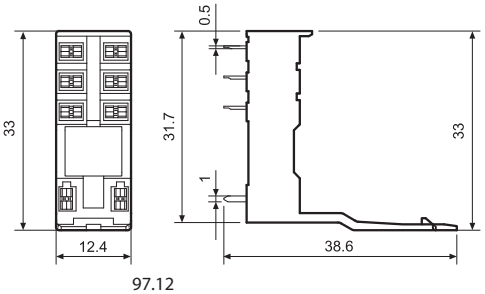
PCB розетка	**97.11 (синий)**	**97.12 (синий)**
Тип реле	46.61	46.52
Технический параметры		
Номинальные значения	12 A - 250 В (см. график L97)	8 A - 250 В
Изоляция	6 кВт (1.2/50 мкс) между катушкой и контактами	
Категория защиты	IP 20	
Температура окружающей среды °C	–40…+70	

L 97 - Номинальный ток при темп. окружающей среды
((для реле 46.61/розетки 97.11)

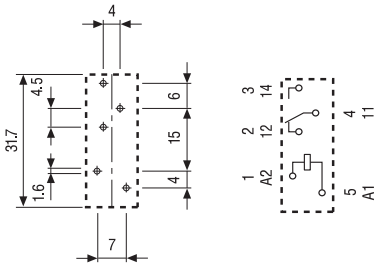




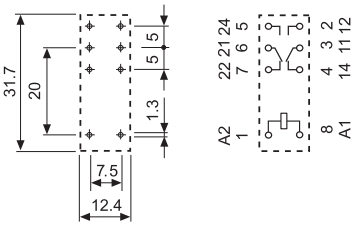
97.11



97.12



Вид сбоку



Вид сбоку

Информация по заказным кодам розеток

Кодировка розеток с клипсами для фиксации и варианты упаковки.

Варианты кодировки обозначаются тремя последними буквами:

9	7	.	P	1	S	P	A

A Стандартная упаковка

SM Металлическая клипса для фиксации
SP Пластиковая клипса для фиксации

VI-2024, www.findernet.com

finder
RELAYING INNOVATION

СЕРИЯ
55

Миниатюрные универсальные реле 7 - 10 А

- Автоматические жалюзи, ставни, шторы
- Контроль и распределение электроэнергии
- Верфи
- Системы освещения для дорог и тоннелей
- Башенный кран
- Автоматические выключатели
- Панели управления
- Электро-распределительные щиты



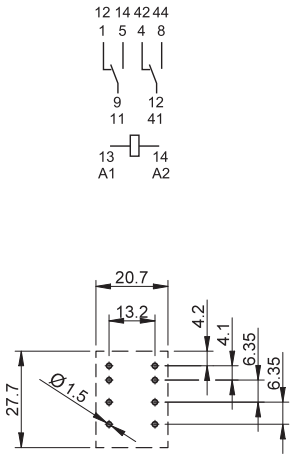
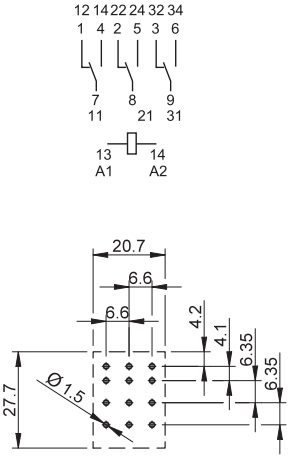
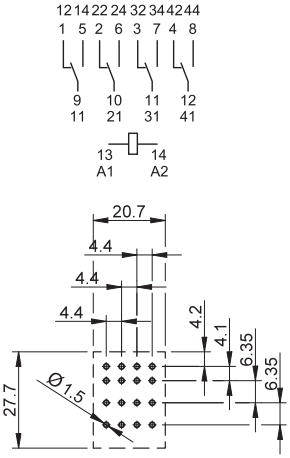
Миниатюрные универсальные реле
Установка на печатную плату

Тип 55.12
- 2 CO 10 A

Тип 55.13
- 3 CO 10 A

Тип 55.14
- 4 CO 7 A

- Катушки AC и DC
- Контакты не содержат кадмий
- Варианты материала контактов
- доступна защищенная версия (уровень защиты RT III) (влагонепроницаемые)

	55.12	55.13	55.14
			
	• 2 CO 10 A • Установка на печатную плату	• 3 CO 10 A • Установка на печатную плату	• 4 CO 7 A • Установка на печатную плату
По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр IX			
Габаритный чертеж см. стр. 103	Вид со стороны выводов	Вид со стороны выводов	Вид со стороны выводов
Характеристики контактов			
Контактная группа (конфигурация)	2 CO (DPDT)	3 CO (3PDT)	4 CO (4PDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток A	10/20	10/20	7/15
Ном. напряжение/Макс. напряжение В AC	250/400	250/400	250/250
Номинальная нагрузка AC1 ВА	2500	2500	1750
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) ВА	500	500	350
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) кВт	0.55	0.55	0.24
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В A	10/0.5/0.25	10/0.5/0.25	7/0.5/0.25
Мин.коммутируемая мощность мВт (В/мА)	300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
Стандартный материал контактов	AgNi	AgNi	AgNi
Характеристики катушки			
Номин. напряж. (U_N) В AC (50/60 Гц)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240		
В DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 -125 - 220		
Ном. мощн. AC/DC ВА (50 Гц)/Вт	1.5/1	1.5/1	1.5/1
Рабочий диапазон AC	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
DC	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
Напряжение удержания AC/DC	0.8 U_N / 0.5 U_N	0.8 U_N / 0.5 U_N	0.8 U_N / 0.5 U_N
Напряжение отключения AC/DC	0.2 U_N / 0.1 U_N	0.2 U_N / 0.1 U_N	0.2 U_N / 0.1 U_N
Технические параметры			
Механическая долговечность AC/DC циклов	$20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$	$20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$	$20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	$200 \cdot 10^3$	$200 \cdot 10^3$	$150 \cdot 10^3$
Время вкл/выкл мс	10/5	9/5	9/5
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) кВ	4	4	4
Электрическая прочность между открытыми контактами В AC	1000	1000	1000
Температура окружающего воздуха °C	–40…+85	–40…+85	–40…+85
Категория защиты	RT I	RT I	RT I
Сертификация (в соответствии с типом)			

VI-2024, www.findernet.com

СЕРИЯ 55
Миниатюрные универсальные реле 7 - 10 A

A

Миниатюрные универсальные реле
Установка в розетки

Тип 55.32
- 2 CO 10 A

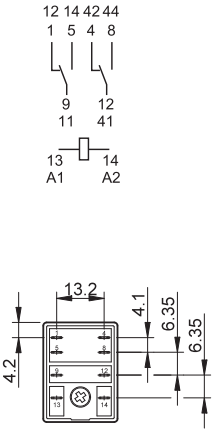
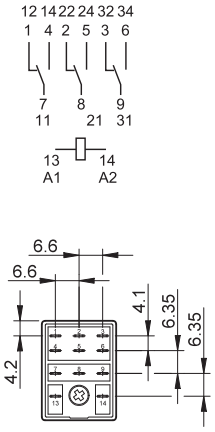
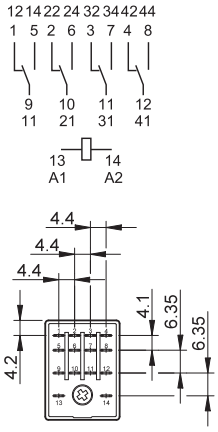
Тип 55.33
- 3 CO 10 A

Тип 55.34
- 4 CO 7 A

- катушки AC и DC
- Блокируемая кнопка проверки и механический указатель срабатывания, стандартно для типов с 2 и 4 перекидными контактами
- Опции - встроенный LED и защитный диод
- Розетки 94 серии для монтажа на печатную плату и на DIN-рейку 35мм (EN 60715) с винтовыми, пружинными и Push-in клеммами
- Опции - модули индикации и подавления EMC помех и таймерные модули 86.30
- Опции - фланцевые адаптеры для монтажа
- По классификации UL (определенные комбинации реле/ розеток)
- Контакты не содержат кадмий
- Варианты материала контактов
- Европейский патент

По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр IX

Габаритный чертеж см. стр. 103

	55.32	**55.33**	**55.34**
			
	• 2 CO 10 A • Монтаж в розетки 94 серии	• 3 CO 10 A • Монтаж в розетки 94 серии	• 4 CO 7 A • Монтаж в розетки 94 серии
			
Характеристики контактов			
Контактная группа (конфигурация)	2 CO (DPDT)	3 CO (3PDT)	4 CO (4PDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток A	10/20	10/20	7/15
Ном. напряжение/Макс. напряжение В AC	250/400	250/400	250/250
Номинальная нагрузка AC1 ВА	2500	2500	1750
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) ВА	500	500	350
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) кВт	0.55	0.55	0.24
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В A	10/0.5/0.25	10/0.5/0.25	7/0.5/0.25
Мин.коммутируемая мощность мВт (В/мА)	300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
Стандартный материал контактов	AgNi	AgNi	AgNi
Характеристики катушки			
Номин. напряж. (U_N) В AC (50/60 Гц)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240		
В DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 -125 - 220		
Ном. мощн. AC/DC ВА (50 Гц)/Вт	1.5/1	1.5/1	1.5/1
Рабочий диапазон AC	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
DC	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
Напряжение удержания AC/DC	0.8 U_N / 0.5 U_N	0.8 U_N / 0.5 U_N	0.8 U_N / 0.5 U_N
Напряжение отключения AC/DC	0.2 U_N / 0.1 U_N	0.2 U_N / 0.1 U_N	0.2 U_N / 0.1 U_N
Технические параметры			
Механическая долговечность AC/DC циклов	$20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$	$20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$	$20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	$200 \cdot 10^3$	$200 \cdot 10^3$	$150 \cdot 10^3$
Время вкл/выкл мс	10/5	9/5	9/5
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) кВ	4	4	4
Электрическая прочность между открытыми контактами В AC	1000	1000	1000
Температура окружающего воздуха °C	–40…+85	–40…+85	–40…+85
Категория защиты	RT I	RT I	RT I
Сертификация (в соответствии с типом)			

V1-2024, www.findernet.com

Информация по заказам

Пример: Реле 55 серии для монтажа в розетку, контакты 4 CO (4PDT), катушка 12 В DC, кнопка тест и механический индикатор.

								A		B	C	D	
5	5	.	3	4	.	9	.	0	1	2	.	0	0	4	0

Серия

Тип
1 = монтаж на печатную плату
3 = монтаж в розетку

Кол-во контактов
2 = 2 контакта, 10 A
3 = 3 контакта, 10 A
4 = 4 контакта, 7 A

Тип катушки
8 = AC (50/60 Гц)
9 = DC

Напряжение катушки
См. характеристики катушки

A: Материал контактов
0 = Стандартный AgNi
5 = AgNi + Au

B: Схема контактов
0 = CO (nPDT)

C: Опции
0 = Нет
1 = Кнопка Тест
2 = Мех.индикатор
3 = LED(AC)
4 = Кнопка Тест + Мех.индикатор
5 = Кнопка Тест + LED(AC)
54 = Кнопка Тест + LED(AC) + Мех.индикатор
6*= Двойной LED (неполяризов.DC)
7*= Кнопка Тест + двойной LED (неполяризов.DC)
74*= Кнопка Тест + двойной LED (неполяризов.) + Мех.индикатор
8*= LED + диод (DC, полярность"+" для A1/13)
9*= Кнопка Тест + LED + диод (DC, полярность "-" для A1/13)
94*= Кнопка Тест + LED + диод (DC, полярность "+" для A1/13) + Мех.индикатор

D: Варианты
0 = Стандартный
1 = Влагонепроницаемый (RT III) только 55.12, 55.13 и 55.14

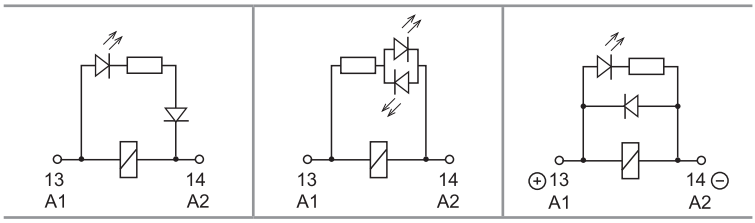
* Опция недоступна для версии 220 В DC.

Выбор характеристик и опций: возможны комбинации только в одном ряду.
Предпочтительные варианты выделены **жирным шрифтом.**

Тип	Питание катушки	A	B	C	D
55.32/34	AC - DC	0 - 5	0	0	0
	AC	**0** - 5	**0**	2 - 3 - **4** - 5	**0**
	AC	0 - 5	0	54	/
	DC	**0** - 5	**0**	2 - **4** - 6 - 7 - 8 - 9	**0**
	DC	0 - 5	0	74 - 94	/
55.33	AC - DC	**0** - 5	**0**	**0**	**0**
	AC	0 - 5	0	1 - 3 - 5	0
	DC	0 - 5	0	1 - 6 - 7 - 8 - 9	0
55.12/13/14	AC - DC	**0** - 5	**0**	**0**	**0** - 1

55.34.9.220.9202 - Версия с нормированным срабатыванием 0.6UN (для катушек 220В DC). Соответствует нормам отраслевого стандарта РФ СО.34.35.302.2006 в сфере Энергетики.

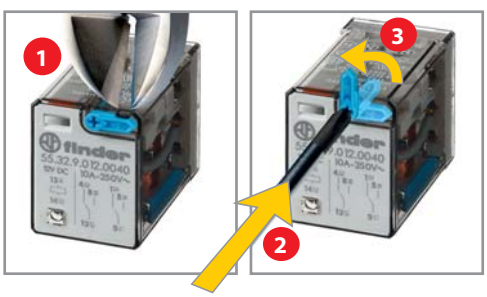
Описание: опции и варианты



C: Опция 3, 5, 54
LED (AC)

C: Опция 6, 7, 74
Двойной LED (неполяризованный DC)

C: Опция 8, 9, 94
LED + диод (DC, полярность - положительная для контакта A/A13)



Кнопка Тест и механический индикатор срабатывания (0010, 0040, 0050, 0054, 0070, 0074, 0090, 0094)

Кнопку тест можно использовать двумя способами:
Способ 1. Пластиковый ключ (расположенный непосредственно под кнопкой тест остается на месте. В этом случае при нажатии кнопки тест контакты срабатывают. При отпускании кнопки тест контакты возвращаются в исходное положение.
Способ 2. Пластиковый ключ отламывается (с помощью соответствующего инструмента). В этом случае (в дополнение к указанному выше) при нажатии и повороте кнопки тест контакты замыкаются в рабочем положении и остаются в таком состоянии до поворота кнопки тест в исходное положение. В обоих случаях кнопку следует нажимать (поворачивать) быстро и четко.

VI-2024, www.findernet.com

Технические параметры

A

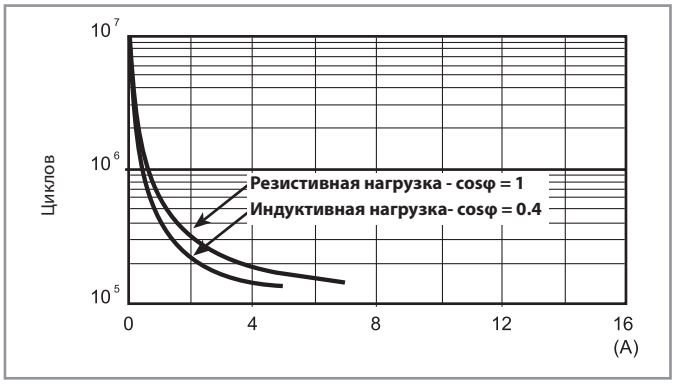
Изоляция в соответствии с EN 61810-1 ed			2 контакта - 3 контакта		4 контакта
Номинальное напряжение питания		В AC	230/400		230
Расчетное напряжение изоляции		В AC	400		250
Уровень загрязнения			2		2
Изоляция между катушкой и контактной группой					
Тип изоляции			Базовый		Базовый
Категория перегрузки			III		III
Расчетное импульсное напряжение		кВ (1.2/50 мкс)	4		4
Электрическая прочность		В AC	2000		2000
Изоляция между соседними контактами					
Тип изоляции			Базовый		Базовый
Категория перегрузки			III		II
Расчетное импульсное напряжение		кВ (1.2/50 мкс)	4		2.5
Электрическая прочность		В AC	2000		2000
Изоляция между разомкнутыми контактами					
Тип расцепления			Микро-расцепление		Микро-расцепление
Электрическая прочность		В AC/кВ (1.2/50 мкс)	1000/1.5		1000/1.5
Изоляция между клеммами катушки					
Номинальное импульсное напряжение (перенапряжение) (согласно EN 61000-4-5)		кВ (1.2/50 мкс)	4		
Прочее					
Время дребезга: NO/NC		мс	1/4 (2 контакта), 1/6 (3 контакта), 2/4 (4 контакта)		
Виброустойчивость (5…55)Гц: NO/NC		g	15/15		
Ударопрочность		g	16		
Тепловыделение	без нагрузки	Вт	1		
	при номинальном токе	Вт	3 (2 контакта)	4 (3 контакта)	3 (4 контакта)
Рекомендуемое расстояние между реле на плате		мм	≥ 5		

Характеристика контактов

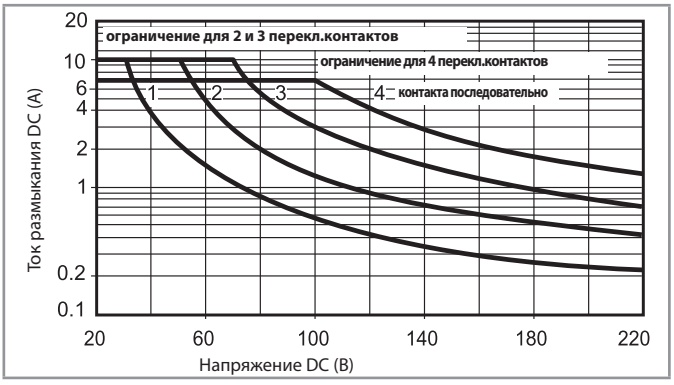
F 55 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке
Реле с 2 и 3 переключающими контактами



F 55 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке
Реле с 4 переключающими контактами



H 55 - Макс. отключающая способность DC1



- При переключении активной нагрузки (DC1) и величине тока и напряжения ниже приведенных выше кривых долговечность составляет 100 · 10^3 циклов.
- При коммутации нагрузки DC13, подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает такую же долговечность, как при нагрузке DC1.
  Примечание: Под нагрузкой возможно увеличение времени срабатывания

V1-2024, www.findernet.com

Характеристики катушки

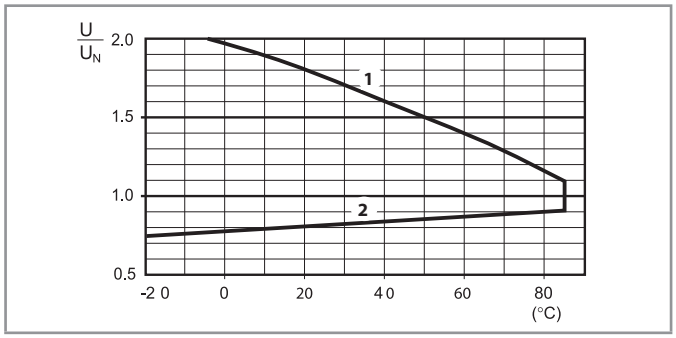
Версия для DC

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Сопротивл. R	Ном. ток I при U_N
В		В	В	Ω	мА
6	**9**.006	4.8	6.6	40	150
12	**9**.012	9.6	13.2	140	86
24	**9**.024	19.2	26.4	600	40
48	**9**.048	38.4	52.8	2400	20
60	**9**.060	48	66	4000	15
110	**9**.110	88	121	12500	8.8
125	**9**.125	100	138	17300	7.2
220	**9**.220	176	242	54000	4

Версия для AC

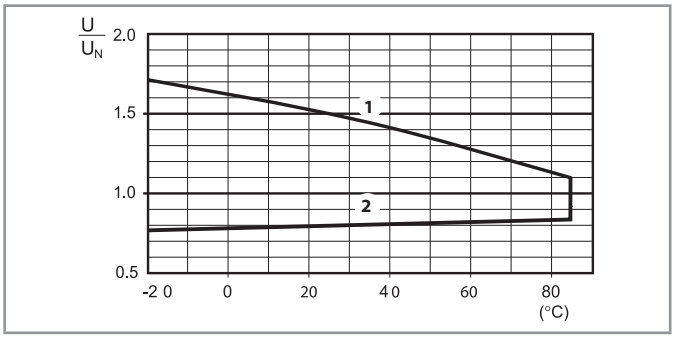
Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Сопротивл. R	Ном. ток I при U_N (50 Гц)
В		В	В	Ω	мА
6	**8**.006	4.8	6.6	12	200
12	**8**.012	9.6	13.2	50	97
24	**8**.024	19.2	26.4	190	53
48	**8**.048	38.4	52.8	770	25
60	**8**.060	48	66	1200	21
110	**8**.110	88	121	3940	12.5
120	**8**.120	96	132	4700	12
230	**8**.230	184	253	17000	6
240	**8**.240	192	264	19100	5.3

R 55 - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды



1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

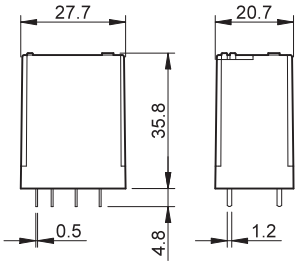
R 55 - Отношение рабочего диапазона для AC к температуре окр. среды



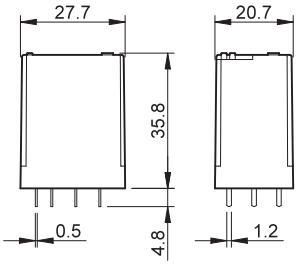
1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

Габаритные чертежи

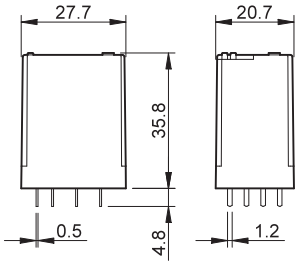
Тип 55.12/13/14



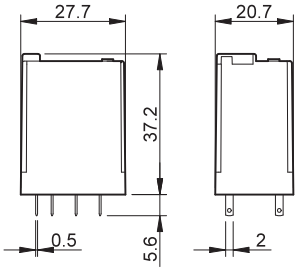
Тип 55.12/13/14



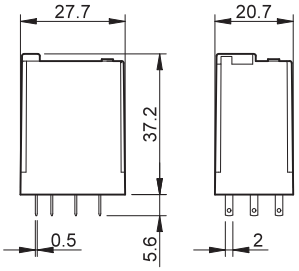
Тип 55.12/13/14



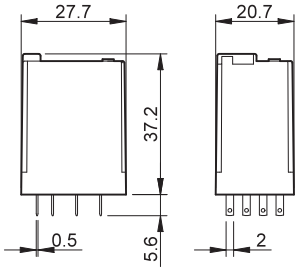
Тип 55.32/33/34



Тип 55.32/33/34



Тип 55.32/33/34



Аксессуары

A

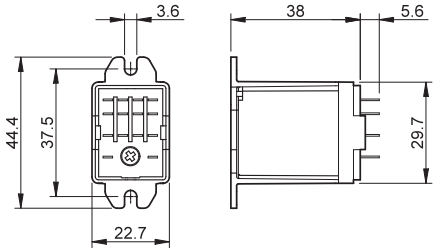


056.25



056.25 с реле

Фланцевый адаптер крепления для реле 55.32, 55.33, 55.34 | 056.25



056.25 с реле

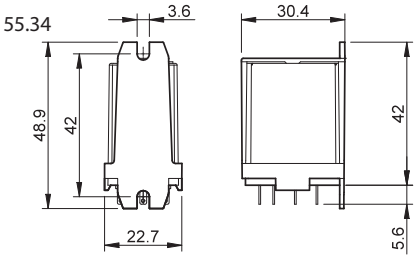


056.26



056.26 с реле

Фланцевый адаптер крепления для реле 55.32, 55.33, | 056.26



056.26 с реле

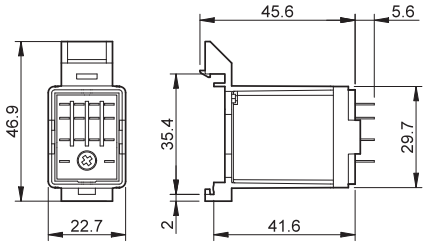


056.27



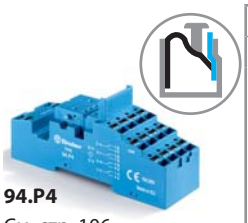
056.27 с реле

Адаптер крепления на DIN-рейку 35мм (EN 60715) для реле 55.32, 55.33, 55.34 | 056.27



056.27 с реле

V1-2024, www.findernet.com



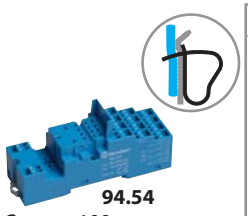
94.P4
См. стр. 106

Модель	Розетка	Реле	Описание	Установка	Аксессуары
99.02	94.P3	55.33	**Розетки с клеммами Push-in** - быстрый монтаж проводов - Верхние клеммы - Контакты - Нижние клеммы - катушка	на DIN-рейку 35мм (EN 60715) или на поверхность	- Индикация катушки и модули подавления электромагнитного импульса - Перемычка - Модульные таймеры - Пластиковая клипса для фиксации
	94.P4	55.32 55.34			



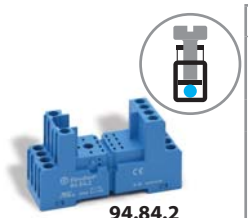
94.04.9
См. стр. 108

Модель	Розетка	Реле	Описание	Установка	Аксессуары
99.02	94.02	55.32	**Розетка с винтовыми клеммами** - Верхние клеммы - контакты - Нижние клеммы - катушка	на DIN-рейку 35мм (EN 60715) или на поверхность	- Индикация катушки и модули подавления электромагнитного импульса - Перемычка - Модульные таймеры - Пластиковая клипса для фиксации
	94.03	55.33			
	94.04.9	55.32 55.34			



94.54
См. стр. 109

Модель	Розетка	Реле	Описание	Установка	Аксессуары
99.02	94.54	55.32 55.34	**Розетка с пружинными клеммами** - Верхние клеммы - контакты - Нижние клеммы - катушка	на DIN-рейку 35мм (EN 60715) или на поверхность	- Индикация катушки и модули подавления электромагнитного импульса - Перемычка - Модульные таймеры - Пластиковая клипса для фиксации



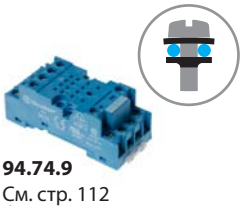
94.84.2
См. стр. 110

Модель	Розетка	Реле	Описание	Установка	Аксессуары
99.80	94.84.2	55.32 55.34	**Розетка с винтовыми клеммами**	на DIN-рейку 35мм (EN 60715) или на поверхность	- Индикация катушки и модули подавления электромагнитного импульса - Перемычка - Пластиковая клипса для фиксации



94.94.3
См. стр. 111

Модель	Розетка	Реле	Описание	Установка	Аксессуары
99.80	94.92.3	55.32	**Розетка с винтовыми клеммами** - Верхние клеммы - Контакты - Нижние клеммы - катушка	на DIN-рейку 35мм (EN 60715) или на поверхность	- Индикация катушки и модули подавления электромагнитного импульса - Перемычка - Пластиковая клипса для фиксации
	94.94.3	55.32 55.34			



94.74.9
См. стр. 112

Модель	Розетка	Реле	Описание	Установка	Аксессуары
99.01	94.72	55.32	**Розетка с винтовыми клеммами для 94.82:** - Ширина 23 мм для экономии места в щите	на DIN-рейку 35мм (EN 60715) или на поверхность	- Индикация катушки и модули подавления электромагнитного импульса - Пластиковая клипса для фиксации
	94.73	55.33			
	94.74.9	55.32 55.34			
	94.82	55.32			

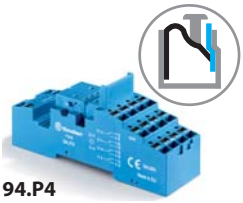


94.14
См. стр. 113

Модель	Розетка	Реле	Описание	Установка	Аксессуары
—	94.12	55.32	**PCB розетка**	Печатный монтаж	- Металлическая клипса
—	94.13	55.33			
—	94.14	55.32 55.34			

VI-2024, www.findernet.com

A



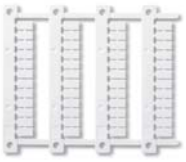
94.P4

Сертификация
(В соответствии с типом):

Согласно спецификации: Определенные комбинации реле/розеток

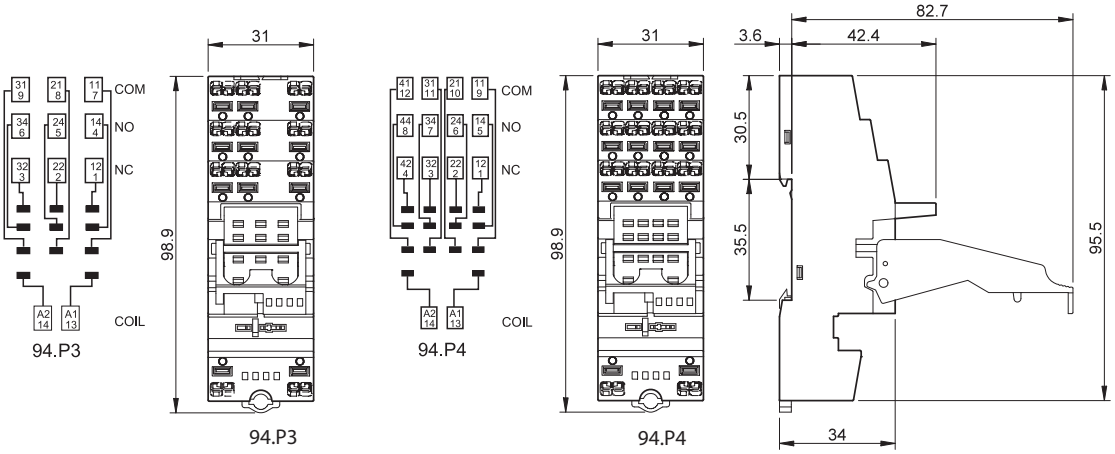


094.91.3



060.48

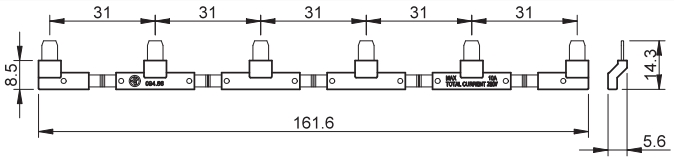
Розетки с пружинными клеммами Push-in для монтажа на DIN-рейку 35мм (EN 60715)		**94.P3 синий**	**94.P4 синий**
Тип реле		55.33	55.32, 55.34
Аксессуары			
Металлическая клипса		094.71	
Пластиковая клипса для фиксации (поставляется с розеткой - заказной код SPA)		094.91.3	
6-полюсная перемычка		094.56	
Маркировочная этикетка		095.00.4	
2-полюсная перемычка		094.52.1	
2-полюсная перемычка		097.52	
Держатель маркировки		097.00	
Модули (см. таблицу ниже)		99.02	
Модульные таймеры (см. таблицу ниже)		86.30	
Блок маркировок для установки в пластиковые клипсы 094.91.3 и в держатель маркировки 097.00; 48 шт., 6 x 12 мм, для термотрансферных принтеров CEMBRE		060.48	
Технические параметры			
Номинальный ток		10 A - 250 В	
Электрическая прочность		2 кВ AC	
Категория защиты		IP 20	
Температура окружающей среды	°C	–40…+70	
Длина зачистки провода	мм	10	
Мин. сечение провода для розеток 94.P3 и 94.P4		одножильный провод	многожильный провод
	мм²	0.5	0.5
	AWG	21	21
Макс. сечение провода для розеток 94.P3 и 94.P4		одножильный провод	многожильный провод
	мм²	2 x 1.5 / 1 x 2.5	2 x 1.5 / 1 x 2.5
	AWG	2 x 16 / 1 x 14	2 x 16 / 1 x 14





094.56

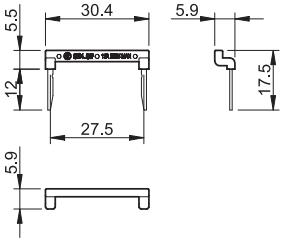
6- полюсная перемычка для розеток 94.P3 и 94.P4	094.56 (синий)
Номинальные значения	10 A - 250 В





094.52.1

2- полюсная перемычка для розеток 94.P3 и 94.P4	094.52.1
Номинальные значения	10 A - 250 В

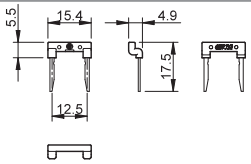


VI-2024, www.findernet.com



097.52

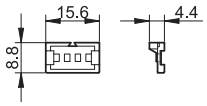
2- полюсная перемычка для розеток 94.P3 и 94.P4	097.52
Номинальные значения	10 A - 250 В





097.00

Держатель маркировки для розеток 94.P3 и 94.P4	097.00





86.30

Модульные таймеры 86 серии	
(12…24)В AC/DC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 ч)	86.30.0.024.0000
(110…125)В AC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 ч)	86.30.8.120.0000
(230…240)В AC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 ч)	86.30.8.240.0000

Сертификация (В соответствии с типом):



99.02

Сертификация (В соответствии с типом):

Модули DC с нестандартной полярностью (+A2) поставляются по заказу.

Модули 99.02 - Индикация катушки и подавление электромагнитного импульса для розеток 94.P3 и 94.P4		
диод (+A1, стандартная полярность)	(6…220)В DC	99.02.3.000.00
СВЕТОДИОД	(6…24)В DC/AC	99.02.0.024.59
СВЕТОДИОД	(28…60)В DC/AC	99.02.0.060.59
СВЕТОДИОД	(110…240)В DC/AC	99.02.0.230.59
СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность)	(6…24)В DC	99.02.9.024.99
СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность)	(28…60)В DC	99.02.9.060.99
СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность)	(110…220)В DC	99.02.9.220.99
СВЕТОДИОД + Варистор	(6…24)В DC/AC	99.02.0.024.98
СВЕТОДИОД + Варистор	(28…60)В DC/AC	99.02.0.060.98
СВЕТОДИОД + Варистор	(110…240)В DC/AC	99.02.0.230.98
RC-цепь	(6…24)В DC/AC	99.02.0.024.09
RC-цепь	(28…60)В DC/AC	99.02.0.060.09
RC-цепь	(110…240)В DC/AC	99.02.0.230.09
Шунтирующее сопротивление*	(110…240)В AC	99.02.8.230.07

* Дополнительное тепловыделение 0.9 Вт

VI-2024, www.findernet.com



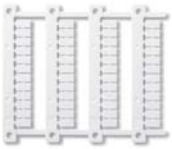
94.04.9

Сертификация (В соответствии с типом):

Согласно спецификации: Определенные комбинации реле/розеток

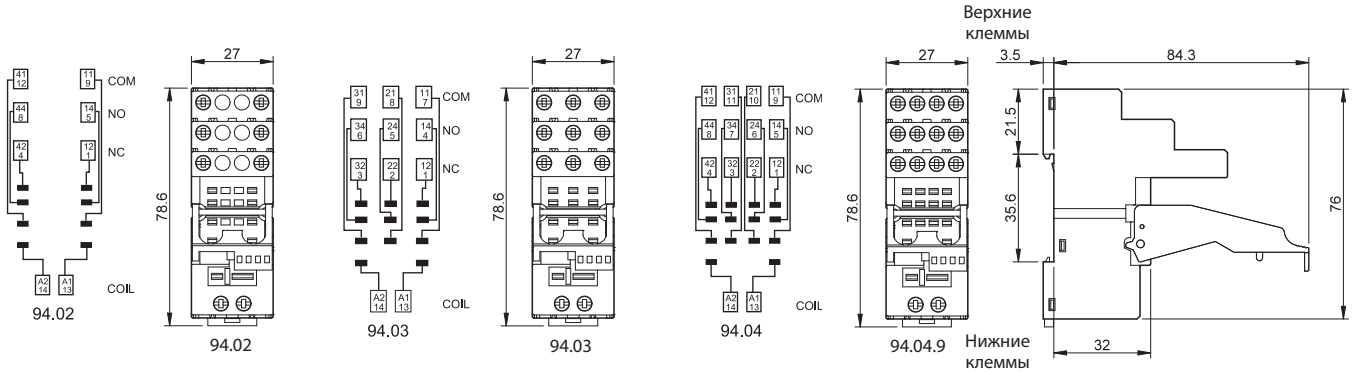


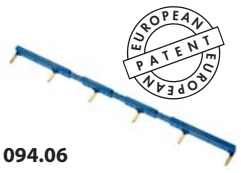
094.91.3



060.48

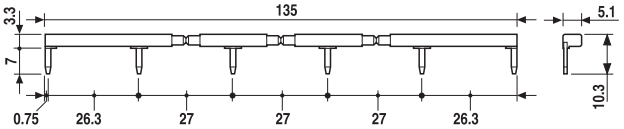
Розетки с винтовыми клеммами для монтажа на поверхность или на 35 мм рейку		94.02 синий	94.02.0 черный	94.03 синий	94.03.0 черный	94.04.9 синий	94.04.0 черный
Тип реле		55.32		55.33		55.32, 55.34	
Аксессуары							
Металлическая клипса для фиксации		094.71					
Пластиковая клипса для фиксации (поставляется с розеткой - заказной код SPA)		094.91.3	094.91.30	094.91.3	094.91.30	094.91.3	094.91.30
6-полюсная перемычка		094.06	094.06.0	094.06	094.06.0	094.06	094.06.0
Маркировочная этикетка		094.00.4					
Держатель маркировки		097.00					
Модули (см. таблицу ниже)		99.02					
Модульные таймеры (см. таблицу ниже)		86.30					
Блок маркировок для установки в пластиковые клипсы 094.91.3 и в держатель маркировки 097.00; 48 знаков, 6 x 12 мм, для термотрансферных принтеров CEMBRE		060.48					
Технические параметры							
Номинальные значения		10 A - 250 В					
Электрическая прочность		2 кВ AC					
Категория защиты		IP 20					
Температура окружающего воздуха	°C	–40…+70					
Момент затяжки винтов	Нм	0.5					
Длина зачистки провода	мм	8					
Макс. размер провода для розеток 94.02/03/04.9		одножильный провод			многожильный провод		
	мм²	1 x 6 / 2 x 2.5			1 x 4 / 2 x 2.5		
	AWG	1 x 10 / 2 x 14			1 x 12 / 2 x 14		





094.06

6-полюсный шинный соединитель для розеток серии 94.02, 94.03 и 94.04.9	094.06 (синий)	094.06.0 (черный)
Номинальные значения	10 A - 250 V	





86.30

Модульные таймеры 86 серии	
(12…24)В AC/DC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 ч)	86.30.0.024.0000
(110…125)В AC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 ч)	86.30.8.120.0000
(230…240)В AC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 ч)	86.30.8.240.0000

Сертификация (В соответствии с типом):



99.02

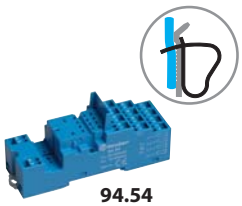
Сертификация (В соответствии с типом):

Модули DC с нестандартной полярностью (+A2) поставляются по заказу.

Индикация катушки 99.02, модули подавления электромагнитного импульса для розеток 94.02, 94.03 и 94.04.9		
Диод (+A1, стандартная полярность)	(6…220)В DC	99.02.3.000.00
СВЕТОДИОД	(6…24)В DC/AC	99.02.0.024.59
СВЕТОДИОД	(28…60)В DC/AC	99.02.0.060.59
СВЕТОДИОД	(110…240)В DC/AC	99.02.0.230.59
СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность)	(6…24)В DC	99.02.9.024.99
СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность)	(28…60)В DC	99.02.9.060.99
СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность)	(110…220)В DC	99.02.9.220.99
СВЕТОДИОД + Варистор	(6…24)В DC/AC	99.02.0.024.98
СВЕТОДИОД + Варистор	(28…60)В DC/AC	99.02.0.060.98
СВЕТОДИОД + Варистор	(110…240)В DC/AC	99.02.0.230.98
RC-цепь	(6…24)В DC/AC	99.02.0.024.09
RC-цепь	(28…60)В DC/AC	99.02.0.060.09
RC-цепь	(110…240)В DC/AC	99.02.0.230.09
Шунтирующее сопротивление*	(110…240)В AC	99.02.8.230.07

* Дополнительное тепловыделение 0.9 Вт

V1-2024, www.findernet.com

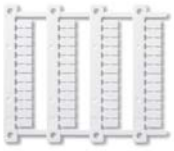


94.54

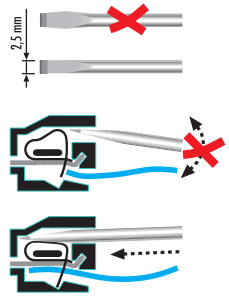
Сертификация
(В соответствии с типом):

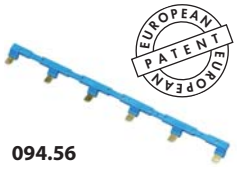


094.91.3



060.48





094.56



86.30

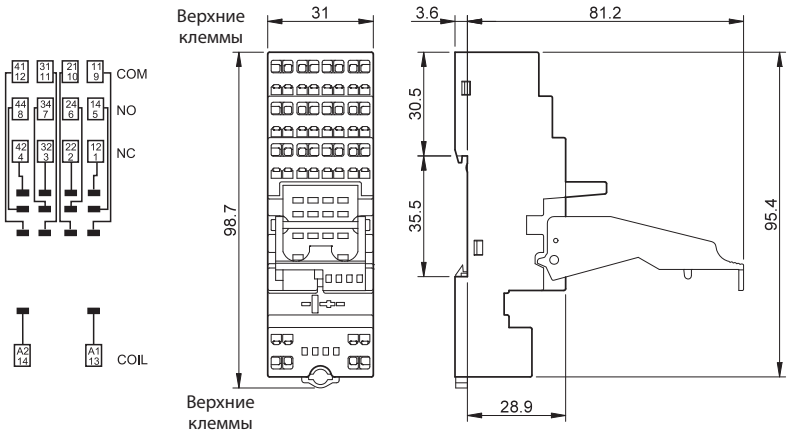


99.02

Сертификация
(В соответствии с типом):

Модули в черном корпусе поставляются по заказу.

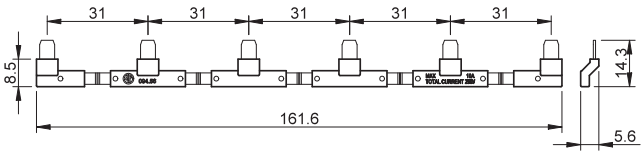
Розетки с пружинными клеммами, монтаж на поверхность или на DIN-рейку 35 мм (EN 60715)		**94.54 синий**	
Тип реле		55.32, 55.34	
Аксессуары			
Металлическая клипса для фиксации		094.71	
Пластиковая клипса для фиксации		094.91.3	
6-полюсная перемычка		094.56	
Модули (см. таблицу ниже)		99.02, 86.30	
Блок маркировок для установки в пластиковые клипсы 094.91.3; 48 шт., 6 x 12 мм, для термотрансферных принтеров CEMBRE		060.48	
Технические параметры			
Номинальные значения		10 A - 250 В	
Электрическая прочность		2 кВ AC	
Категория защиты		IP 20	
Температура окружающего воздуха	°C	–25…+70	
Длина зачистки провода	мм	10	
Макс. размер провода для розеток 94.54		одножильный провод	многожильный провод
	мм²	2 x (0.5…1.5)	2 x (0.5…1.5)
	AWG	2 x (21…14)	2 x (21…14)





Розетка +
6-полюсная
перемычка

6-полюсный шинный соединитель	094.56 (синий)
Номинальные значения	10 A - 250 В



Модульные таймеры 86 серии	
(12…24)В AC/DC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 ч)	86.30.0.024.0000
(110…125)В AC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 ч)	86.30.8.120.0000
(230…240)В AC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 ч)	86.30.8.240.0000

Сертификация (В соответствии с типом):

Индикация катушки 99.02, модули подавления электромагнитного импульса для розеток 94.54		
Диод (+A1, стандартная полярность) (	6…220)В DC	99.02.3.000.00
СВЕТОДИОД	(6…24)В DC/AC	99.02.0.024.59
СВЕТОДИОД	(28…60)В DC/AC	99.02.0.060.59
СВЕТОДИОД	(110…240)В DC/AC	99.02.0.230.59
СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность)	(6…24)В DC	99.02.9.024.99
СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность)	(28…60)В DC	99.02.9.060.99
СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность)	(110…220)В DC	99.02.9.220.99
СВЕТОДИОД + Варистор	(6…24)В DC/AC	99.02.0.024.98
СВЕТОДИОД + Варистор	(28…60)В DC/AC	99.02.0.060.98
СВЕТОДИОД + Варистор	(110…240)В DC/AC	99.02.0.230.98
RC-цепь	(6…24)В DC/AC	99.02.0.024.09
RC-цепь	(28…60)В DC/AC	99.02.0.060.09
RC-цепь	(110…240)В DC/AC	99.02.0.230.09
Шунтирующее сопротивление*	(110…240)В AC	99.02.8.230.07

* Дополнительное тепловыделение 0.9 Вт

V1-2024, www.findernet.com

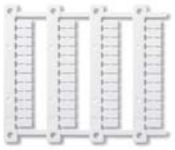


94.84.2

Сертификация
(В соответствии с типом):

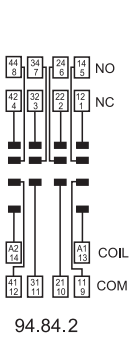


094.91.3

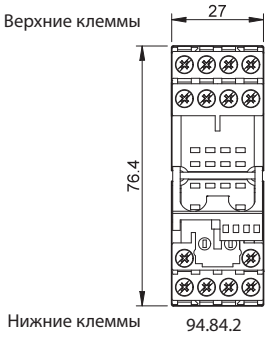


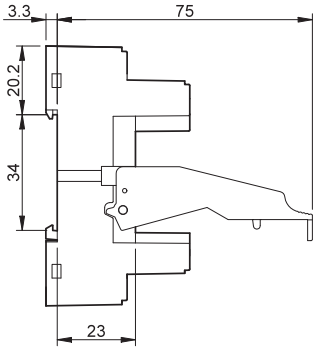
060.48

Розетки с винтовыми клеммами для установки на поверхность или на 35 мм рейку		**94.84.2 синий**	**94.84.20 черный**
Тип реле		55.32, 55.34	
Аксессуары			
Металлическая клипса (поста вляется с розеткой - заказной код SMA)		094.71	
Пластиковая клипса для фиксации		094.91.3	094.91.30
6-полюсная перемычка		094.06	094.06.0
Маркировочная этикетка		094.80.3	
Модули (см. таблицу на следующей стр.)		99.80	
Блок маркировок для установки в пластиковые клипсы 094.91.3; 48 шт., 6 x 12 мм, для термотрансферных принтеров CEMBRE		060.48	
Технические параметры			
Номинальные значения		10 A - 250 В	
Электрическая прочность		2 кВ AC	
Категория защиты		IP 20	
Температура окружающего воздуха	°C	–40…+70	
Момент затяжки винтов	Нм	0.5	
Длина зачистки провода	мм	7	
Макс. размер провода для розеток 94.84.2		одножильный провод	многожильный провод
	мм²	1 x 6 / 2 x 2.5	1 x 4 / 2 x 2.5
	AWG	1 x 10 / 2 x 14	1 x 12 / 2 x 14



94.84.2

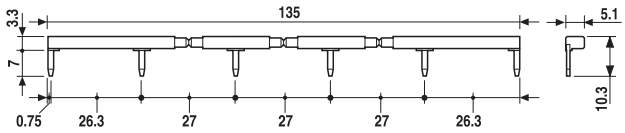






094.06

6-полюсная перемычка для розеток серии 94.84.2	094.06 (синий)	094.06.0 (черный)
Номинальные значения	10 A - 250 В	





99.80

Сертификация
(В соответствии с типом):

Индикация катушки 99.80, модули подавления электромагнитного импульса для розеток 94.84.2		**Синий***
Диод (+A1, стандартная полярность)	(6…220)В DC	99.80.3.000.00
СВЕТОДИОД	(6…24)В DC/AC	99.80.0.024.59
СВЕТОДИОД	(28…60)В DC/AC	99.80.0.060.59
СВЕТОДИОД	(110…240)В DC/AC	99.80.0.230.59
СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность)	(6…24)В DC	99.80.9.024.99
СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность)	(28…60)В DC	99.80.9.060.99
СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность)	(110…220)В DC	99.80.9.220.99
СВЕТОДИОД + Варистор	(6…24)В DC/AC	99.80.0.024.98
СВЕТОДИОД + Варистор	(28…60)В DC/AC	99.80.0.060.98
СВЕТОДИОД + Варистор	(110…240)В DC/AC	99.80.0.230.98
RC-цепь	(6…24)В DC/AC	99.80.0.024.09
RC-цепь	(28…60)В DC/AC	99.80.0.060.09
RC-цепь	(110…240)В DC/AC	99.80.0.230.09
Шунтирующее сопротивление*	(110…240)В AC	99.80.8.230.07

* Дополнительное тепловыделение 0.9 Вт

* Модули в черном корпусе поставляются по заказу.

Зеленый светодиод - стандартная комплектация.
Красный светодиод - поставляется по заказу.

Vi-2024, www.findernet.com

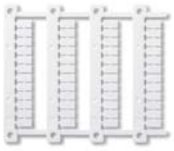


94.94.3

Сертификация
(В соответствии с типом):

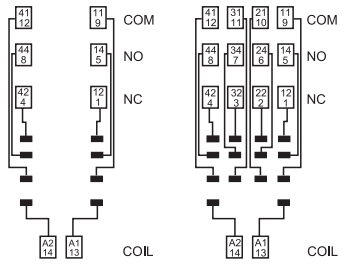


094.91.3

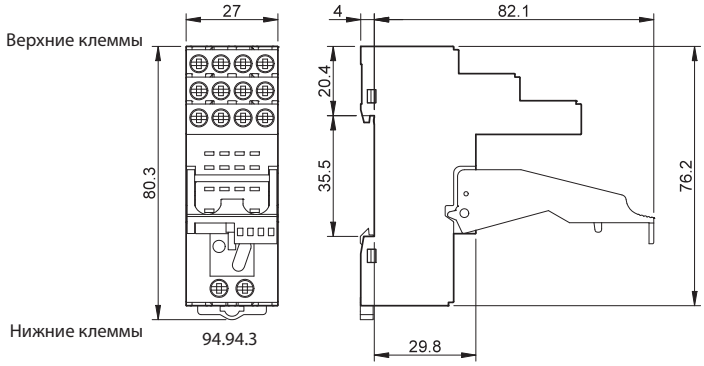


060.48

Розетки с винтовыми клеммами для установки на поверхность или на 35 мм рейку		94.92.3 синий	94.92.30 черный	94.94.3 синий	94.94.30 черный
Тип реле		55.32		55.32, 55.34	
Аксессуары					
Металлическая клипса		094.71			
Пластиковая клипса для фиксации		094.91.3	094.91.30	094.91.3	094.91.30
6-полюсная перемычка		094.06	094.06.0	094.06	094.06.0
Маркировочная этикетка		094.80.3			
Модули (см. таблицу на следующей стр.)		99.80			
Блок маркировок для установки в пластиковые клипсы 094.91.3; 48 знаков, 6 x 12 мм, для термотрансферных принтеров CEMBRE		060.48			
Технические параметры					
Номинальные значения		10 A - 250 В			
Электрическая прочность		2 кВ AC			
Категория защиты		IP 20			
Температура окружающего воздуха	°C	–25…+70			
Момент затяжки винтов	Нм	0.5			
Длина зачистки провода	мм	8			
Макс. размер провода для розеток 94.92.3 и 94.94.3		одножильный провод		многожильный провод	
	мм²	1 x 6 / 2 x 2.5		1 x 4 / 2 x 2.5	
	AWG	1 x 10 / 2 x 14		1 x 12 / 2 x 14	



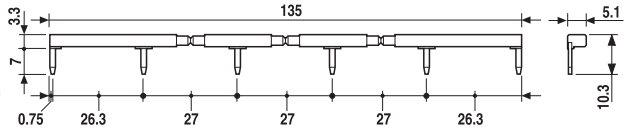
94.92.3 94.94.3





094.06

6-полюсная перемычка для розеток серии 94.92.3 и 94.94.3	094.06 (синий)	094.06.0 (черный)
Номинальные значения	10 A - 250 В	





99.80

Сертификация
(В соответствии с типом):

Индикация катушки 99.80, модули подавления электромагнитного импульса для розеток 94.92.3 и 94.94.3

		Синий*
Диод (+A1, стандартная полярность)	(6…220)В DC	99.80.3.000.00
СВЕТОДИОД	(6…24)В DC/AC	99.80.0.024.59
СВЕТОДИОД	(28…60)В DC/AC	99.80.0.060.59
СВЕТОДИОД	(110…240)В DC/AC	99.80.0.230.59
СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность)	(6…24)В DC	99.80.9.024.99
СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность)	(28…60)В DC	99.80.9.060.99
СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность)	(110…220)В DC	99.80.9.220.99
СВЕТОДИОД + Варистор	(6…24)В DC/AC	99.80.0.024.98
СВЕТОДИОД + Варистор	(28…60)В DC/AC	99.80.0.060.98
СВЕТОДИОД + Варистор	(110…240)В DC/AC	99.80.0.230.98
RC-цепь	(6…24)В DC/AC	99.80.0.024.09
RC-цепь	(28…60)В DC/AC	99.80.0.060.09
RC-цепь	(110…240)В DC/AC	99.80.0.230.09
Шунтирующее сопротивление*	(110…240)В AC	99.80.8.230.07

* Дополнительное тепловыделение 0.9 Вт

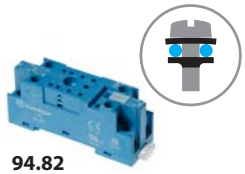
* Модули в черном корпусе поставляются по заказу.

Зеленый светодиод - стандартная комплектация.
Красный светодиод - поставляется по заказу.



94.74.9

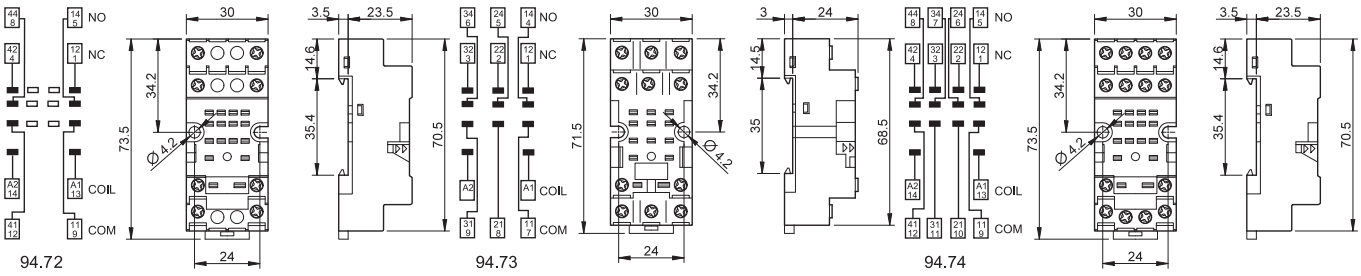
Сертификация
(В соответствии с типом):



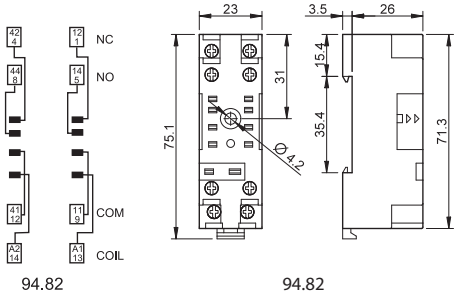
94.82

Сертификация
(В соответствии с типом):

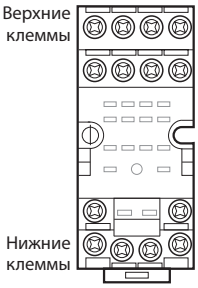
Розетки с винтовыми клеммами для монтажа на поверхность или 35 мм рейку (EN 60715)		**94.72 синий**	**94.72.0 черный**	**94.73 синий**	**94.73.0 черный**	**94.74 .9 синий**	**94.74.0 черный**
Тип реле		55.32		55.33		55.32, 55.34	
Аксессуары							
Металлическая клипса (поставляется с розеткой - заказной код SMA)		094.71					
Модули (см. таблицу ниже)		99.01					
Розетка с винтовым зажимом для монтажа на поверхность или 35 мм рейку		**94.82 синий**			**94.82.0 черный**		
Тип реле		55.32			55.32		
Аксессуары							
Металлическая клипса (поставляется с розеткой - код корпуса SMA)		094.71					
Модули (см. таблицу ниже)		99.01					
Технические параметры							
Номинальные значения		10 A - 250 В					
Электрическая прочность		2 кВ AC					
Категория за щиты		IP 20					
Температура окружающего воздуха	°C	–40…+70					
Момент затяжки винтов	Нм	0.5					
Длина зачистки провода	мм	8 (94.72/73/74)			9 (94.82)		
Макс. размер провода для розеток 94.72/73/74 и 94.82		одножильный провод			многожильный провод		
	мм²	1 x 2.5 / 2 x 1.5			1 x 2.5 / 2 x 1.5		
	AWG	1 x 14 / 2 x 16			1 x 14 / 2 x 16		



94.72 94.73 94.74 94.74.9



94.82 94.82





99.01

Сертификация
(В соответствии с типом):

* Модули в черном корпусе поставляются по заказу.

Зеленый светодиод - стандартная комплектация.
Красный светодиод - поставляется по заказу.

Индикация катушки 99.01, модули подавления электромагнитного импульса для розеток 94.72, 94.73, 94.74.9 и 94.82		
		синий*
Диод (+A1, стандартная полярность)	(6…220)В DC	99.01.3.000.00
Диод (+A2, нестандартная полярность)	(6…220)В DC	99.01.2.000.00
СВЕТОДИОД	(6…24)В DC/AC	99.01.0.024.59
СВЕТОДИОД	(28…60)В DC/AC	99.01.0.060.59
СВЕТОДИОД	(110…240)В DC/AC	99.01.0.230.59
СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность)	(6…24)В DC	99.01.9.024.99
СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность)	(28…60)В DC	99.01.9.060.99
СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность)	(110…220)В DC	99.01.9.220.99
СВЕТОДИОД + диод (+A2, нестандартная полярность)	(6…24)В DC	99.01.9.024.79
СВЕТОДИОД + диод (+A2, нестандартная полярность)	(28…60)В DC	99.01.9.060.79
СВЕТОДИОД + диод (+A2, нестандартная полярность)	(110…220)В DC	99.01.9.220.79
СВЕТОДИОД + Варистор	(6…24)В DC/AC	99.01.0.024.98
СВЕТОДИОД + Варистор	(28…60)В DC/AC	99.01.0.060.98
СВЕТОДИОД + Варистор	(110…240)В DC/AC	99.01.0.230.98
RC-цепь	(6…24)В DC/AC	99.01.0.024.09
RC-цепь	(28…60)В DC/AC	99.01.0.060.09
RC-цепь	(110…240)В DC/AC	99.01.0.230.09
Шунтирующее сопротивление*	(110…240)В AC	99.01.8.230.07

* Дополнительное тепловыделение 0.9 Вт

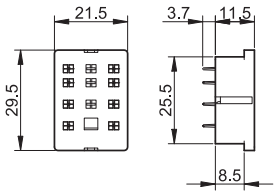
VI-2024, www.findernet.com



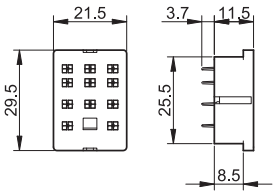
94.14

Сертификация
(В соответствии с типом):

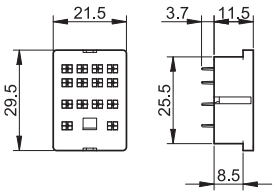
Розетки PCB	94.12 синий	94.12.0 черный	94.13 синий	94.13.0 черный	94.14 синий	94.14.0 черный
Тип реле	55.32		55.33		55.32, 55.34	
Аксессуары						
Металлическая клипса (поставляется с розеткой - заказной код SMA)	094.51					
Технические параметры						
Номинальные значения	10 A - 250 В					
Электрическая прочность	2 кВ AC					
Температура окружающего воздуха °C	–40…+70					



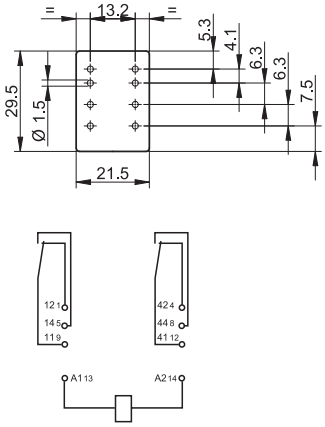
Вид сбоку



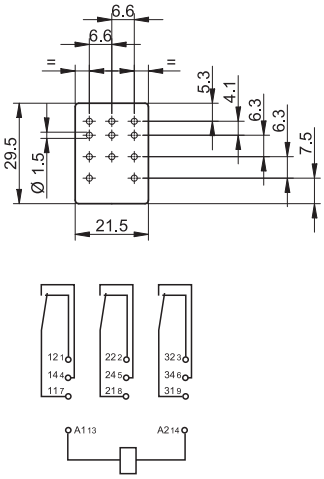
Вид сбоку



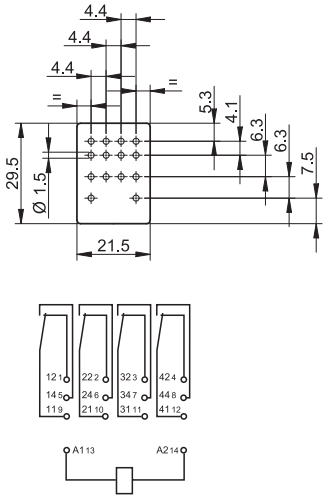
Вид сбоку



94.12



94.13



94.14

Информация по заказным кодам розеток

Кодировка розеток с клипсами для фиксации и варианты упаковки.

Варианты кодировки обозначаются тремя последними буквами:

9 4 . P 4 S P A

A Стандартная упаковка

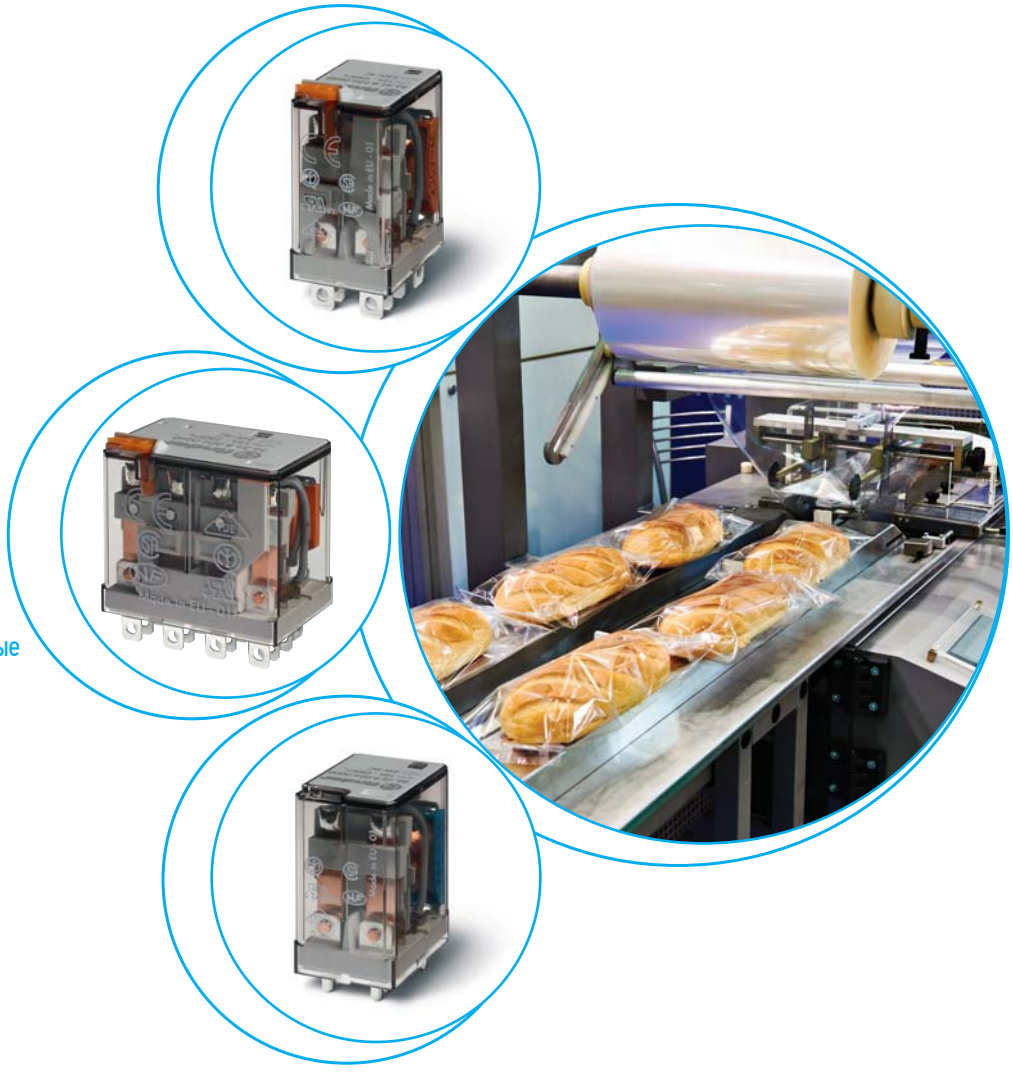
SM Металлическая клипса для фиксации
SP Пластиковая клипса для фиксации

finder
RELAYING INNOVATION

СЕРИЯ
56

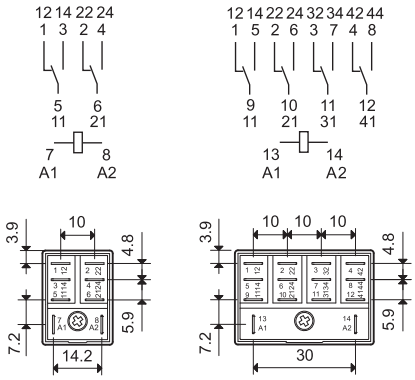
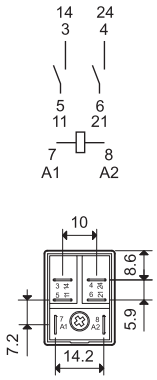
Миниатюрные силовые реле 12 А

- Промышленные печи и горны
- Контроль и распределение электроэнергии
- Промышленные двигатели
- Выключатели и разъединители
- Электро-распределительные щиты
- Панели управления
- Подвижные склады
- Торговые автоматы



Силовое реле 12 А, 2 и 4 группы контактов

- Опция с фланцевым разъемом - (наконечники Faston 187, 4.8 x 0.5 мм)
- Катушки AC и DC
- Кнопка Тест и механический указатель срабатывания - стандарт для реле с контактами 2 CO
- Контакты не содержат кадмий (базовая версия)
- Варианты материала контактов
- Для использования с розетками 96 серии, с модулями подавления электромагнитного импульса и с таймерами 86 серии
- Европейский патент

	56.32/56.34	56.32-0300
		
	• Контакты 2 CO и 4 CO • Установка в розетку / Faston 187	• Контакты 2 NO (зазор ≥ 1.5 мм) • Установка в розетку / Faston 187
		
	56.32 / 56.34	56.32-0300

* Только для контактов 4 CO (4PDT).

По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр IX

Габаритный чертеж см. стр. 122

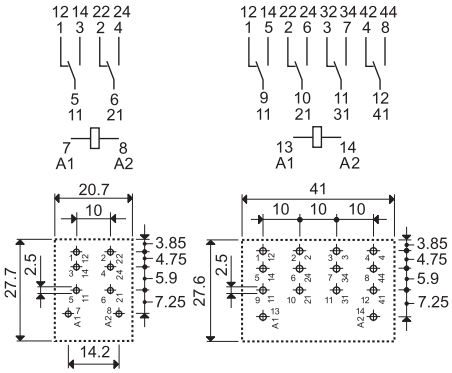
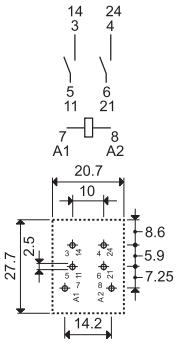
Характеристики контактов				
Контактная группа (конфигурация)		2 CO (DPDT)	4 CO (4PDT)	2 NO (DPST-NO) - ≥ 1.5 мм
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	12/20		12/20
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В AC	250/400		250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	3000		3000
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	700		700
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	0.55		0.55
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В	A	12/0.5/0.25		12/1/0.5
Минимальная коммутируемая мощность	мВт(В/мА)	500 (10/5)		500 (10/5)
Стандартный материал контакта		AgNi		AgNi
Характеристики катушки				
Номин. напряж. (U_N)	В AC (50/60 Гц)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400*		
	В DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220		—
Номинальная мощность AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	1.5/1	2/1.3	1.5/—
Рабочий диапазон	AC	(0.8…1.1)U_N		(0.85…1.1)U_N
	DC	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N	—
Напряжение удержания	AC/DC	0.8 U_N / 0.6 U_N		0.85 U_N/—
Напряжение отключения	AC/DC	0.2 U_N / 0.1 U_N		0.2 U_N/—
Технические параметры				
Механическая долговечность AC/DC	циклов	$20 \cdot 10^6/50 \cdot 10^6$		$20 \cdot 10^6$/—
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	$100 \cdot 10^3$		$100 \cdot 10^3$
Время вкл/выкл	мс	9/6	11/11	8/4
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс)	кВ	4	5	4
Электрическая прочность между открытыми контактами	В AC	1000		2000
Температура окружающей среды	°C	–40…+70		–40…+70
Категория защиты		RT I		RT I
Сертификация (в соответствии с типом)				

СЕРИЯ 56
Миниатюрные силовые реле 12 A

A

Силовое реле для установки на печатную плату, 12 A

- 2 и 4 группы контактов
- катушки AC и DC
- Контакты не содержат кадмий (базовая версия)
- Опция - выбор материала контактов

	56.42/56.44	**56.42-0300**
		
	• Контакты 2 CO и 4 CO • Установка на печатную плату	• Контакты 2 NO (зазор ≥ 1.5 мм) • Установка на печатную плату
		
	56.42 Вид со стороны выводов 56.44 Вид со стороны выводов	56.42-0300 Вид со стороны выводов

*Только для контактов 4 CO (4PDT).

По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр IX

Габаритный чертеж см. стр. 122

Характеристики контактов				
Контактная группа (конфигурация)		2 CO (4PDT)	4 CO (4PDT)	2 NO (DPST-NO) - ≥ 1.5мм
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	12/20		12/20
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В AC	250/400		250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	3000		3000
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	700		700
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	0.55		0.55
Отключающая способность DC1: 24/110/220	В A	12/0.5/0.25		12/1/0.5
Минимальная коммутируемая мощность	мВт(В/мА)	500 (10/5)		500 (10/5)
Стандартный материал контакта		AgNi		AgNi
Характеристики катушки				
Номин. напряж. (U_N)	В AC (50/60 Гц)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400*		
	В DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220		—
Ном. мощн. AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	1.5/1	2/1.3	1.5/—
Рабочий диапазон	AC	$(0.8…1.1)U_N$		$(0.85…1.1)U_N$
	DC	$(0.8…1.1)U_N$	$(0.8…1.1)U_N$	—
Напряжение удержания	AC/DC	0.8 U_N / 0.6 U_N		0.85 U_N/—
Напряжение отключения	AC/DC	0.2 U_N / 0.1 U_N		0.2 U_N/—
Технические параметры				
Механическая долговечность AC/DC	циклов	$20 \cdot 10^6/50 \cdot 10^6$		$20 \cdot 10^6$/—
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	$100 \cdot 10^3$		$100 \cdot 10^3$
Время вкл/выкл	мс	9/6	11/11	8/4
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс)	кВ	4	5	4
Электрическая прочность между открытыми контактами	В AC	1000		2000
Температура окружающей среды	°C	–40…+70		–40…+70
Категория защиты		RT I		RT I
Сертификация (в соответствии с типом)				

V-2024, www.findernet.com

Информация по заказам

Пример: Миниатюрные силовые реле 56 серия, контакты 2 CO (DPDT), катушка 12 В DC, кнопка Тест и механический индикатор.

5 6	.	3	2	.	9	.	0 1 2	.	A: 0	B: 0	C: 4	D: 0

Серия

Тип
3 = монтаж в розетку
4 = печатная плата

Кол-во контактов
2 = 2 контакта, 12 A
4 = 4 контакта, 12 A

Тип катушки
8 = AC (50/60 Гц)
9 = DC

Напряжение катушки
См. характеристики катушки

A: Материал контактов
0 = Стандартный AgNi
4 = $AgSnO_2$

B: Схема контактов
0 = CO (nPDT)
3 = NO (nPST), зазор ≥ 1.5 мм

D: Варианты
0 = Стандартный
6 = Задний монтажный фланец (только для 4-полюсных)
8 = Паз в задней части для 35-мм рейки(только 4 контакта)
Другие варианты монтажа см.стр. 121

C: Опции
0 = Нет
1 = Кнопка Тест
2 = Мех.индикатор
3*= LED(AC)
4 = Кнопка Тест + Мех.индикат ор
5*= Кнопка Тест + LED(AC) 54*= Кнопка Тест + LED(AC) + Мех.индикатор
6*= Двойной LED (неполяризов.DC)
7*= Кнопка Тест + двойной LED (неполяризов.DC)
74*= Кнопка Тест + двойной LED (неполяризов.) + Мех.индикатор
8*= LED + диод (DC, полярность"+" для A1/13)
9*= Кнопка Тест + LED + диод (DC, полярность "-" для A1/13)
94*= Кнопка Тест + LED + диод (DC, полярность "+" для A1/13) + Мех.индикатор

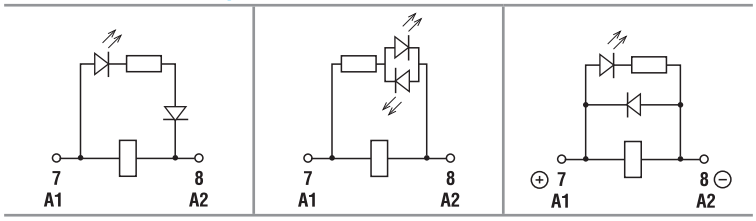
* Опции не доступны для версий 220 В DC и 400 В AC.

Выбор характеристик и опций: возможны комбинации только в одном ряду.
Предпочтительные варианты выделены **жирным шрифтом.**

Тип	Питание катушки	A	B	C	D
56.32	AC	**0** - 4	**0**	0 - 2 - 3 - **4** - 5	**0**
	AC	0 - 4	0	54	/
	AC	0 - 4	3	0 - 3 - 5	0
	DC	**0** - 4	**0**	0 - 2 - **4** - 6 - 7 - 8 - 9	**0**
	DC	0 - 4	0	**74 - 94**	/
56.34	AC	**0** - 4	**0**	**0** - 2 - 3 - **4** - 5	**0** - 6
	AC	0 - 4	0	54	/
	DC	**0** - 4	**0**	**0** - 2 - **4** - 6 - 7	**0** - 6
	DC	0 - 4	**0**	**74**	/
56.42	DC	**0** - 4	**0**	**0**	**0**
	AC	0 - 4	0 - 3	0	0
56.44	AC - DC	**0** - 4	**0**	**0**	**0**

Имеется специальная версия для железнодорожных приложений

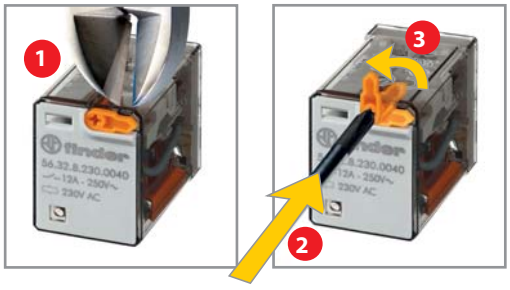
Описание: опции и варианты



C: Опция 3, 5, 54
LED (AC)

C: Опция 6, 7, 74
Двойной LED (неполяризованный DC)

C: Опция 8, 9, 94
LED + диод (DC, полярность - положительная для контакта 7) - (только 56.32)



Кнопка Тест и механический индикатор срабатывания (0040, 0050, 0054, 0070, 0074, 0090, 0094)

Кнопку тест можно использовать двумя способами:
Способ 1. Пластиковый ключ (расположенный непосредственно под кнопкой тест остается на месте. В этом случае при нажатии кнопки тест контакты срабатывают. При отпускании кнопки тест контакты возвращаются в исходное положение.
Способ 2. Пластиковый ключ отламывается (с помощью соответствующего инструмента). В этом случае (в дополнение к указанному выше) при нажатии и повороте кнопки тест контакты замыкаются в рабочем положении и остаются в таком состоянии до поворота кнопки тест в исходное положение. В обоих случаях кнопку следует нажимать (поворачивать) быстро и четко.

V-2024, www.findernet.com

Технические параметры

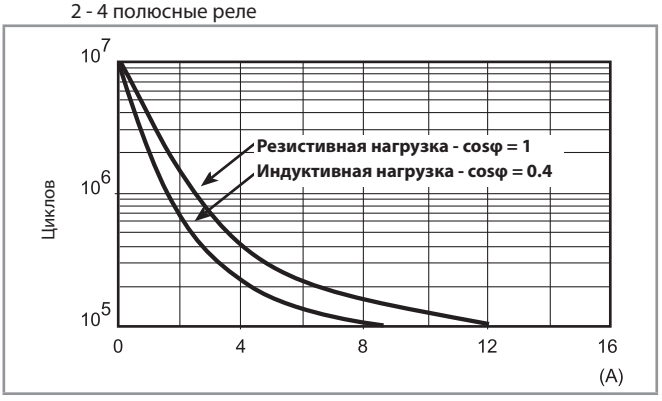
* Только для приложений, в которых допускается перенапряжение категории II. Для приложений с перенапряжением категории III: Микро-расцепление.

Изоляция в соответствии с EN 61810-1 ed			**2 контакта - 4 контакта**		**2 NO**	
Номинальное напряжение питания		В AC	230/400		230/400	
Расчетное напряжение изоляции		В AC	250	400	250	400
Уровень загрязнения			3	2	3	2
Изоляция между катушкой и контактной группой						
Тип изоляции			Базовый		Базовый	
Категория перегрузки			III		III	
Расчетное импульсное напряжение		кВ (1.2/50 мкс)	4		4	
Электрическая прочность		В AC	2500		2500	
Изоляция между соседними контактами						
Тип изоляции			Базовый		Базовый	
Категория перегрузки			III		III	
Расчетное импульсное напряжение		кВ (1.2/50 мкс)	4		4	
Электрическая прочность		В AC	2500		2500	
Изоляция между разомкнутыми контактами						
Тип расцепления			Микро-расцепление		Полное расцепление*	
Категория перегрузки			—		II	
Расчетное импульсное напряжение		кВ (1.2/50 мкс)	—		2.5	
Электрическая прочность		В AC/кВ (1.2/50 мкс)	1000/1.5		2000/3	
Изоляция между клеммами катушки						
Номинальное импульсное напряжение (перенапряжение) (согласно EN 61000-4-5)		кВ (1.2/50 мкс)	4			
Прочее						
Время дребезга: NO/NC		мс	1/4 (2 контакты CO) , 1/7 (4 контакты CO)		3/— (контакты NO)	
Виброустойчивость (10…150 Гц): NO/NC		g	17/14			
Ударопрочность NO/NC		g	20/14			
Тепловыделение	без нагрузки	Вт	1 (56.32, 56.42)		1.3 (56.34, 56.44)	
	при номинальном токе	Вт	3.8 (56.32, 56.42)		6.9 (56.34, 56.44)	
Рекомендуемое расстояние между реле на плате		мм	≥ 5			

Характеристика контактов

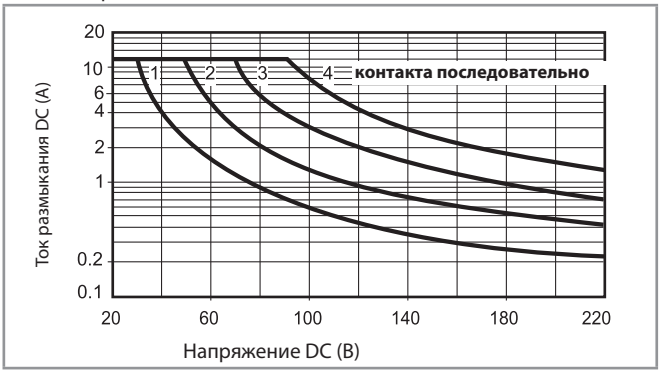
F 56 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке

2 - 4 полюсные реле



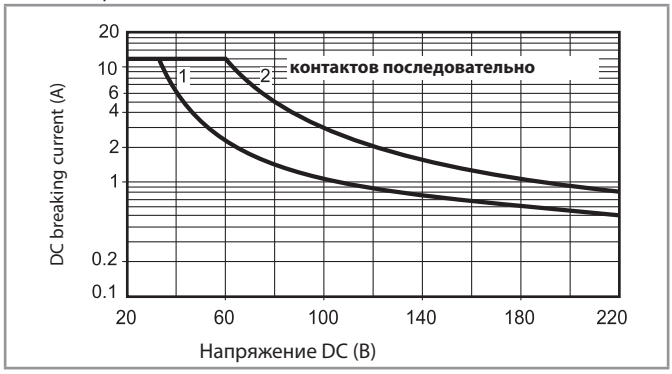
H 56 - Макс. отключающая способность DC1

Версия с контактами CO



H 56 - Макс. отключающая способность DC1

Версия с контактами NO



- При переключении активно нагрузки (DC1) и величине тока и напряжения ниже приведенных выше кривых долговечность составляет $100 \cdot 10^3$ циклов.
- При коммутации нагрузки DC13, подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает такую же долговечность, как при нагрузке DC1. Примечание: Под нагрузкой возможно увеличение времени срабатывания.

V-2024, www.findernet.com

Характеристики катушки

Версия для DC, реле с 2 группами контактов

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Сопротивл. R	Ном.ток I при U_N
В		В	В	Ω	мА
6	**9**.006	4.8	6.6	40	150
12	**9**.012	9.6	13.2	140	86
24	**9**.024	19.2	26.4	600	40
48	**9**.048	38.4	52.8	2400	20
60	**9**.060	48	66	4000	15
110	**9**.110	88	121	12500	8.8
125	**9**.125	100	138	17300	7.2
220	**9**.220	176	242	54000	4

Версия для AC, реле с 2 группами контактов

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}*	Рабочий диапазон U_{max}	Сопротивл. R	Ном.ток I при U_N (50Гц)
В		В	В	Ω	мА
6	**8**.006	4.8	6.6	12	200
12	**8**.012	9.6	13.2	50	97
24	**8**.024	19.2	26.4	190	53
48	**8**.048	38.4	52.8	770	25
60	**8**.060	48	66	1200	21
110	**8**.110	88	121	3940	12.5
120	**8**.120	96	132	4700	12
230	**8**.230	184	253	17000	6
240	**8**.240	192	264	19100	5.3

* U_{min} = 0.85 U_N для реле с НО контактом.

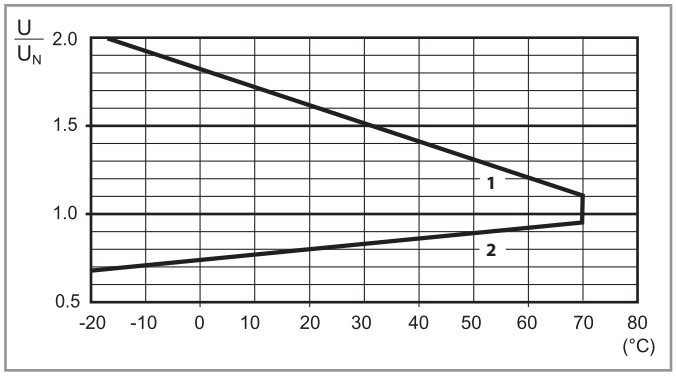
Версия для DC, реле с 4 группами контактов

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Сопротивл. R	Ном.ток I при U_N
В		В	В	Ω	мА
6	**9**.006	4.8	6.6	32.5	185
12	**9**.012	9.6	13.2	123	97
24	**9**.024	19.2	26.4	490	49
48	**9**.048	38.4	52.8	1800	27
60	**9**.060	48	66	3000	20
110	**9**.110	88	121	10400	10.5
125	**9**.125	100	138	14200	8.8
220	**9**.220	176	242	44000	5

Версия для AC, реле с 4 группами контактов

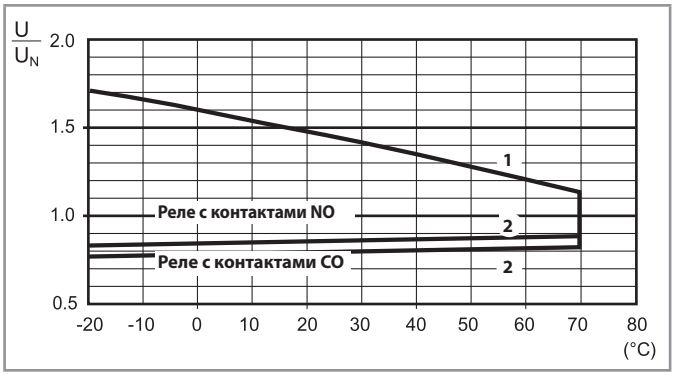
Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Сопротивл. R	Ном.ток I при U_N (50Гц)
В		В	В	Ω	мА
6	**8**.006	4.8	6.6	5.7	300
12	**8**.012	9.6	13.2	22	150
24	**8**.024	19.2	26.4	81	90
48	**8**.048	38.4	52.8	380	37
60	**8**.060	48	66	600	30
110	**8**.110	88	121	1900	16.5
120	**8**.120	96	132	2560	13.4
230	**8**.230	184	253	7700	9
240	**8**.240	192	264	10000	7.5
400	**8**.400	320	440	26000	4.9

R 56 - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды - Реле 2 и 4 CO

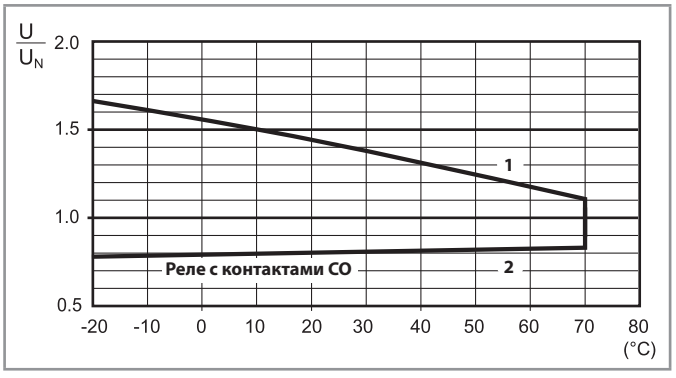


1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

R 56 - Отношение рабочего диапазона для AC к температуре окр. среды - Реле 2 CO



R 56 - Отношение рабочего диапазона для AC к температуре окр. среды - Реле 4 CO

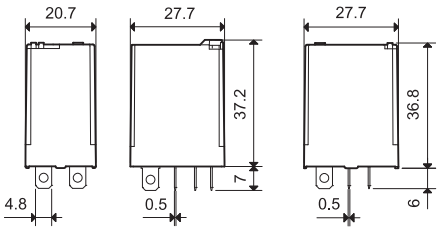


1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

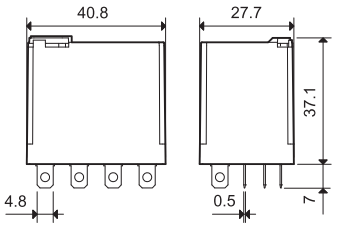
A

Габаритные чертежи

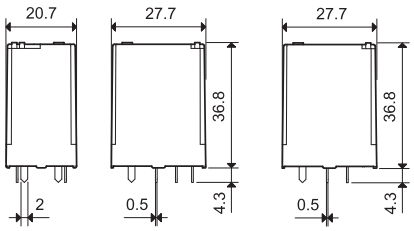
Тип 56.32/32-0300



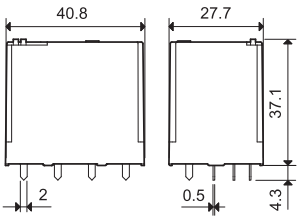
Тип 56.34



Тип 56.42/42-0300



Тип 56.44



V-2024, www.findernet.com

Аксессуары

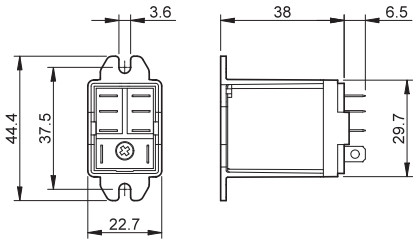


056.25



056.25 с реле

Фланцевый адаптер крепления для реле 56.32 | 056.25



056.25 с реле

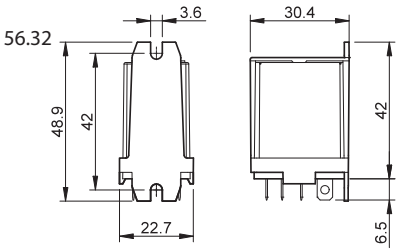


056.26



056.26 с реле

Фланцевый адаптер крепления для реле | 056.26



056.26 с реле

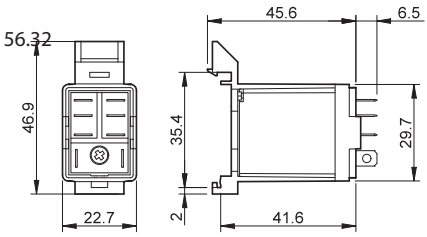


056.27



056.27 с реле

Адаптер крепления на DIN-рейку 35 мм (EN 60715) для реле | 056.27



056.27 с реле

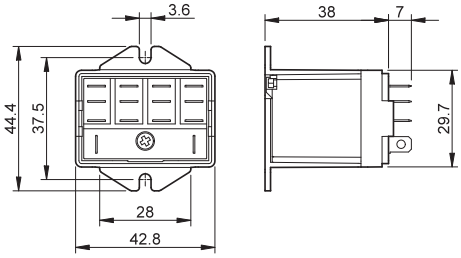


056.45



056.45 с реле

Фланцевый адаптер крепления для реле 56.34 | 056.45



056.45 с реле

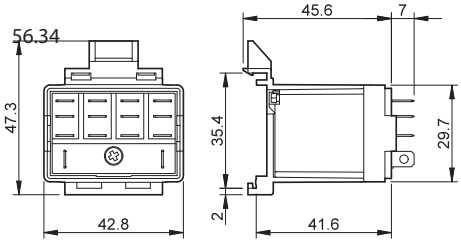


056.47

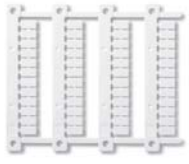


056.47 с реле

Адаптер крепления на DIN-рейку 35 мм (EN 60715) для реле | 056.47



056.47 с реле

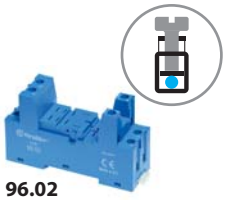


060.48

Блок маркировок для термотрансферных принтеров CEMBRE
для реле 56.34, пластик, 48 шт., 6 x 12 мм | 060.48

V-2024, www.findernet.com

СЕРИЯ 96
Розетки и аксессуары для реле 56 Серии



96.02
Сертификация
(В соответствии с типом):



96.04
Сертификация
(В соответствии с типом):

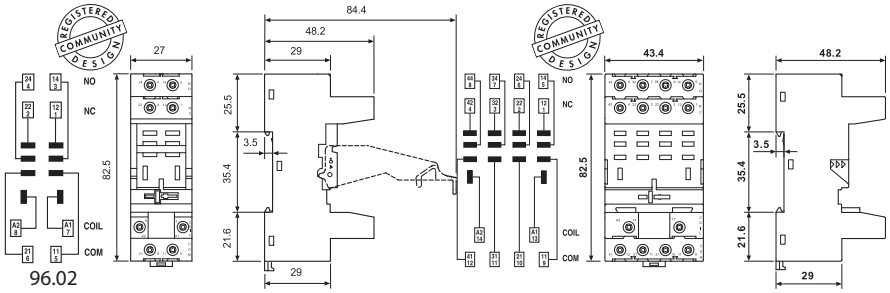


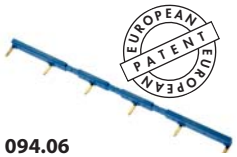
094.91.3

Розетки с винтовыми клеммами для установки на DIN-рейку 35мм (EN 60715)		**96.02 синий**	**96.02.0 черный**	**96.04 синий**	**96.04.0 черный**
Тип реле		56.32		56.34	
Аксессуары					
Металлическая клипса для фиксации (поставляется с розеткой - заказной код SMA)		094.71		096.71	
Пластиковая клипса для фиксации (поставляется с розеткой - заказной код SPA)		094.91.3	094.91.30	—	—
6-полюсная перемычка		094.06	094.06.0	—	—
Маркировочная этикетка		095.00.4		090.00.2	
Модули (см. таблицу ниже)		99.02			
Модульные таймеры (см. таблицу ниже)		86.30		86.00, 86.30	
Блок маркировок для установки в пластиковые клипсы 094.91.3, 48 шт., 6 x 12 мм, для термотрансферных принтеров CEMBRE		060.48		—	
Технические параметры					
Номинальные значения		12 A - 250 В			
Электрическая прочность		2 кВ AC			
Категория защиты		IP 20			
Температура окружающего воздуха °C		–40…+70 (см. график L96)			
Момент затяжки винтов	Нм	0.8			
Длина зачистки провода	мм	8			
Макс. размер провода для розеток 94.02/04		одножильный провод		многожильный провод	
	мм²	1 x 6 / 2 x 2.5		1 x 4 / 2 x 2.5	
	AWG	1 x 10 / 2 x 14		1 x 12 / 2 x 14	

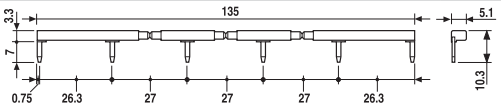
H 56 - Номинальный ток при темп. окружающей среды







094.06



6-полюсный шинный соединитель для розеток серии 96.02	094.06 (синий)	094.06.0 (черный)
Номинальные значенияs	10 A - 250 В	



86.00



86.30



99.02
Сертификация
(В соответствии с типом):

Модули DC с нестандартной полярностью (+A2) поставляются по заказу.

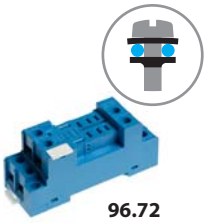
Модульные таймеры 86 серии	
Мультинапряжение: (12…240)В AC/DC; Многофункциональные: AI, DI, SW, BE, CE, DE, EE, FE; (0.05 с…100 ч)	86.00.0.240.0000
(12…24)В AC/DC; Монофункциональный: AI, DI; (0.05 с…100 ч)	86.30.0.024.0000
(110…125)В AC; Монофункциональный: AI, DI; (0.05 с…100 ч)	86.30.8.120.0000
(230…240)В AC; Монофункциональный: AI, DI; (0.05 с…100 ч)	86.30.8.240.0000

Сертификация (В соответствии с типом):

Модули 99.02 - Индикация катушки и подавление электромагнитного импульса для розеток 96.02 и 96.04		
Диод (+A1, стандартная полярность)	(6…220)В DC	99.02.3.000.00
СВЕТОДИОД	(6…24)В DC/AC	99.02.0.024.59
СВЕТОДИОД	(28…60)В DC/AC	99.02.0.060.59
СВЕТОДИОД	(110…240)В DC/AC	99.02.0.230.59
СВЕТОДИОД+ диод (+A1, стандартная полярность)	(6…24)В DC	99.02.9.024.99
СВЕТОДИОД+ диод (+A1, стандартная полярность)	(28…60)В DC	99.02.9.060.99
СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность)	(110…220)В DC	99.02.9.220.99
СВЕТОДИОД+ Варистор	(6…24)В DC/AC	99.02.0.024.98
СВЕТОДИОД + Варистор	(28…60)В DC/AC	99.02.0.060.98
СВЕТОДИОД + Варистор	(110…240)В DC/AC	99.02.0.230.98
RC цепь	(6…24)В DC/AC	99.02.0.024.09
RC цепь	(28…60)В DC/AC	99.02.0.060.09
RC цепь	(110…240)В DC/AC	99.02.0.230.09
Шунтирующее сопротивление*	(110…240)В AC	99.02.8.230.07

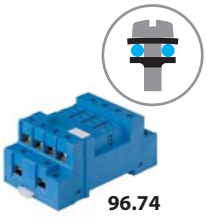
* Дополнительное тепловыделение 0.9 Вт

V-2024, www.findernet.com



96.72

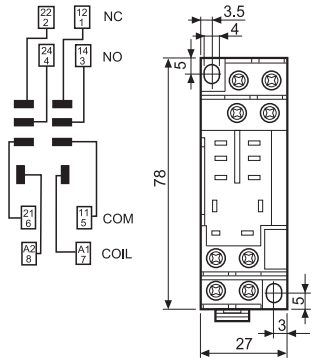
Сертификация
(В соответствии с типом):



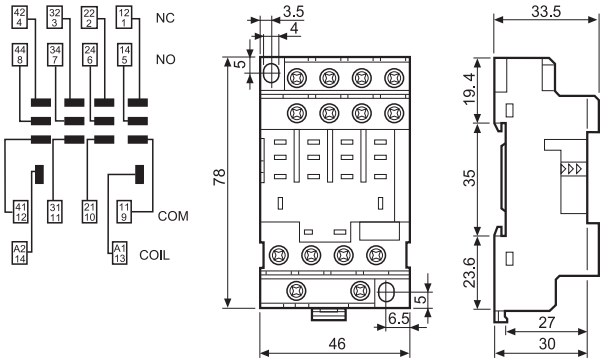
96.74

Сертификация
(В соответствии с типом):

Розетки с винтовыми клеммами для монтажа на DIN-рейку 35мм (EN 60715) или на поверхность		**96.72 синий**	**96.72.0 черный**	**96.74 синий**	**96.74.0 черный**
Тип реле		56.32		56.34	
Аксессуары					
Металлическая клипса (поставляется с розеткой - заказной код SMA)		094.71		096.71	
Модули (см. таблицу ниже)		99.01			
Технические параметры					
Номинальные значения		12 A - 250 В			
Электрическая прочность		2 кВ AC			
Категория защиты		IP 20			
Температура окружающего воздуха	°C	–40…+70			
Момент затяжки винтов	Нм	0.8			
Длина зачистки провода	мм	10			
Макс. размер провода для розеток 96.72 и 96.74		одножильный провод		многожильный провод	
	мм²	1 x 4 / 2 x 4		1 x 4 / 2 x 2.5	
	AWG	1 x 12 / 2 x 12		1 x 12 / 2 x 14	



96.72



96.74



99.01

Сертификация
(В соответствии с типом):

* Модули в черном корпусе поставляются по заказу.
Зеленый светодиод - стандартная комплектация.
Красный светодиод - поставляется по заказу

Модули 99.01 - Индикация катушки и подавление электромагнитного импульса для розеток 96.72 и 96.74		**Голубой***
Диод (+A1, стандартная полярность)	(6…220)В DC	99.01.3.000.00
Диод (+A2, стандартная полярность)	(6…220)В DC	99.01.2.000.00
СВЕТОДИОД	(6…24)В DC/AC	99.01.0.024.59
СВЕТОДИОД	(28…60)В DC/AC	99.01.0.060.59
СВЕТОДИОД	(110…240)В DC/AC	99.01.0.230.59
СВЕТОДИОД+ диод (+A1, стандартная полярность)	(6…24)В DC	99.01.9.024.99
СВЕТОДИОД+ диод (+A1, стандартная полярность)	(28…60)В DC	99.01.9.060.99
СВЕТОДИОД+ диод (+A1, стандартная полярность)	(110…220)В DC	99.01.9.220.99
СВЕТОДИОД+ диод (+A2,нестндартная полярность)	(6…24)В DC	99.01.9.024.79
СВЕТОДИОД+диод(+A2, нестндартная полярность)	(28…60)В DC	99.01.9.060.79
СВЕТОДИОД + диод (+A2, нестндартная полярность)	(110…220)В DC	99.01.9.220.79
СВЕТОДИОД + Варистор	(6…24)В DC/AC	99.01.0.024.98
СВЕТОДИОД + Варистор	(28…60)В DC/AC	99.01.0.060.98
СВЕТОДИОД + Варистор	(110…240)В DC/AC	99.01.0.230.98
RC цепь	(6…24)В DC/AC	99.01.0.024.09
RC цепь	(28…60)В DC/AC	99.01.0.060.09
RC цепь	(110…240)В DC/AC	99.01.0.230.09
Шунтирующее сопротивление *	(110…240)В AC	99.01.8.230.07

* Дополнительное тепловыделение 0.9 Вт

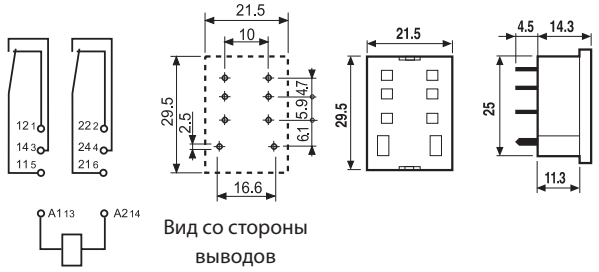
A



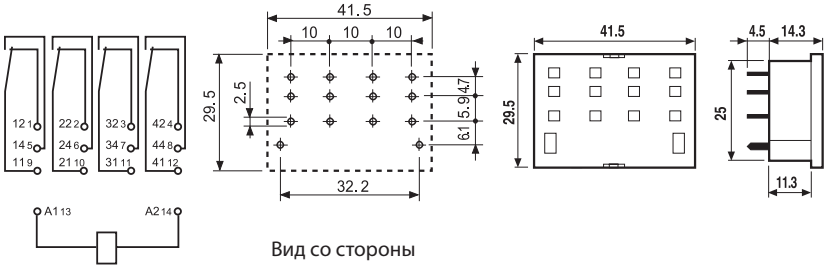
96.12

Сертификация
(В соответствии с типом):

Розетки PCB	**96.12 (синий)**	**96.12.0 (синий)**	**96.14 (синий)**	**96.14.0 (синий)**
Тип реле	56.32		56.34	
Аксессуары				
	094.51			
Технические параметры				
Номинальные значения	15 A - 250 В			
Электрическая прочность	2 кВ AC			
Категория защиты	IP 20			
Температура окружающего воздуха °C	–40…+70			



Вид со стороны выводов
96.12



Вид со стороны выводов
96.14

Информация по заказным кодам розеток

Кодировка розеток с клипсами для фиксации и варианты упаковки:

9 6 . 7 4 S M A

A Стандартная упаковка

SM Металлическая клипса для фиксации
SP Пластиковая клипса для фиксации

9 6 . 7 4 _ _ _

Без клипсы

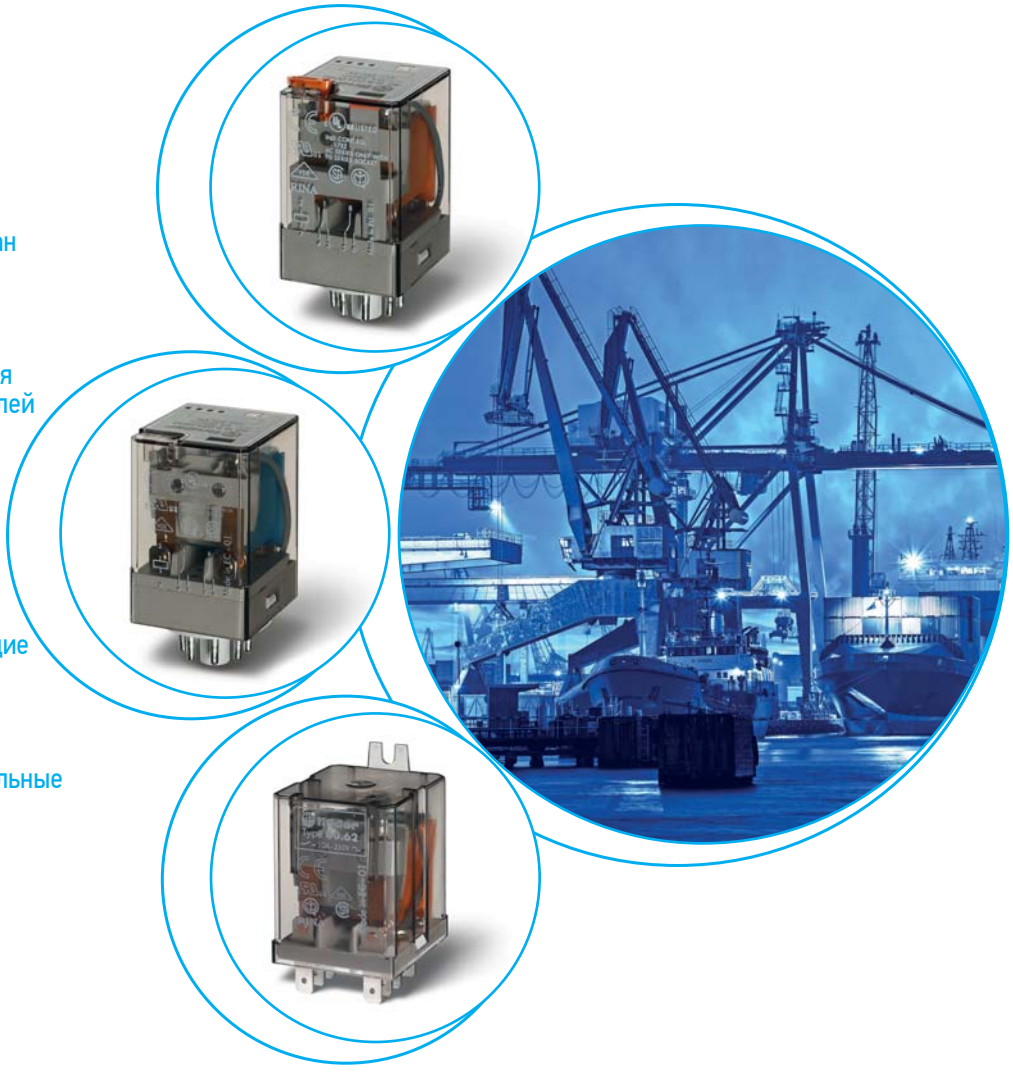
V-2024, www.findernet.com

finder
RELAYING INNOVATION

СЕРИЯ
60

Универсальные реле 6 - 10 А

- Верфи
- Башенный кран
- Системы освещения для дорог и тоннелей
- Котлы и горелки
- Дерево-обрабатывающие станки
- Электро-распределительные щиты
- Панели управления
- Системы управления



Универсальные реле 10 А

Тип 60.12

- 2 группы контактов - силовые контакты, 10 А

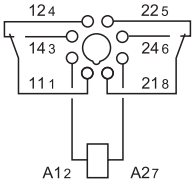
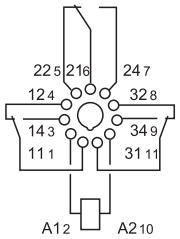
Тип 60.13

- 3 группы контактов - силовые контакты 10 А

- 2 и 3 переключающих контакта
- Контакты не содержат кадмий (базовая версия)
- катушки AC и DC
- По классификации UL (определенные комбинации реле/ розеток)
- Варианты материала контактов
- Кнопка Тест с механическим указателем срабатывания (базовая версия)
- Для использования с розетками 90 серии, с модулями подавления электромагнитного импульса и с таймерами 86 серии
- Европейский патент

По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр IX

Габаритный чертеж см. стр. 134

		60.12	**60.13**
			
		• 2 CO 10 A • 8 -штырьковый штепсельный разъем	• 3 CO 10 A • 11-штырьковый штепсельныйразъем
			
Характеристики контактов			
Контактная группа (конфигурация)		2 CO (DPDT)	3 CO (3PDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	10/20	10/20
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В AC	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	2500	2500
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	500	500
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	0.37	0.37
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В	A	10/0.4/0.15	10/0.4/0.15
Минимальная коммутируемая мощность	мВт(В/мА)	500 (10/5)	500 (10/5)
Стандартный материал контакта		AgNi	AgNi
Характеристики катушки			
Номин. напряж. (U_N)		6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400	
	В DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 -125 - 220	
Ном. мощн. AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	2.2/1.3	2.2/1.3
Рабочий диапазон	AC	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
	DC	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
Напряжение удержания	AC/DC	0.8 U_N / 0.5 U_N	0.8 U_N / 0.5 U_N
Напряжение отключения	AC/DC	0.2 U_N / 0.1 U_N	0.2 U_N / 0.1 U_N
Технические параметры			
Механическая долговечность AC/DC	циклов	$20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$	$20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	$200 \cdot 10^3$	$200 \cdot 10^3$
Время вкл/выкл	мс	11/4	11/4
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс)	кВ	4	3.6
Электрическая прочность между открытыми контактами	В AC	1000	1000
Температура окружающей среды	°C	–40…+70	–40…+70
Категория защиты		RT I	RT I
Сертификация (в соответствии с типом)			

СЕРИЯ 60
Универсальные реле 6 - 10 A

A

Универсальные реле - 6 A
Раздвоенные контакты для коммутации сигналов низкого уровня

Тип 60.12 - 52xx

- 2 группы контактов - раздвоенные контакты, 6 A

Тип 60.13 - 52xx

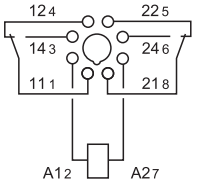
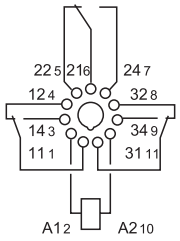
- 3 группы контактав - раздвоенные контакты 6 A

- 2 и 3 переключающих контакта
- Контакты не содержат кадмий (Сплав серебра и никеля с золотым покрытием)
- катушки AC и DC
- Кнопка Тест с механическим указателем срабатывания (базовая версия)

- Для использования с розетками 90 серии, с модулями подавления электромагнитного импульса и с таймерами 86 серии
- Европейский патент

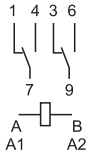
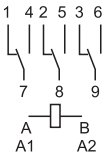
По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр IX

Габаритный чертеж см. стр. 134

	60.12 - 52xx	60.13 - 52xx
		
	• 2 группы контактов - раздвоенные контакты 6 A • раздвоенные контакты с AgNi + Au • 8 -штырьковый штепсельный разъем	• 3 группы контактав - раздвоенные контакты 6 A • раздвоенные контакты с AgNi + Au • 11-штырьковый штепсельный разъем
		

Характеристики контактов			
Контактная группа (конфигурация)		2 CO (DPDT)	3 CO (3PDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	6/10	6/10
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В AC	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	1500	1500
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	250	250
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	0.185	0.185
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В	A	6/0.3/0.12	6/0.3/0.12
Минимальная коммутируемая мощность	мВт (В/мА)	50 (5/5)	50 (5/5)
Стандартный материал контакта		AgNi + Au	AgNi + Au
Характеристики катушки			
Номин. напряж. (U_N)	В AC (50/60 Гц)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400	
	В DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 -125 - 220	
Ном. мощн. AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	2.2/1.3	2.2/1.3
Рабочий диапазон	AC	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
	DC	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
Напряжение удержания	AC/DC	0.8 U_N / 0.5 U_N	0.8 U_N / 0.5 U_N
Напряжение отключения	AC/DC	0.2 U_N / 0.1 U_N	0.2 U_N / 0.1 U_N
Технические параметры			
Механическая долговечность AC/DC	циклов	$20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$	$20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	$250 \cdot 10^3$	$250 \cdot 10^3$
Время вкл/выкл	мс	11/4	11/4
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс)	кВ	4	3.6
Электрическая прочность между открытыми контактами	В AC	1000	1000
Температура окружающей среды	°C	–40…+70	–40…+70
Категория защиты		RT I	RT I
Сертификация (в соответствии с типом)			

V1-2024, www.findernet.com

Универсальные реле 10 А с монтажным фланцем **Тип 60.62** - 2 группы контактов, 10 А **Тип 60.63** - 3 группы контактов, 10 А • Монтажный фланец - (Клемма Faston 187, 4.8 x 0.5 мм) • 2 и 3 переключающих контакта • катушки AC и DC • Контакты не содержат кадмий • Варианты материала контактов	**60.62**  • 2 группы контактов - силовые контакты 10 А • Монтажный фланец • Faston 187	**60.63**  • 3 группы контактов - силовые контакты 10 А • Монтажный фланец • Faston 187
По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр IX Габаритный чертеж см. стр. 134		
Характеристики контактов		
Контактная группа (конфигурация)	2 CO (DPDT)	3 CO (DPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток A	10/20	10/20
Ном. напряжение/Макс. напряжение В AC	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1 ВА	2500	2500
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) ВА	500	500
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) кВт	0.37	0.37
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В A	10/0.4/0.15	10/0.4/0.15
Минимальная коммутируемая мощность мВт(В/мА)	500 (10/5)	500 (10/5)
Стандартный материал контакта	AgNi	AgNi
Характеристики катушки		
Номин. напряж. (U_N) В AC (50/60 Гц)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400	
В DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 -125 - 220	
Ном. мощн. AC/DC ВА (50 Гц)/Вт	2.2/1.3	2.2/1.3
Рабочий диапазон AC	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
DC	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
Напряжение удержания AC/DC	0.8 U_N / 0.5 U_N	0.8 U_N / 0.5 U_N
Напряжение отключения AC/DC	0.2 U_N / 0.1 U_N	0.2 U_N / 0.1 U_N
Технические параметры		
Механическая долговечность AC/DC циклов	$20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$	$20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	$200 \cdot 10^3$	$200 \cdot 10^3$
Время вкл/выкл мс	11/4	11/4
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 Гц) кВ	4	3.6
Электрическая прочность между открытыми контактами В AC	1000	1000
Температура окружающей среды °C	–40…+70	–40…+70
Категория защиты	RT I	RT I
Сертификация (в соответствии с типом)		

СЕРИЯ 60
Универсальные реле 6 - 10 A

Информация по заказам

Пример: 60 серии - Универсальные реле, 3 переключающих контакта (3PDT), катушка на номинальное напряжение 12 В DC, кнопка Тест с блокировкой и механический индикатор.

										A	B	C	D	
6	0	.	1	3	.	9	.	0	1	2	.	0	0	4	0

Серия

Тип
1 = 8/11 выводов
6 = наконечник Faston187 (4.8 x 0.8 мм)

Кол-во контактов
2 = 2 контакта
3 = 3 контакта

Тип катушки
4 = Токовые катушки (только для 60.12/13)
8 = AC (50/60 Гц)
9 = DC

Напряжение катушки
См. характеристики катушки

A: Материал контактов
0 = Стандартный
5 = AgNi + Au

B: Схема контактов
0 = CO (nPDT)
2 = Раздвоенные контакты 60.12/13 - только 6 A

D: Варианты
0 = Стандартный

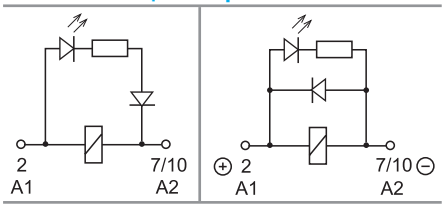
C: Опции
0 = Нет
1 = Кнопка Тест
2 = Мех.индикат ор
3 = LED(AC)
4 = Кнопка Тест + Мех.индикат ор
5*= Кнопка Тест + LED(AC)
54*= Кнопка Тест + LED(AC) + Мех.индикатор
6*= LED + диод (DC, полярность"+" для контакта 2)
7*= Кнопка Тест + LED + диод (DC, полярность "+" для контакта 2)
74*= Кнопка Тест + LED + диод (DC, полярность "+" для контакта 2) + Мех.индикатор

* Опции не доступны для версий 220 В DC и 400 В AC.

Выбор характеристик и опций: возможны комбинации только в одном ряду.
Предпочтительные варианты выделены **жирным шрифтом.**

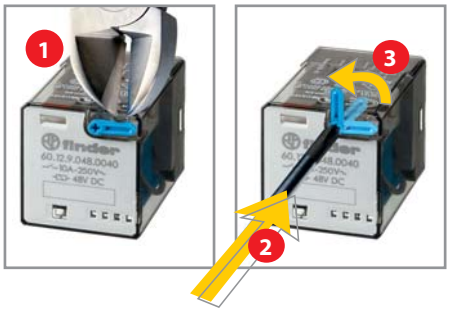
Тип	Питание катушки	A	B	C	D
60.12/13	AC	**0**	**0**	0 - 2 - 3 - **4** - 5	**0**
	AC	0	0	54	/
	AC	5	0 - 2	0 - 2 - 3 - 4 - 5	0
	AC	5	0 - 2	54	/
	DC	**0**	**0**	0 - 2 - **4** - 6 - 7	**0**
	DC	0	0	74	/
	DC	5	0 - 2	0 - 2 - 4 - 6 - 7	0
	DC	5	0 - 2	74	/
	токовое считывание	0	0	4	0
60.62/63	AC-DC	**0** - 5	**0**	**0**	**0**

Описание: опции и варианты



C: Опция 3, 5, 54
LED (AC)

C: Опция 6, 7, 74
LED + диод (DC, полярность - положительная для контакта 2)



Кнопка тест и механический индикатор срабатывания (0040, 0050, 0054, 0070, 0074)

Кнопку тест можно использовать двумя способами:
Способ 1. Пластиковый ключ (расположенный непосредственно под кнопкой тест остается на месте. В этом случае при нажатии кнопки тест контакты срабатывают. При отпускании кнопки тест контакты возвращаются в исходное положение.
Способ 2. Пластиковый ключ отламывается (с помощью соответствующего инструмента). В этом случае (в дополнение к указанному выше) при нажатии и повороте кнопки тест контакты замыкаются в рабочем положении и остаются в таком состоянии до поворота кнопки тест в исходное положение. В обоих случаях кнопку следует нажимать (поворачивать) быстро и четко.

EUROPEAN PATENT EUROPEAN

Технические параметры

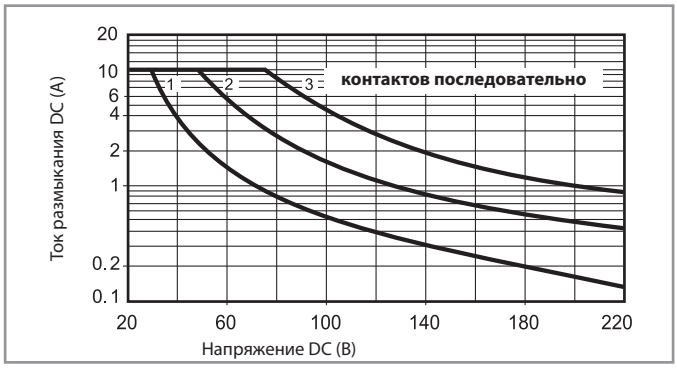
Изоляция в соответствии с EN 61810-1			2 контакта		3 контакта	
Номинальное напряжение питания		В AC	230/400		230/400	
Расчетное напряжение изоляции		В AC	250	400	250	400
Уровень загрязнения			3	2	3	2
Изоляция между катушкой и контактной группой						
Тип изоляции			Базовый		Базовый	
Категория перегрузки			III		III	
Расчетное импульсное напряжение		кВ (1.2/50 мкс)	4		3.6	
Электрическая прочность		В AC	2000		2000	
Изоляция между соседними контактами						
Тип изоляции			Базовый		Базовый	
Категория перегрузки			III		III	
Расчетное импульсное напряжение		кВ (1.2/50 мкс)	4		3.6	
Электрическая прочность		В AC	2000		2000	
Изоляция между разомкнутыми контактами						
Тип расцепления			Микро-расцепление		Микро-расцепление	
Электрическая прочность		В AC/кВ (1.2/50 мкс)	1000/1.5		1000/1.5	
Изоляция между клеммами катушки						
Номинальное импульсное напряжение (перенапряжение) (согласно EN 61000-4-5)		кВ (1.2/50 мкс)	4			
Прочее						
Время дребезга: NO/NC		мс	1/4			
Виброустойчивость (5…55 Гц): NO/NC		g	22/22			
Ударопрочность		g	20			
Тепловыделение	без нагрузки	Вт	1.3		1.3	
	при номинальном токе	Вт	2.7 (60.12, 60.62)		3.4 (60.13, 60.63)	

Характеристика контактов

F 60 -Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке



H 60 -Макс. отключающая способность DC1



- При переключении активной нагрузки (DC1) и величине тока и напряжения ниже приведенных выше кривых долговечность составляет 100 ·10^3 циклов.
- При коммутации нагрузки DC13, подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает такую же долговечность, как при нагрузке DC1. Примечание: Под нагрузкой возможно увеличение времени срабатывания.

Характеристики катушки

Версия для DC

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Сопротивл. R	Ном. ток I при U_N
В		В	В	Ω	мА
6	**9**.006	4.8	6.6	28	214
12	**9**.012	9.6	13.2	110	109
24	**9**.024	19.2	26.4	445	53.9
48	**9**.048	38.4	52.8	1770	27.1
60	**9**.060	48	66	2760	21.7
110	**9**.110	88	121	9420	11.7
125	**9**.125	100	138	12000	10.4
220	**9**.220	176	242	37300	5.8

Версия для AC

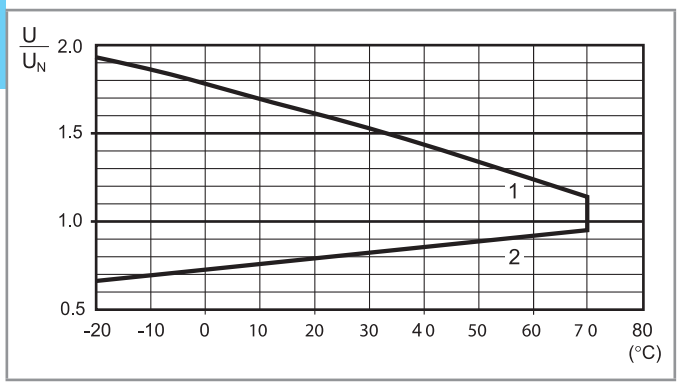
Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Сопротивл. R	Ном. ток I при U_N (50Гц)
В		В	В	Ω	мА
6	**8**.006	4.8	6.6	4.6	367
12	**8**.012	9.6	13.2	19	183
24	**8**.024	19.2	26.4	74	90
48	**8**.048	38.4	52.8	290	47
60	**8**.060	48	66	450	37
110	**8**.110	88	121	1600	20
120	**8**.120	96	132	1940	18.6
230	**8**.230	184	253	7250	10.5
240	**8**.240	192	264	8500	9.2
400	**8**.400	320	440	19800	6

VI-2024, www.findernet.com

A

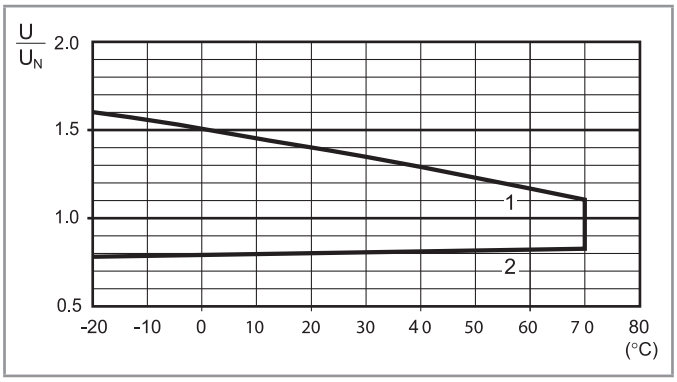
Характеристики катушки

R 60 - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды



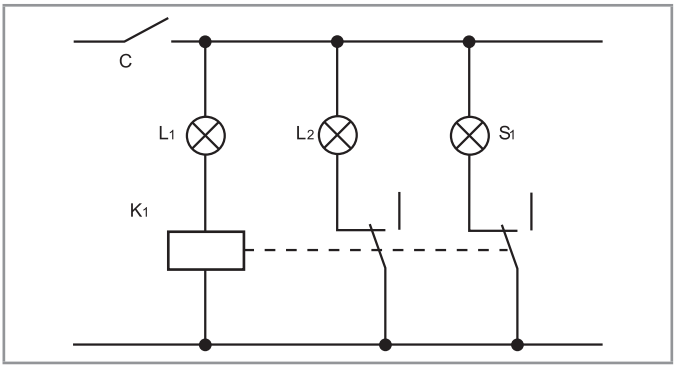
1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

R 60 - Отношение рабочего диапазона для AC к температуре окр. среды



1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

Версии реле с токовыми катушками



Стандартное применение реле с токовыми катушками.
Разомкнутая цепь лампы L1 определяется реле с токовой катушкой (K1), которая подает питание на резервную предохранительную лампу L2, и на пульте управления загорается лампа S1, которая является индикатором сбоя.
Пример: навигационная лампа.
L1 = Лампа
L2 = Предохранительная лампа
S1 = Контрольная лампа
K1 = Реле

Параметры токовых катушек DC

Код катушки	I_{min} (A)	I_N (A)	I_{max} (A)	R (Ω)
4202	1.7	2.0	2.4	0.15
4182	1.5	1.8	2.2	0.19
4162	1.4	1.6	1.9	0.24
4142	1.2	1.4	1.7	0.31
4122	1.0	1.2	1.4	0.42
4102	0.85	1.0	1.2	0.61
4092	0.8	0.9	1.1	0.75
4062	0.5	0.6	0.7	1.70
4032	0.25	0.3	0.4	6.70
4012	0.085	0.1	0.15	61

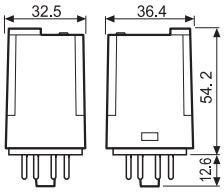
Параметры токовых катушек AC

Код катушки	I_{min} (A)	I_N (A)	I_{max} (A)	R (Ω)
4251	2.1	2.5	3.0	0.05
4181	1.5	1.8	2.2	0.10
4161	1.4	1.6	1.9	0.12
4121	1.0	1.2	1.4	0.22
4101	0.85	1.0	1.2	0.32
4051	0.42	0.5	0.6	1.28
4041	0.34	0.4	0.5	2.00
4031	0.25	0.3	0.4	3.57
4021	0.17	0.2	0.25	8.0
4011	0.085	0.1	0.15	32.1

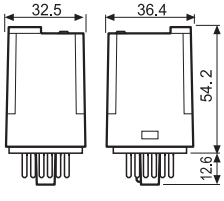
Другие типы реле с токовым считыванием поставляются по дополнительному заказу.

Габаритные чертежи

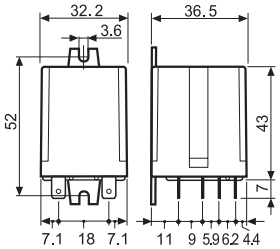
Тип 60.12/60.12 - 52xx



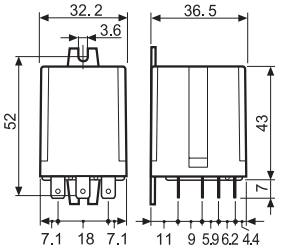
Тип 60.13/60.13 - 52xx



Тип 60.62



Тип 60.63

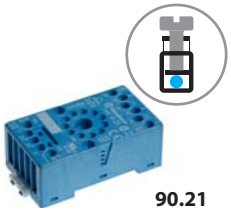


V1-2024, www.findernet.com



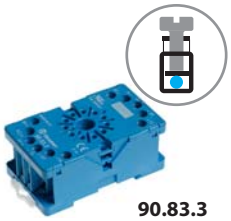
90.03
См. стр. 136

Модель	Розетка	Реле	Описание	Установка	Аксессуары
99.02 	**90.02**	60.12	**Розетки с винтовыми клеммами** Сдвоенная клемма A1	на DIN-рейку 35мм (EN 60715) или на поверхность	- Индикация катушки и модули подавления электромагнитного импульса - Соединитель - Модульные таймеры - Металлическая клипса для фиксации
	90.03	60.13			



90.21
См. стр. 137

Модель	Розетка	Реле	Описание	Установка	Аксессуары
99.01 	**90.20**	60.12	**Розетки с винтовыми клеммами**	на DIN-рейку 35мм (EN 60715) или на поверхность	- Индикация катушки и модули подавления электромагнитного импульса - Металлическая клипса для фиксации
	90.21	60.13			



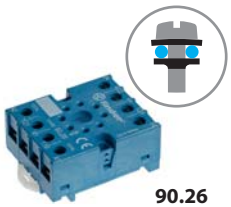
90.83.3
См. стр. 138

Модель	Розетка	Реле	Описание	Установка	Аксессуары
—	**90.82.3**	60.12	**Розетки с винтовыми клеммами**	на DIN-рейку 35мм (EN 60715) и поверхность	- Металлическая клипса для фиксации
—	**90.83.3**	60.13			



90.23
См. стр. 138

Модель	Розетка	Реле	Описание	Установка	Аксессуары
—	**90.22**	60.12	**Розетки с винтовыми клеммами**	на DIN-рейку 35мм (EN 60715) и поверхность	- Металлическая клипса для фиксации
—	**90.23**	60.13			



90.26
См. стр. 139

Модель	Розетка	Реле	Описание	Установка	Аксессуары
—	**90.26**	60.12	**Розетки с винтовыми клеммами**	на DIN-рейку 35мм (EN 60715) и поверхность	- Металлическая клипса для фиксации
—	**90.27**	60.13			



90.15
См. стр. 139

Модель	Розетка	Реле	Описание	Установка	Аксессуары
—	**90.14**	60.12	**Розетка PCB**	Печатный монтаж	—
—	**90.14.1**	60.12			
—	**90.15**	60.13			
—	**90.15.1**	60.13			

Аксессуары

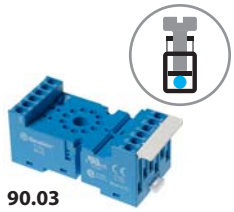


060.48

Блок маркировок для термотрансферных принтеров CEMBRE для реле 60.12 и 60.13, пластик, 48 шт., 6 x 12 мм	060.48

VI-2024, www.findernet.com

A

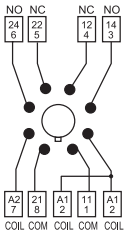


90.03

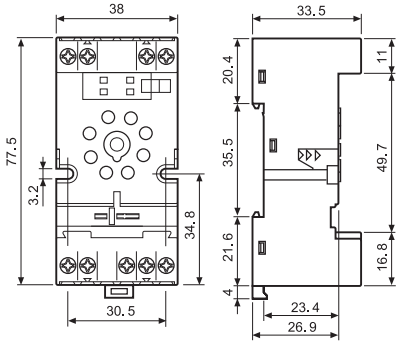
Сертификация (В соответствии с типом):

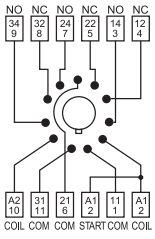
Согласно спецификации: Определенные комбинации реле/розеток

Розетки с винтовыми клеммами для монтажа на поверхность или DIN-рейку 35 мм		**90.02 синий**	**90.03 синий**
Тип реле		60.12	60.13
Аксессуары			
Металлическая клипса		090.33	
6-полюсная перемычка		090.06	
Маркировочная этикетка		090.00.2	
Модули (см. таблицу ниже)		99.02	
Модульные таймеры (см. таблицу ниже)		86.00, 86.30	
Технические параметры			
Номинальные значения		10 A - 250 В	
Электрическая прочность		2 кВ AC	
Категория защиты		IP 20	
Температура окружающей среды	°C	–40…+70	
Момент затяжки винтов	Нм	0.6	
Длина зачистки провода	мм	10	
Макс. размер провода для розеток 90.02 и 90.03		одножильный провод	многожильный провод
	мм²	1 x 6 / 2 x 2.5	1 x 4 / 2 x 2.5
	AWG	1 x 10 / 2 x 14	1 x 12 / 2 x 14

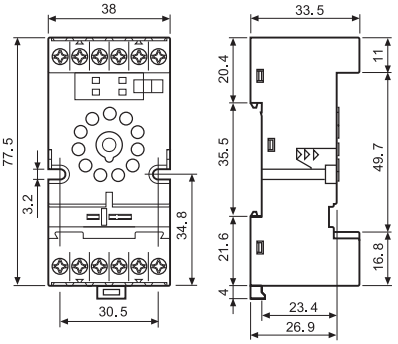


90.02





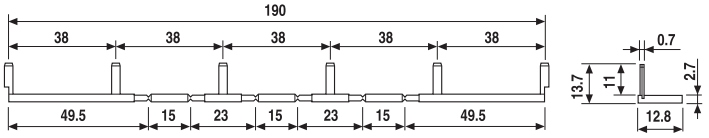
90.03



6-полюсный шинный соединитель для розеток серии 90.02 и 90.03	090.06 (синий)	090.06.0 (черный)
Номинальные значения	10 A - 250 В	

090.06

Сертификация (В соответствии с типом):



Модульные таймеры 86 серии	
Возможность работы при различных напряжениях: (12…240)В AC/DC; Многофункциональность: AI, DI, SW, BE, CE, DE, EE, FE; (0.05с…100 мин.)	86.00.0.240.0000
(12…24)В AC/DC; Монофункциональный: AI, DI; (0.05с…100мин.)	86.30.0.024.0000
((110...125)В AC; Монофункциональный: AI, DI; (0.05с…100мин.)	86.30.8.120.0000
(230...240)В AC; Монофункциональный: AI, DI; (0.05с…100мин.)	86.30.8.240.0000



86.00

Сертификация (В соответствии с типом):



86.30

Модули 99.02 - Индикация катушки и подавление электромагнитного импульса для розеток 90.02 и 90.03		
диод (+A1, стандартная полярность)	(6…220)В DC	99.02.3.000.00
СВЕТОДИОД	(6…24)В DC/AC	99.02.0.024.59
СВЕТОДИОД	(28…60)В DC/AC	99.02.0.060.59
СВЕТОДИОД	(110…240)В DC/AC	99.02.0.230.59
СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность)	(6…24)В DC	99.02.9.024.99
СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность)	(28…60)В DC	99.02.9.060.99
СВЕТОДИОД +диод (+A1, стандартная полярность)	(110…220)В DC	99.02.9.220.99
СВЕТОДИОД + Варистор	(6…24)В DC/AC	99.02.0.024.98
СВЕТОДИОД + Варистор	(28…60)В DC/AC	99.02.0.060.98
СВЕТОДИОД + Варистор	(110…240)В DC/AC	99.02.0.230.98
RC-цепь	(6…24)В DC/AC	99.02.0.024.09
RC-цепь	(28…60)В DC/AC	99.02.0.060.09
RC-цепь	(110…240)В DC/AC	99.02.0.230.09
Шунтирующее сопротивление *	(110…240)В AC	99.02.8.230.07



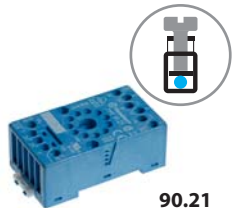
99.02

Сертификация (В соответствии с типом):

Модули DC с нестандартной полярностью (+A2) поставляются по заказу.

* Дополнительное тепловыделение 0.9 Вт

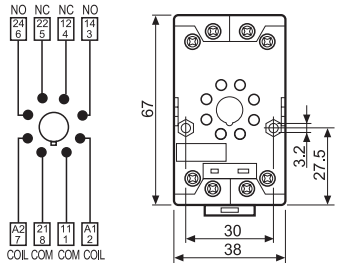
VI-2024, www.findernet.com



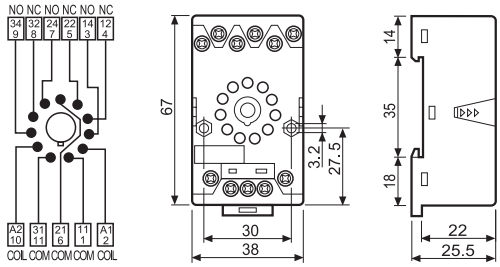
90.21

Сертификация
(В соответствии с типом):

Розетки с винтовыми клеммами для монтажа на поверхность или 35 мм рейку		**90.20 синий**	**90.21 синий**
Тип реле		60.12	60.13
Аксессуары			
Металлическая клипса (поставляется с розеткой - заказной код SMA)		090.33	
Модули (см. таблицу ниже)		99.01	
Технические параметры			
Номинальные значения		10 A - 250 В	
Электрическая прочность		2 кВ AC	
Категория защиты		IP 20	
Температура окружающей среды	°C	–40…+70	
Момент затяжки винтов	Нм	0.5	
Длина зачистки провода	мм	10	
Макс размер провода для розеток 90.20 и 90.21		одножильный провод	многожильный провод
	мм²	1 x 6 / 2 x 2.5	1 x 6 / 2 x 2.5
	AWG	1 x 10 / 2 x 14	1 x 10 / 2 x 14



90.20



90.21



99.01

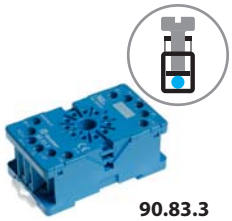
Сертификация
(В соответствии с типом):

* Модули в черном корпусе поставляются по заказу.

Зеленый светодиод - стандартная комплектация.
Красный светодиод - поставляется по заказу.

Модули 99.01 - Индикация катушки и подавление электромагнитного импульса для розеток 90.20 и 90.21		
		синий*
диод (+A1, стандартная полярность)	(6…220)В DC	99.01.3.000.00
диод (+A2, нестандартная полярность)	(6…220)В DC	99.01.2.000.00
СВЕТОДИОД	(6…24)В DC/AC	99.01.0.024.59
СВЕТОДИОД	(28…60)В DC/AC	99.01.0.060.59
СВЕТОДИОД	(110…240)В DC/AC	99.01.0.230.59
СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность)	(6…24)В DC	99.01.9.024.99
СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность)	(28…60)В DC	99.01.9.060.99
СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность)	(110…220)В DC	99.01.9.220.99
СВЕТОДИОД + диод (+A2, нестандартная полярность))	(6…24)В DC	99.01.9.024.79
СВЕТОДИОД + диод (+A2, нестандартная полярность)	(28…60)В DC	99.01.9.060.79
СВЕТОДИОД + диод (+A2, нестандартная полярность)	(110…220)В DC	99.01.9.220.79
СВЕТОДИОД + Варистор	(6…24)В DC/AC	99.01.0.024.98
СВЕТОДИОД + Варистор	(28…60)В DC/AC	99.01.0.060.98
СВЕТОДИОД + Варистор	(110…240)В DC/AC	99.01.0.230.98
RC-цепь	(6…24)В DC/AC	99.01.0.024.09
RC-цепь	(28…60)В DC/AC	99.01.0.060.09
RC-цепь	(110…240)В DC/AC	99.01.0.230.09
Шунтирующее сопротивление*	(110…240)В AC	99.01.8.230.07

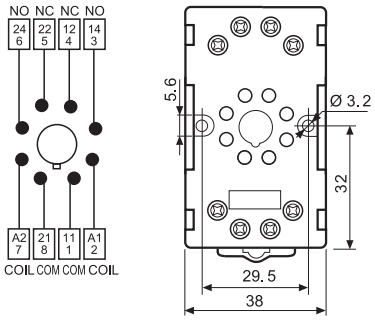
* Дополнительное тепловыделение 0.9 Вт



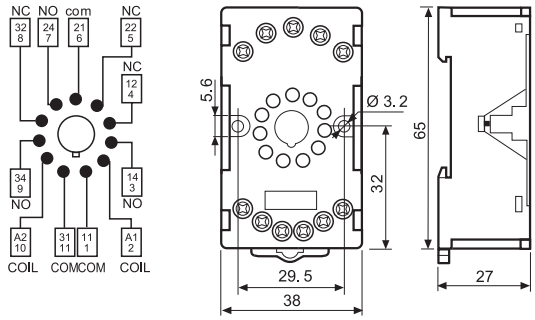
90.83.3

Сертификация
(В соответствии с типом):

Розетки с винтовыми клеммами для монтажа на поверхность или DIN-рейку 35 мм (EN 60715)		90.82.3 синий	90.83.3 синий
Тип реле		60.12	60.13
Аксессуары			
Металлическая клипса		090.33	
Технические параметры			
Номинальные значения		10 A - 250 В	
Электрическая прочность		2 кВ AC	
Категория защиты		IP 20	
Температура окружающего воздуха	°C	–40…+70	
Момент затяжки винтов	Нм	0.8	
Макс. размер провода для розеток		одножильный провод	многожильный провод
90.82.3 и 90.83.3	мм²	1 x 6 / 2 x 4	1 x 6 / 2 x 4
	AWG	1 x 10 / 2 x 14	1 x 10 / 2 x 14



90.82.3



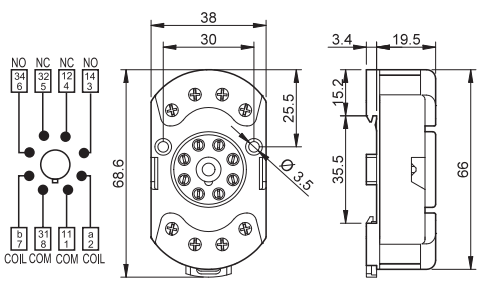
90.83.3



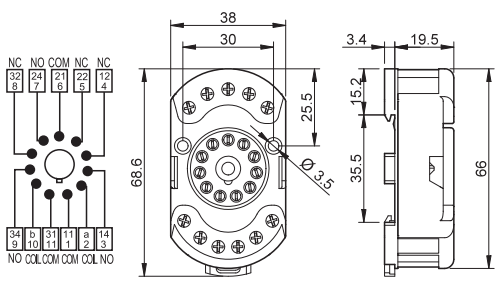
90.23

Сертификация
(В соответствии с типом):

Розетка с винтовыми клеммами для монтажа на поверхность или 35 мм рейку		90.22 синий	90.23 синий
Тип реле		60.12	60.13
Аксессуары			
Металлическая клипса (поставляется с розеткой - заказной код SMA)		090.33	
Технические параметры			
Номинальные значения		10 A - 250 В	
Электрическая прочность		2 кВ AC	
Категория защиты		IP 20	
Температура окружающего воздуха	°C	–40…+70	
Момент затяжки винтов	Нм	0.5	
Длина зачистки провода	мм	7	
Макс. размер провода для розеток		одножильный провод	многожильный провод
90.22 и 90.23	мм²	1 x 6 / 2 x 2.5	1 x 6 / 2 x 2.5
	AWG	1 x 10 / 2 x 14	1 x 10 / 2 x 14

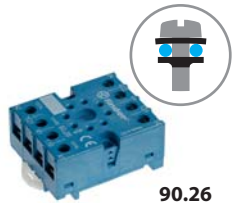


90.22



90.23

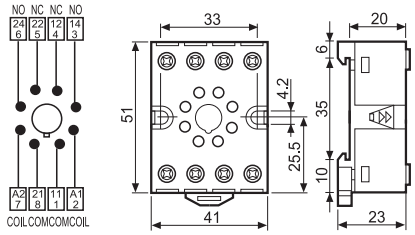
VI-2024, www.findernet.com



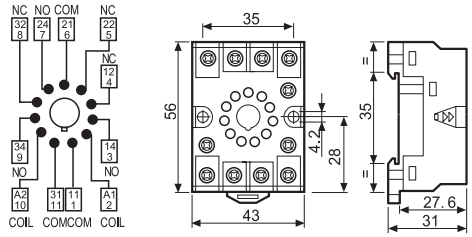
90.26

Сертификация
(В соответствии с типом):

Розетка с винтовыми клеммами для монтажа на поверхность или 35 мм рейку (EN 60715)		**90.26 синий**	**90.27 синий**
Тип реле		60.12	60.13
Аксессуары			
Металлическая клипса (поставляется с розеткой - заказной код SMA)		090.33	
Технические параметры			
Номинальные значения		10 A - 250 В	
Электрическая прочность		2 кВ AC	
Категория защиты		IP 20	
Температура окружающего воздуха	°C	–40…+70	
Момент затяжки винтов	Нм	0.8	
Длина зачистки провода	мм	10	
Макс. размер правода для розеток 90.26 и 90.27		одножильный провод	многожильный провод
	мм²	1 x 4 / 2 x 2.5	1 x 4 / 2 x 2.5
	AWG	1 x 12 / 2 x 14	1 x 12 / 2 x 14



90.26



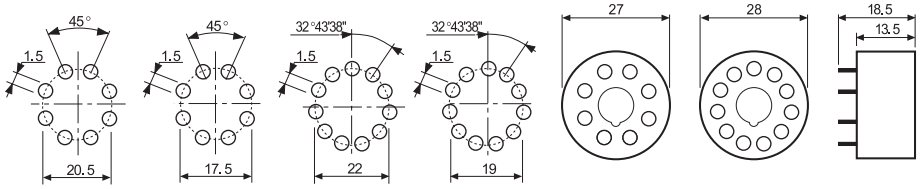
90.27



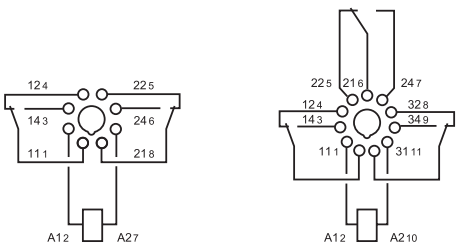
90.15

Сертификация
(В соответствии с типом):

Розетка PCB		**синий** **синий**	**90.14 (Ø 20.5 мм) 90.14.1 (Ø 17.5 мм)**	**90.15 (Ø 22 мм) 90.15.1 (Ø 19 мм)**
Тип реле			60.12	60.13
Технические параметры				
Номинальные значения			10 A - 250 В	
Электрическая прочность			2 кВ AC	
Температура окружающего воздуха	°C		–40…+70	



90.14 90.14.1 90.15 90.15.1 90.14 90.15



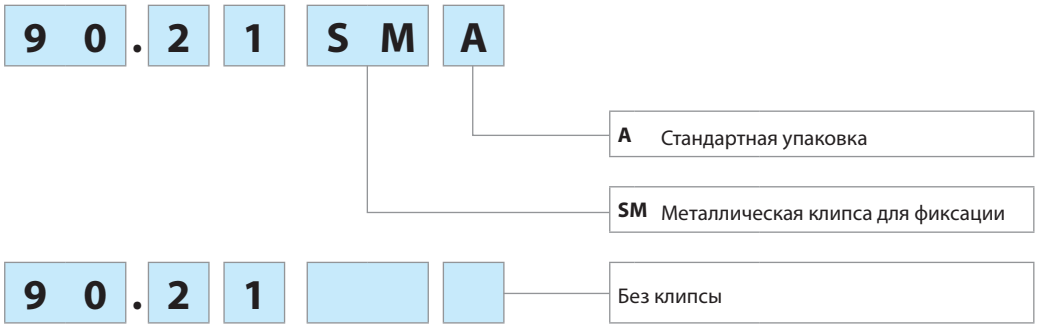
90.14 90.15

Информация по заказным кодам розеток

A

Кодировка розеток с клипсами для фиксации и варианты упаковки

Варианты кодировки обозначаются тремя последними буквами:



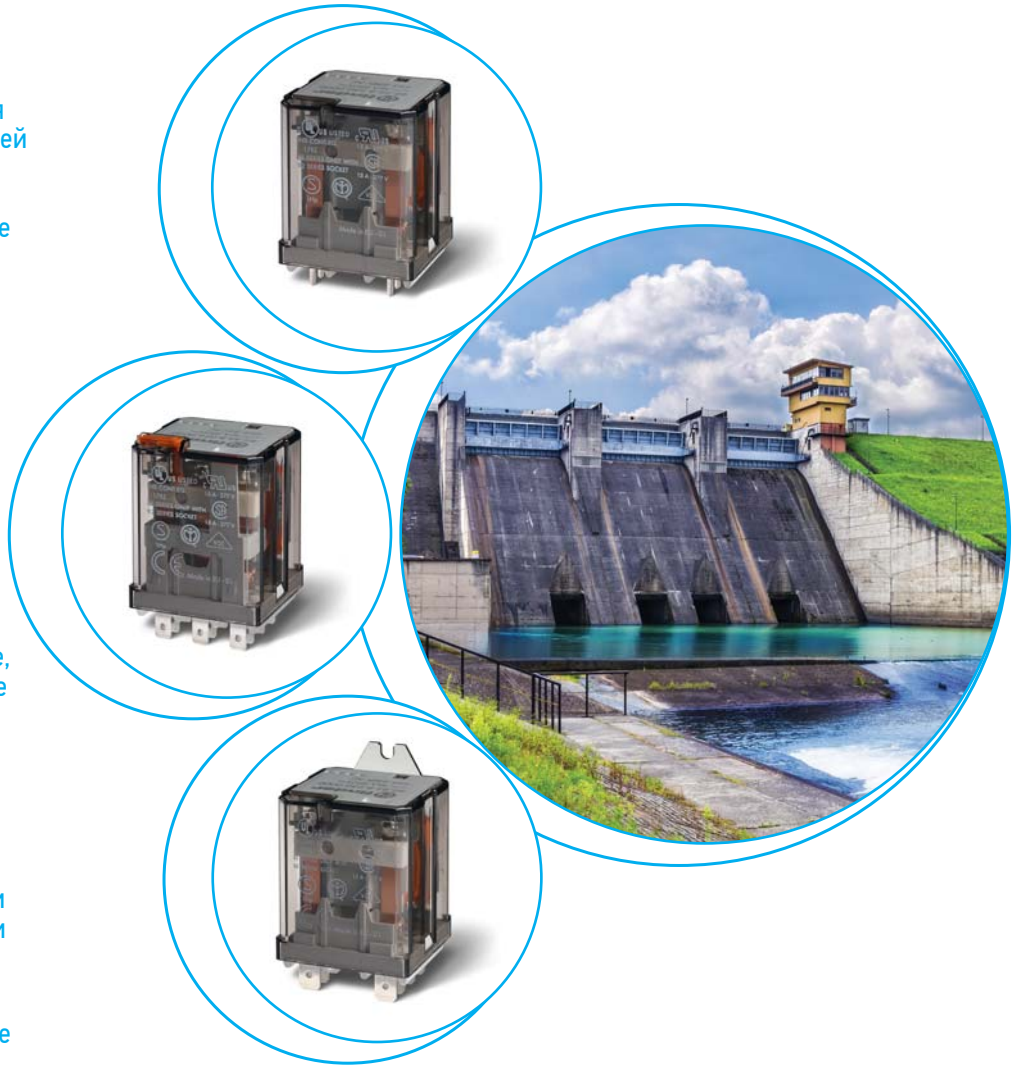
VI-2024, www.findernet.com

finder
RELAYING INNOVATION

СЕРИЯ
62

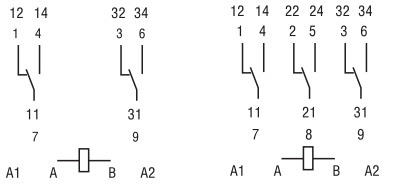
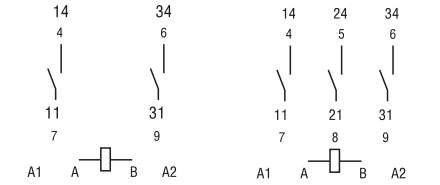
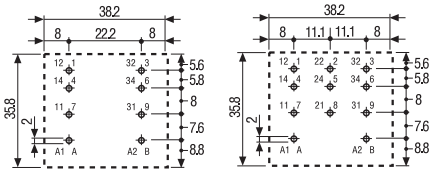
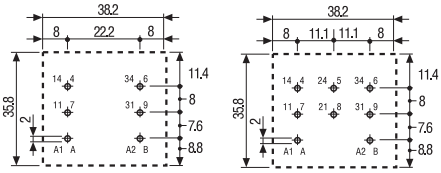
Силовые реле 16 А

- Системы освещения для дорог и тоннелей
- Промышленные печи и горны
- Котлы и горелки
- Контроль и распределение электроэнергии
- Станки сверлильные, шлифовальные, полировальные
- Панели управления
- Выключатели и разъединители
- Промышленные двигатели



Силовое реле для установки на печатную плату, 16 А

- 2 и 3 контакта CO или NO (зазор ≥ 3 мм)
- катушки AC и DC
- Усиленная изоляция между катушкой и контактами согласно нормам EN 60335-1, с зазором 6 мм и длиной пути утечки 8 мм
- Разделитель катушки и контактов SELV

	62.22/62.23	62.22-4300/62.23-4300
		
	• 2 и 3 контакта CO • Установка на печатную плату	• 2 и 3 контакта NO (зазор ≥ 3 мм) • Установка на печатную плату
		
		
	62.22 Вид со стороны выводов	62.23 Вид со стороны выводов
	62.22 - 4300 Вид со стороны выводов	62.23 - 4300 Вид со стороны выводов

* Расстояние между контактами ≥ 3 мм (EN 60730-1).

** Максимальный пиковый ток 120 А - 5 мс (NO контакт).

По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр IX

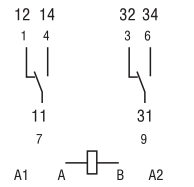
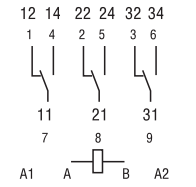
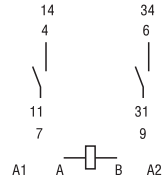
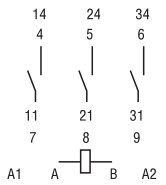
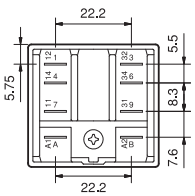
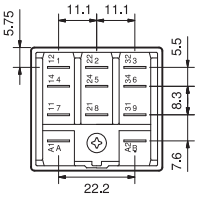
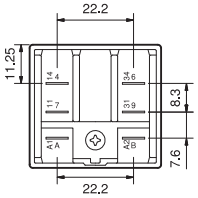
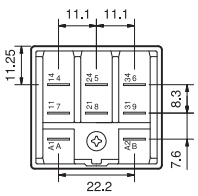
Габаритный чертеж см. стр. 152

Характеристики контактов					
Контактная группа (конфигурация)		2 CO (DPDT)	3 CO (3PDT)	2 NO (DPST-NO), ≥ 3 мм*	3 NO (3PST-NO), ≥ 3 мм*
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	16/120**		16/120**	
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В AC	250/400		250/400	
Номинальная нагрузка AC1	ВА	4000		4000	
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	750		750	
Допуст. мощность однофазного двигателя (230/400 В AC)	кВт	0.8/—	0.8/1.5	0.8/—	0.8/1.5
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В	A	16/0.6/0.4		16/1.1/0.7	
Мин.коммутируемая мощность	мВт(В/мА)	1000 (10/10)		1000 (10/10)	
Стандартный материал контакта		$AgSnO_2$		$AgSnO_2$	
Характеристики катушки					
Номин. напряж. (U_N)	В AC (50/60 Гц)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400			
	В DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220			
Ном. мощн. AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	2.2/1.3		3/3	
Рабочий диапазон	AC	(0.8…1.1)U_N		(0.85…1.1)U_N	
	DC	(0.8…1.1)U_N		(0.85…1.1)U_N	
Напряжение удержания	AC/DC	0.8 U_N / 0.6 U_N		0.8 U_N / 0.6 U_N	
Напряжение отключения	AC/DC	0.2 U_N / 0.1 U_N		0.2 U_N / 0.1 U_N	
Технические параметры					
Механическая долговечность AC/DC	циклов	$10 \cdot 10^6/30 \cdot 10^6$		$10 \cdot 10^6/30 \cdot 10^6$	
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	$100 \cdot 10^3$		$100 \cdot 10^3$	
Время вкл/выкл	мс	11/4		15/3	
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс)	кВ	6		6	
Электрическая прочность между открытыми контактами	В AC	1500		3000	
Температура окружающей среды	°C	–40…+70		–40…+50	
Категория защиты		RT I		RT I	
Сертификация (в соответствии с типом)					

СЕРИЯ 62
Силовые реле 16 А

Силовое реле с Faston 187 - 16 А

- Установка с помощью розеток 92 серии или Faston 187 (4.8 x 0.5 мм) с дополнительными адаптерами крепления
- 2 и 3 контакта CO или NO (зазор ≥ 3 мм)
- катушки AC и DC
- По классификации UL (определенные комбинации реле/ розеток)
- Светодиод, механический индикатор, кнопка тестирования (опции)
- Усиленная изоляция между катушкой и контактами согласно нормам EN 60335-1, с зазором 6 мм и длиной пути утечки 8 мм
- Разделитель катушки и контактов SELV (опция)
- Розетки и аксессуары
- Европейский патент

	62.32/62.33		62.32-4300/62.33-4300	
				
	• 2 и 3 контакта CO • Фланец / Faston 187		• 2 и 3 контакта NO (зазор ≥ 3 мм) • Фланец / Faston 187	
				
				
Габаритный чертеж см. стр. 152	62.32	62.33	62.32-4300	62.33-4300

* Расстояние между контактами ≥ 3 мм (EN 60730-1).
** Максимальный пиковый ток 120 А - 5 мс (NO контакт).

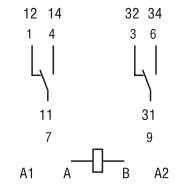
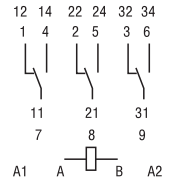
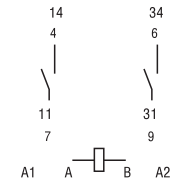
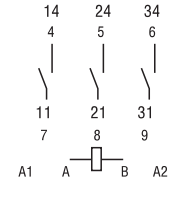
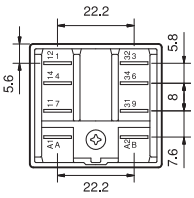
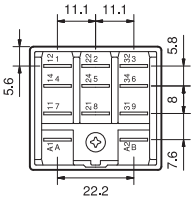
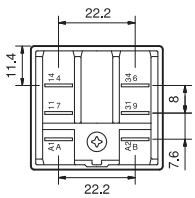
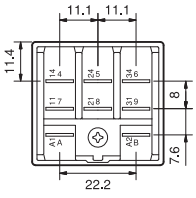
По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр IX

Характеристики контактов					
Контактная группа (конфигурация)		2 CO (DPDT)	3 CO (3PDT)	2 NO (DPST-NO), ≥ 3 мм*	3 NO (3PST-NO), ≥ 3 мм*
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	16/120**		16/120**	
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В AC	250/400		250/400	
Номинальная нагрузка AC1	ВА	4000		4000	
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	750		750	
Допуст. мощность однофазного двигателя (230/400 В AC)	кВт	0.8/—	0.8/1.5	0.8/—	0.8/1.5
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В	A	16/0.6/0.4		16/1.1/0.7	
Мин.коммутируемая мощность	мВт(В/мА)	1000 (10/10)		1000 (10/10)	
Стандартный материал контакта		$AgSnO_2$		$AgSnO_2$	
Характеристики катушки					
Номин. напряж. (U_N)	В AC (50/60 Гц)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400			
	В DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220			
Ном. мощн. AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	2.2/1.3		3/3	
Рабочий диапазон	AC	(0.8…1.1)U_N		(0.85…1.1)U_N	
	DC	(0.8…1.1)U_N		(0.85…1.1)U_N	
Напряжение удержания	AC/DC	0.8 U_N / 0.6 U_N		0.8 U_N / 0.6 U_N	
Напряжение отключения	AC/DC	0.2 U_N / 0.1 U_N		0.2 U_N / 0.1 U_N	
Технические параметры					
Механическая долговечность AC/DC	циклов	$10 \cdot 10^6/30 \cdot 10^6$		$10 \cdot 10^6/30 \cdot 10^6$	
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	$100 \cdot 10^3$		$100 \cdot 10^3$	
Время вкл/выкл	мс	11/4		15/3	
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс)	кВ	6		6	
Электрическая прочность между открытыми контактами	В AC	1500		3000	
Температура окружающей среды	°C	–40…+70		–40…+50	
Категория защиты		RT I		RT I	
Сертификация (в соответствии с типом)					

VII-2024, www.findernet.com

Силовое реле с монтажным фланцем/Faston 250 - 16 А

- Клемма Faston 250 (6.3 x 0.8 мм) Фланцевые или (опция) адаптеры крепления
- 2 и 3 контакта CO или NO (зазор ≥ 3 мм)
- катушки AC и DC
- Светодиод, механический индикатор, нопка тестирования (опции)
- Усиленная изоляция между катушкой и контактами согласно нормам EN 60335-1, с зазором 6 мм и длиной пути утечки 8 мм
- Разделитель катушки и контактов SELV (опция)
- Европейский патент

	62.82/62.83		62.82-4300/62.83-4300	
				
	• 2 и 3 контакта CO • Фланец / Faston 250		• 2 и 3 контакта NO (зазор ≥ 3 мм) • Фланец / Faston 250	
				
				
	62.82	62.83	62.82-4300	62.83-4300

* Расстояние между контактами ≥ 3 мм (EN 60730-1).

** Максимальный пиковый ток 120 А - 5 мс (NO контакт).

По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр IX

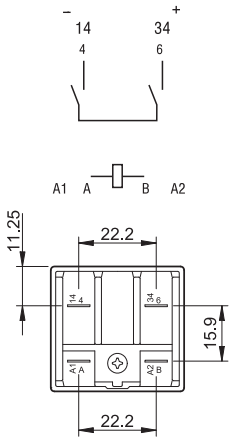
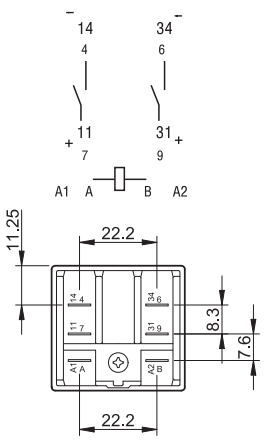
Габаритный чертеж см. стр. 152

Характеристики контактов					
Contact configuration		2 CO (DPDT)	3 CO (3PDT)	2 NO (DPST-NO), ≥ 3 мм*	3 NO (3PST-NO), ≥ 3 мм*
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	16/120**		16/120**	
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В AC	250/400		250/400	
Номинальная нагрузка AC1	ВА	4000		4000	
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	750		750	
Допуст. мощность однофазного двигателя (230/400 В AC)	кВт	0.8/—	0.8/1.5	0.8/—	0.8/1.5
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В	A	16/0.6/0.4		16/1.1/0.7	
Мин.коммутируемая мощность	мВт(В/мА)	1000 (10/10)		1000 (10/10)	
Стандартный материал контакта		$AgSnO_2$		$AgSnO_2$	
Характеристики катушки					
Номин. напряж. (U_N)	В AC (50/60 Гц)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400			
	В DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220			
Ном. мощн. AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	2.2/1.3		3/3	
Рабочий диапазон	AC	(0.8…1.1)U_N		(0.85…1.1)U_N	
	DC	(0.8…1.1)U_N		(0.85…1.1)U_N	
Напряжение удержания	AC/DC	0.8 U_N / 0.6 U_N		0.8 U_N / 0.6 U_N	
Напряжение отключения	AC/DC	0.2 U_N / 0.1 U_N		0.2 U_N / 0.1 U_N	
Технические параметры					
Механическая долговечность AC/DC	циклов	$10 \cdot 10^6/30 \cdot 10^6$		$10 \cdot 10^6/30 \cdot 10^6$	
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	$100 \cdot 10^3$		$100 \cdot 10^3$	
Время вкл/выкл	мс	11/4		15/3	
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс)	кВ	6		6	
Электрическая прочность между открытыми контактами	В AC	1500		3000	
Температура окружающей среды	°C	–40…+70		–40…+50	
Категория защиты		RT I		RT I	
Сертификация (в соответствии с типом)					

A

Силовые реле с постоянным магнитом для гашения электрической дуги; монтаж в розетки или наконечники Faston 187

- Установка с помощью розеток 92 серии или Faston 187 (4.8 x 0.5 мм) с дополнительными адаптерами крепления
- 1 и 2 контакта NO
- Коммутация высоких нагрузок DC (резистивных и индуктивных)
- катушки DC
- Усиленная изоляция между катушкой и контактами согласно нормам EN 60335-1, с зазором 6 мм и длиной пути утечки 8 мм
- Материал контактов не содержит кадмий
- Розетки и аксессуары

	62.31-4800	62.32-4800
		
	• 1 контакт NO (двойной разрыв, зазор между контактами ≥ 4.2 мм) • Фланец / Faston 187	• 2 контакта NO (зазор между контактами ≥ 2.1 мм) • Фланец / Faston 187
		
* Макс. пиковый ток 120 А - 5 мс.		
Габаритный чертеж см. стр. 152	62.31-4800	62.32-4800

Характеристики контактов			
Контактная группа (конфигурация)		1 NO (SPST-NO) двойной разрыв, ≥ 4.2 мм	2 NO (DPST-NO), ≥ 2.1 мм
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	16/30*	16/30*
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В AC	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	4000	4000
Отключающая способность DC1: 24/125/220 В	A	16/16/12	16/12/6
Отключающая способность DC индуктивная (L/R = 40 мс): 24/125/220 В	A	16/5/3	10/2/1.2
Мин.коммутируемая мощность	мВт(В/мА)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Стандартный материал контакта		$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Характеристики катушки			
Номин. напряж. (U_N)	В DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220	
Номинальная мощность DC	Вт	1.3	1.3
Рабочий диапазон	DC	(0.85…1.1)U_N	(0.85…1.1)U_N
Напряжение удержания	DC	0.6 U_N	0.6 U_N
Напряжение отключения	DC	0.1 U_N	0.1 U_N
Технические параметры			
Механическая долговечность DC	циклов	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$
Электр. долговечность при ном. нагрузке DC1	циклов	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Время вкл/выкл	мс	16/5	16/5
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс)	кВ	6	6
Электрическая прочность между открытыми контактами	В AC	3000	2000
Температура окружающей среды	°C	–40…+70	–40…+70
Категория защиты		RT I	RT I
Сертификация (в соответствии с типом)			

Информация по заказам

Пример: Силового реле 62 серии + Faston 250 (6.3 x 0.8 мм), фланец сзади, 2 NO (DPST-NO), катушка 12 В DC.

6	2	.	8	2	.	9	.	0	1	2	.	4	3	0	0
												A	B	C	D

Серия

Тип
2 = монтаж на печатную плату
3 = монтаж в розетку
8 = Faston 250 (6.3 x 0.8 мм) с фланцем сзади

Кол-во контактов
1 = 1 контакт NO (двойной разрыв)
2 = 2 контакта
3 = 3 контакта

Тип катушки
8 = AC (50/60 Гц)
9 = DC

Напряжение катушки
См. характеристики катушки

A: Материал контактов
4 = $AgSnO_2$

B: Схема контактов
0 = CO (nPDT)
3 = NO (nPST), зазор ≥ 3 мм
5 = CO (nPDT) + дополнительный физический разделитель между катушкой и контактами (для SELV)
6 = NO (nPST), зазор ≥ 3 мм + дополнительный физический разделитель между катушкой и контактами (для SELV)
8 = NO (1 контакт с двойным разрывом или 2 контакта) с магнитом для гашения дуги

C: Опции
0 = Нет
2 = Мех.индикатор
3 = LED(AC)
4 = Кнопка Тест + Мех.индикат ор
5*= Кнопка Тест + LED(AC)
54*=Кнопка Тест + LED(AC) + Мех.индикатор
6*= LED + диод (DC, полярность"+" для контакта A/A1)
7*= Кнопка Тест + LED + диод (DC, полярность"+" для контакта A/A1)
74*=Кнопка Тест + LED + диод (DC, полярность"+" для контакта A/A1)+ Мех.индикатор

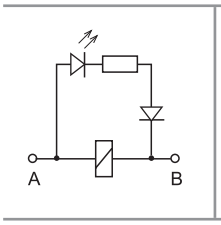
* Опции не доступны для версий 220 В DC и 400 В AC.

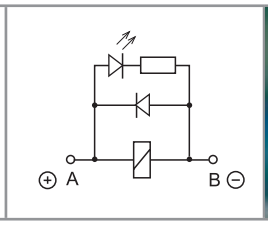
D: Варианты
0 = Стандартный
6 = Фланец, сзади
9 = Тип 62.82/83 без фланца сзади

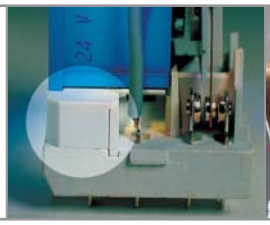
Выбор характеристик и опций: возможны комбинации только в одном ряду.
Предпочтительные варианты выделены **жирным шрифтом.**

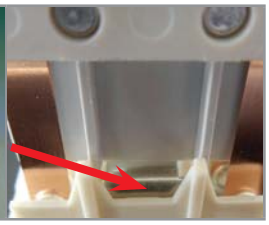
Тип	Питание катушки	A	B	C	D
62.22/23	AC-DC	4	**0** - 3 - 5 - 6	**0**	**0**
62.32/33	AC-DC	4	0 - 3 - 5 - 6	0	0 - 6
	AC-DC	4	**0** - 5	2 - **4**	**0** - 6
	AC	4	**0**	2 - 3 - **4** - 5	**0** - 6
	AC	4	0 - 3	3	0 - 6
	AC	4	0	54	/
	DC	4	**0**	**4** - 6 - 7	**0** - 6
	DC	4	0 - 3	6	0 - 6
	DC	4	0	74	/
62.31/32	DC	4	**8**	**0**	**0**
62.82/83	AC-DC	4	**0** - 3 - 5 - 6	**0**	**0** - 9
	AC-DC	4	0 - 5	2 - 4	0
	AC	4	0	2 - 3 - 4 - 5	0
	AC	4	0 - 3	3	0
	DC	4	0	4 - 6 - 7	0
	DC	4	0 - 3	6	0

Описание: опции и варианты









C: Опция 3, 5, 54
LED (AC)

C: Опция 6, 7, 74 LED + диод (DC, полярность "+" для контакта A/A 1)

B: Варианты 5, 6
Дополнительный физический разделитель между катушкой и контактами (для SELV)

B: Варианты 8
с постоянным магнитом для гашения электрической дуги





Кнопка тест и механический индикатор срабатывания (0040, 0050, 0054, 0070, 0074)

Кнопку тест можно использовать двумя способами:
Способ 1. Пластиковый ключ (расположенный непосредственно под кнопкой тест остается на месте. В этом случае при нажатии кнопки тест контакты срабатывают. При отпускании кнопки тест контакты возвращаются в исходное положение.
Способ 2. Пластиковый ключ отламывается (с помощью соответствующего инструмента). В этом случае (в дополнение к указанному выше) при нажатии и повороте кнопки тест контакты замыкаются в рабочем положении и остаются в таком состоянии до поворота кнопки тест в исходное положение. В обоих случаях кнопку следует нажимать (поворачивать) быстро и четко.

VII-2024, www.findernet.com

Технические параметры

A

Изоляция в соответствии с EN 61810-1 ed							
		2 - 3 перек. конт.		2 NO - 3 NO	1 NO*		2 NO*
Номинальное напряжение питания	В AC	230/400		230/400	230/400		230/400
Расчетное напряжение изоляции	В AC	400		400	400		400
Уровень загрязнения		3		3	3		3
Изоляция между катушкой и контактной группой							
Тип изоляции		Усиленный		Усиленный	Усиленный		Усиленный
Категория перегрузки		III		III	III		III
Расчетное импульсное напряжение	кВ (1.2/50 мкс)	6		6	6		6
Электрическая прочность	В AC	4000		4000	4000		4000
Изоляция между соседними контактами							
Тип изоляции		Базовый		Базовый	—		Базовый
Категория перегрузки		III		III	—		III
Расчетное импульсное напряжение	кВ (1.2/50 мкс)	4		4	—		4
Электрическая прочность	В AC	2500		2500	—		2500
Изоляция между разомкнутыми контактами							
Тип расцепления		Микро-расцепление		Полное расцепление	Полное расцепление		Полное расцепление**
Категория перегрузки		—		III	III		II
Расчетное импульсное напряжение	кВ (1.2/50 мкс)	—		4	4		2.5
Электрическая прочность	В AC/кВ (1.2/50 мкс)	1500/2		3000/4	3000/4		2000/2.5
Изоляция между клеммами катушки							
Номинальное импульсное напряжение (перенапряжение) (согласно EN 61000-4-5)	кВ (1.2/50 мкс)	4					
Прочее							
Время дребезга: NO/NC	мс	1/5 (перек. конт.)		3/— (NO)	3/— (NO)		3/— (NO)
Виброустойчивость (10…150)Гц: NO/NC	g	20/8					
Ударопрочность	g	15					
Тепловыделение		**2 перек. конт.**	**3 перек. конт.**	**2 NO**	**3 NO**	**1 NO***	**2 NO***
без нагрузки	Вт	1.3	1.3	3	3	1.3	1.3
при номинальном токе	Вт	3.3	4.3	5	6	3	3.3
Рекомендуемое расстояние между реле на плате	мм	≥ 5				—	

* Версия с постоянным магнитом для гашения электрической дуги.

** Только для приложений, допускающих перенапряжение категории II. Для приложений с перенапряжением категории III: Микро-расцепление.

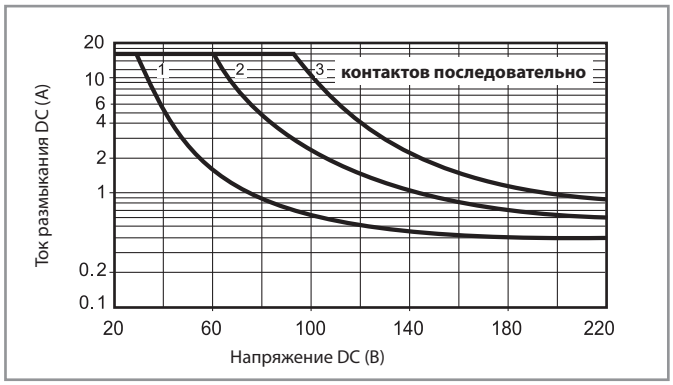
VII-2024, www.findernet.com

Характеристика контактов

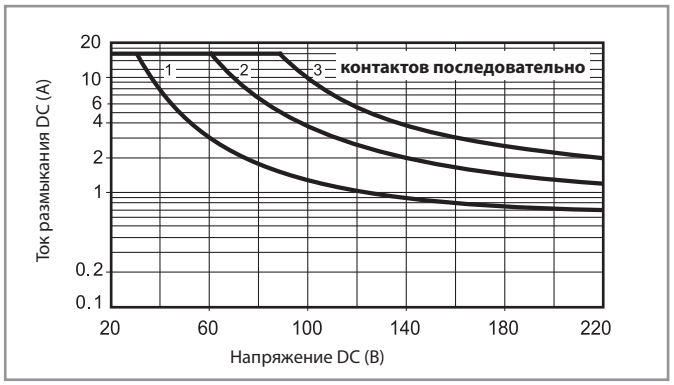
F 62 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке



H 62 - Макс. отключающая способность DC1
Перекидные контакты

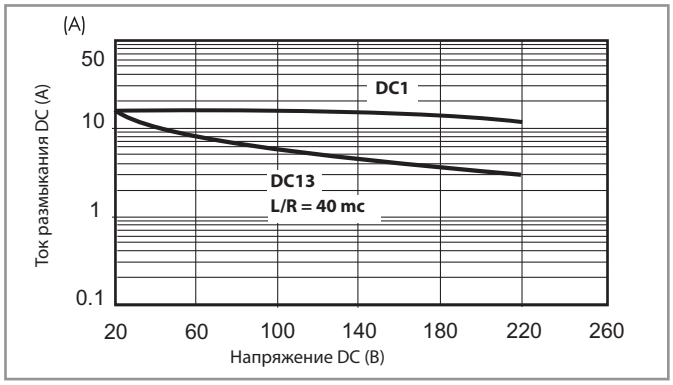


H 62 - Макс. отключающая способность DC1
Нормально открытые контакты

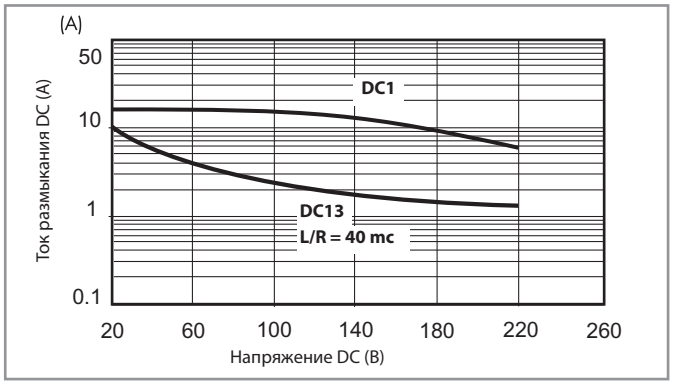


- При переключении активной нагрузки (DC1) и величине тока и напряжения ниже приведенных выше кривых долговечность составляет $100 \cdot 10^3$ циклов.
- При коммутации нагрузки DC13, подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает такую же долговечность, как при нагрузке DC1. Примечание: Под нагрузкой возможно увеличение времени срабатывания.

H 62 - Максимальная отключающая способность DC
62.31.9.xxx.4800



H 62 - Максимальная отключающая способность DC
62.32.9.xxx.4800



- При коммутации резистивной нагрузки (DC1), или нагрузки DC13, подключение диода параллельно с нагрузкой, при напряжении и токе ниже графика DC1, электрическая долговечность составляет ≥ $100 \cdot 10^3$ циклов. Примечание: Время размыкания контактов под нагрузкой будет увеличено.
- При коммутации нагрузки DC13, подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает электрическую долговечность ≥ $80 \cdot 10^3$ циклов.

Характеристики катушки

A

Версия для DC

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Сопротивл. R	Ном. ток I при U_N
В		В	В	Ω	мА
6	**9**.006	4.8	6.6	28	214
12	**9**.012	9.6	13.2	110	109
24	**9**.024	19.2	26.4	445	54
48	**9**.048	38.4	52.8	1770	27
60	**9**.060	48	66	2760	21.7
110	**9**.110	88	121	9420	11.7
125	**9**.125	100	138	12000	10.4
220	**9**.220	176	242	37300	5.8

Версия для AC

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Сопротивл. R	Ном. ток I при U_N
В		В	В	Ω	мА
6	**8**.006	4.8	6.6	4.6	367
12	**8**.012	9.6	13.2	19	183
24	**8**.024	19.2	26.4	74	90
48	**8**.048	38.4	52.8	290	47
60	**8**.060	48	66	450	37
110	**8**.110	88	121	1600	20
120	**8**.120	96	132	1940	18.6
230	**8**.230	184	253	7250	10.5
240	**8**.240	192	264	8500	9.2
400	**8**.400	320	440	19800	6

Версия для DC (NO/nPST-NO) - ≥ 3 мм

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Сопротивл. R	Ном. ток I при U_N
В		В	В	Ω	мА
6	**9**.006	5.1	6.6	12	500
12	**9**.012	10.2	13.2	48	250
24	**9**.024	20.4	26.4	192	125
48	**9**.048	40.8	52.8	770	63
60	**9**.060	51	66	1200	50
110	**9**.110	93.5	121	4200	26
125	**9**.125	106	138	5200	24
220	**9**.220	187	242	17600	12.5

Версия для AC (NO/nPST-NO) - ≥ 3 мм

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Сопротивл. R	Ном. ток I при U_N (50Hz)
В		В	В	Ω	мА
6	**8**.006	5.1	6.6	4	540
12	**8**.012	10.2	13.2	14	275
24	**8**.024	20.4	26.4	62	130
48	**8**.048	40.8	52.8	220	70
60	**8**.060	51	66	348	55
110	**8**.110	93.5	121	1200	30
120	**8**.120	106	137	1350	24
230	**8**.230	196	253	5000	14
240	**8**.240	204	264	6300	12.5
400	**8**.400	340	440	14700	7.8

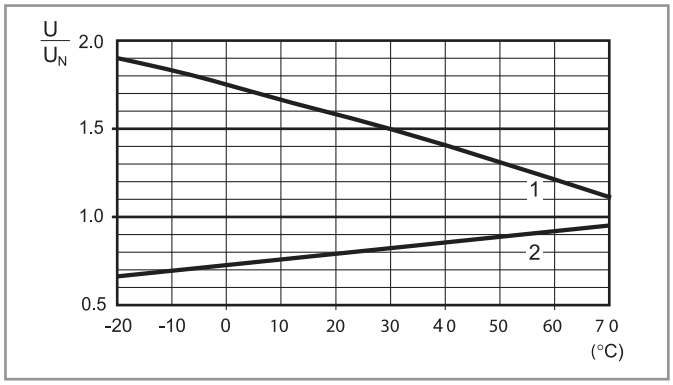
DC (NO/nPST-NO) с магнитом для гашения дуги - ≥ 2.1 мм или ≥ 4.2 мм

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Сопротивл. R	Rated coil I при U_N
В		В	В	Ω	мА
6	**9**.006	5.1	6.6	28	214
12	**9**.012	10.2	13.2	110	109
24	**9**.024	20.4	26.4	445	54
48	**9**.048	40.8	52.8	1770	27
60	**9**.060	51	66	2760	21.7
110	**9**.110	93.5	121	9420	11.7
125	**9**.125	106	138	12000	10.4
220	**9**.220	154*	242	37300	5.8

* Специальная версия с U_{min} = 70% U_N

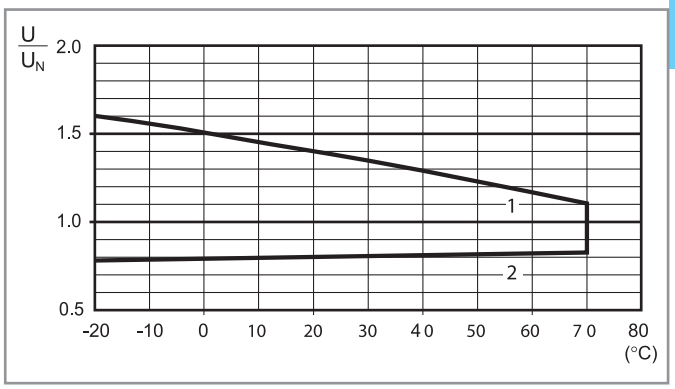
Характеристики катушки

R 62 - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды - Перекидные контакты



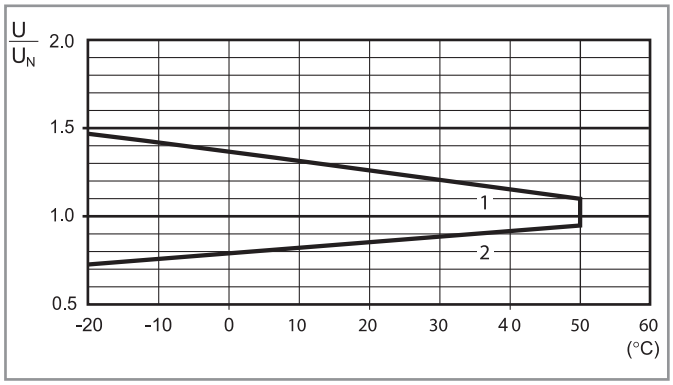
1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

R 62 - Отношение рабочего диапазона для AC к температуре окр. среды - Перекидные контакты



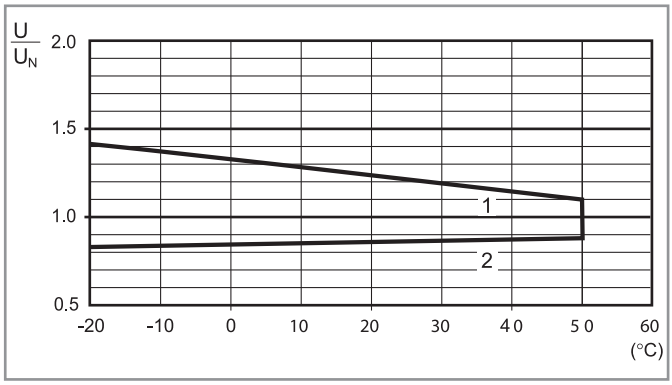
1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

R 62 - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды - Нормально открытые контакты



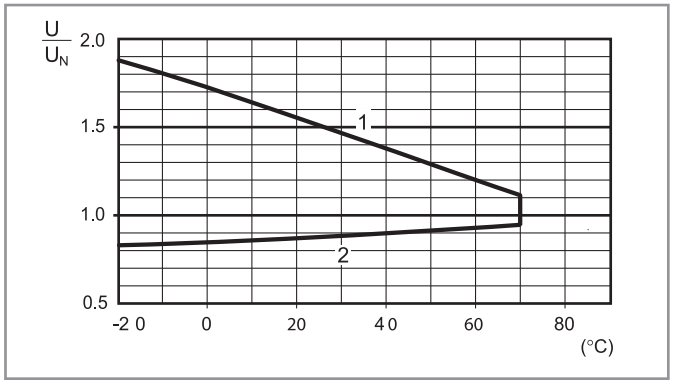
1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

R 62 - Отношение рабочего диапазона для AC к температуре окр. среды - Нормально открытые контакты



1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

R 62 - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды - Контакты NO - версия с магнитом для гашения дуги

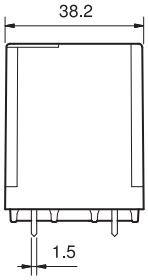


1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

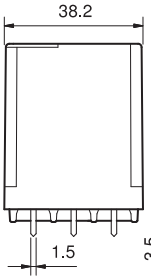
A

Габаритные чертежи

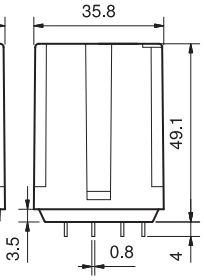
Тип 62.22
62.22-4300



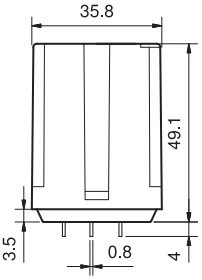
Тип 62.23
62.23-4300



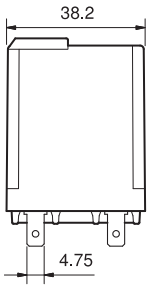
Тип 62.2x



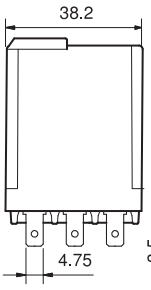
Тип 62.2x-4300



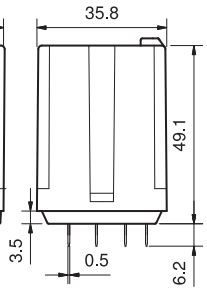
Тип 62.32
62.32-4300



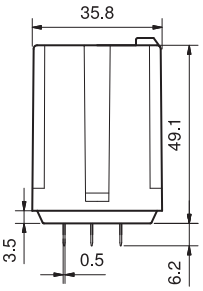
Тип 62.33
62.33-4300



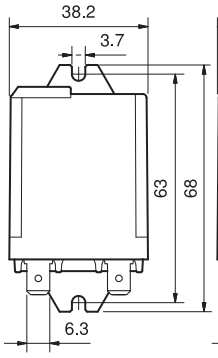
Тип 62.3x



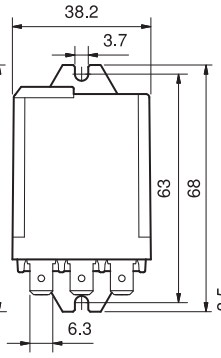
Тип 62.3x-4300



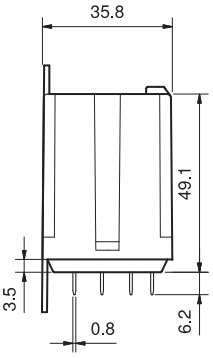
Тип 62.82
62.82-4300



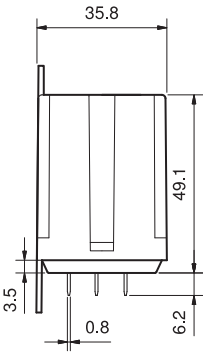
Тип 62.83
62.83-4300



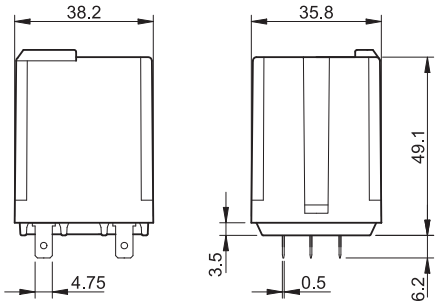
Тип 62.8x



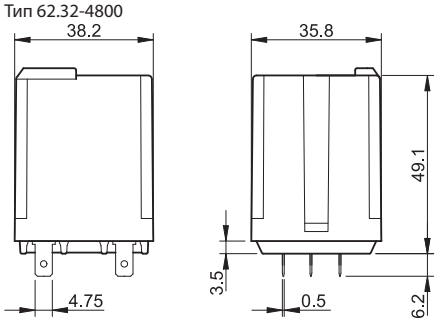
Тип 62.8x-4300



Тип 62.31-4800



Тип 62.32-4800



VII-2024, www.findernet.com

Аксессуары



062.10



062.10 с реле



062.60



062.60 с реле



062.05



062.05 с реле



062.07



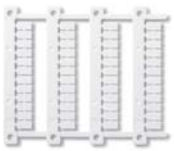
062.07 с реле



062.08

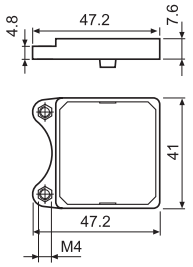


062.08 с реле

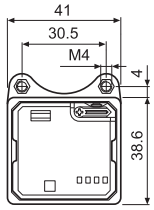


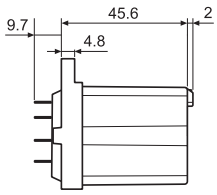
060.48

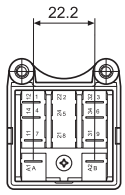
Адаптер крепления для типов 62.3x и 62.8x.xxxx.xxx9 (M4) — 062.10



062.10

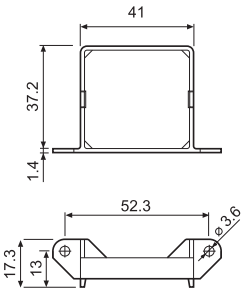




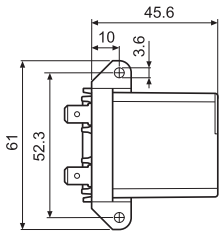


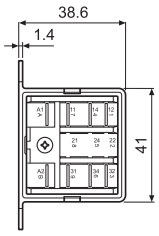
062.10 с реле

Фланцевый адаптер крепления для типов 62.3x и 62.8x.xxxx.xxx9 — 062.60



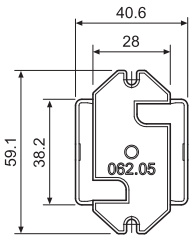
062.60

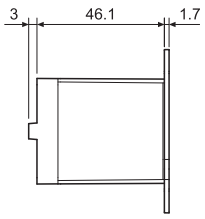




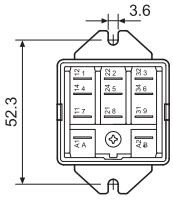
062.60 с реле

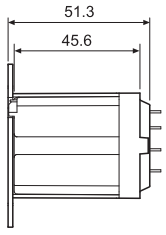
Фланцевый адаптер крепления для типов 62.3x и 62.8x.xxxx.xxx9 — 062.05





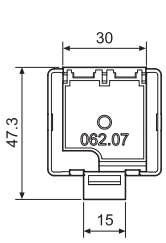
062.05

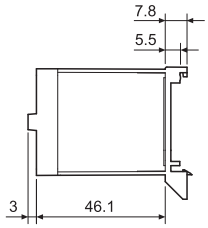




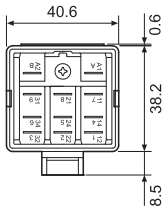
062.05 с реле

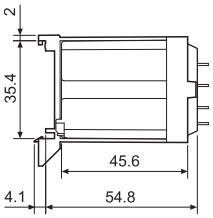
Адаптер для DIN-рейки 35 мм (EN 60715) для типов 62.3x и 62.8x.xxxx.xxx9 — 062.07





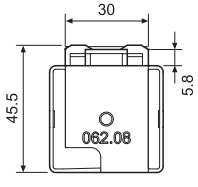
062.07

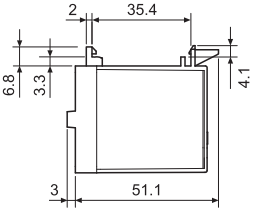




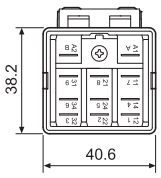
062.07 с реле

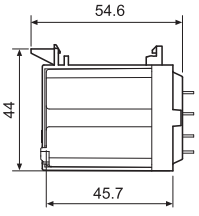
Адаптер для DIN-рейки 35 мм (EN 60715) для типов 62.3x и 62.8x.xxxx.xxx9 — 062.08





062.08





062.08 с реле

Блок маркировок для реле типов 62, пластик, 48 знака, 6x12 мм, для термотрансферных принтеров CEMBRE — 060.48

VII-2024, www.findernet.com

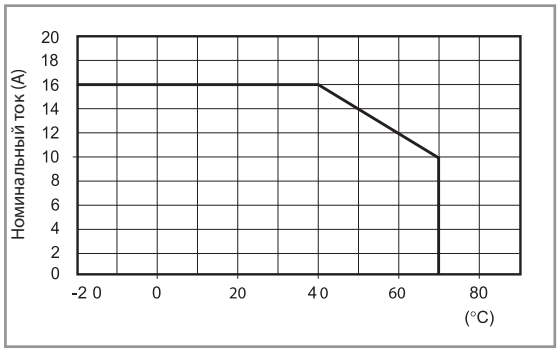
A

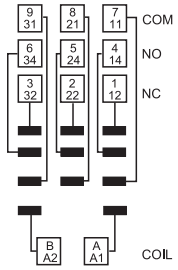


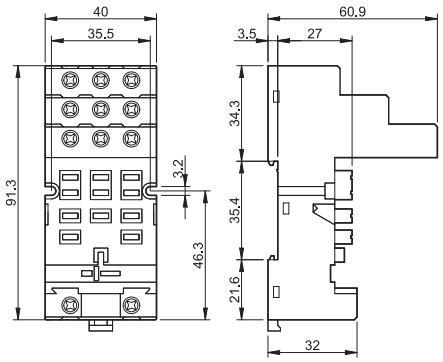
92.03
Сертификация
(В соответствии с типом):

Розетки с винтовыми клеммами для монтажа на DIN-рейку 35мм (EN 60715) или на поверхность		**92.03 синий**	**92.03.0 черный**
Тип реле		62.31, 62.32, 62.33	
Аксессуары			
Металлическая клипса (поставляется с розеткой - заказной код SMA)		092.71	
Идентификационная метка		092.00.2	
Модули (см. таблицу ниже)		99.02	
Модульные таймеры (см. таблицу ниже)		86.00, 86.30	
Технические параметры			
Номинальные значения		16 A - 250 В	
Изоляция		6 кВ (1.2/50 мкс) между катушкой и контактами	
Категория защиты		IP 20	
Температура окружающей среды	°C	–40…+70 (см. график L92)	
Момент затяжки винтов	Нм	0.8	
Длина зачистки провода	мм	10	
Макс размер провода для розеток 92.03		одножильный провод	многожильный провод
	мм²	1 x 10 / 2 x 4	1 x 6 / 2 x 4
	AWG	1 x 8 / 2 x 12	1 x 10 / 2 x 12

L 92 - Номинальный ток при темп. окружающей среды









86.00



86.30

Модульные таймеры 86 серии	
Возможность работы при различных напряжениях: (12…240)В AC/DC; Многофункциональность: AI, DI, SW, BE, CE, DE, EE, FE; (0.05 с…100 мин.)	86.00.0.240.0000
(12…24)В AC/DC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 мин.)	86.30.0.024.0000
(110…125)В AC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 мин.)	86.30.8.120.0000
(230…240)В AC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 мин.)	86.30.8.240.0000

Сертификация
(В соответствии с типом):



99.02
Сертификация
(В соответствии с типом):

Модули DC с нестандартной полярностью (+A2) поставляются по заказу.

Модули 99.02 - Индикация катушки и подавление электромагнитного импульса для розеток 92.03		
диод (+A1, стандартная полярность)	(6…220)В DC	99.02.3.000.00
СВЕТОДИОД	(6…24)В DC/AC	99.02.0.024.59
СВЕТОДИОД	(28…60)В DC/AC	99.02.0.060.59
СВЕТОДИОД	(110…240)В DC/AC	99.02.0.230.59
СВЕТОДИОД + диод (+A 1, стандартная полярность)	(6…24)В DC	99.02.9.024.99
СВЕТОДИОД + диод (+A 1, стандартная полярность)	(28…60)В DC	99.02.9.060.99
СВЕТОДИОД + диод (+A 1, стандартная полярность)	(110…220)В DC	99.02.9.220.99
СВЕТОДИОД + Варистар	(6…24)В DC/AC	99.02.0.024.98
СВЕТОДИОД + Варистар	(28…60)В DC/AC	99.02.0.060.98
СВЕТОДИОД + Варистар	(110…240)В DC/AC	99.02.0.230.98
RC-цепь	(6…24)В DC/AC	99.02.0.024.09
RC-цепь	(28…60)В DC/AC	99.02.0.060.09
RC-цепь	(110…240)В DC/AC	99.02.0.230.09
Шунтирующее сопротивление*	(110…240)В AC	99.02.8.230.07

* Дополнительное тепловыделение 0.9 Вт

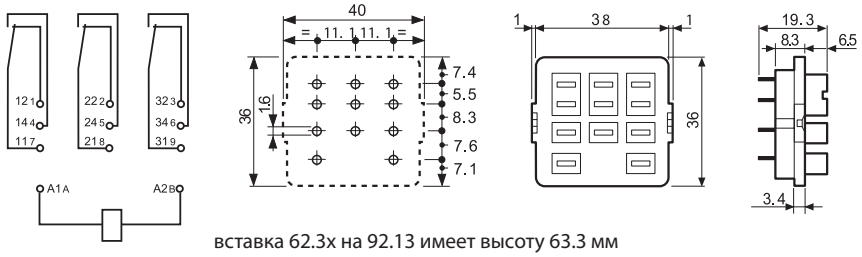
VII-2024, www.findernet.com



92.13

Сертификация
(В соответствии с типом):

Розетка рев	**92.13 (синий)**	**92.13.0 (черный)**
Тип реле	62.31, 62.32, 62.33	
Аксессуары		
Металлическая клипса (поставляется с розеткой - заказной код SMA)	092.54	
Технические параметры		
Номинальные значения	10 A - 250 В	
Электрическая прочность	2.5 кВ AC	
Температура окружающего воздуха °C	–40…+70	



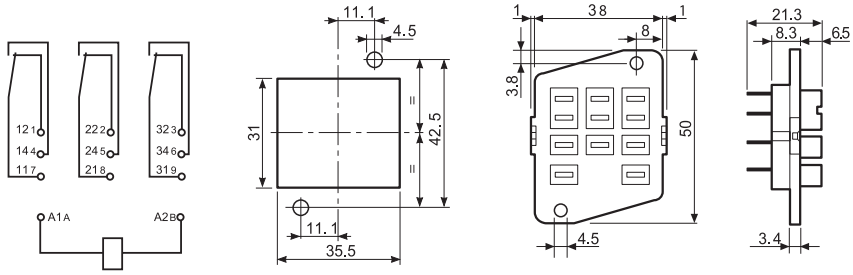
вставка 62.3x на 92.13 имеет высоту 63.3 мм



92.33

Сертификация
(В соответствии с типом):

Установка на панель (пайка) с винтом M3	**92.33 (синий)**
Тип реле	62.31, 62.32, 62.33
Аксессуары	
Металлическая клипса (поставляется с розеткой - заказной код SMA)	092.54
Технические параметры	
Номинальные значения	10 A - 250В
Электрическая прочность	2.5 кВ AC
Температура окружающего воздуха °C	–40…+70



Информация по заказным кодам розеток

Кодировка розеток с клипсами для фиксации и варианты упаковки

Варианты кодировки обозначаются тремя последними буквами:

9	2	.	0	3	S	M	A

A Стандартная упаковка

SM Металлическая клипса для фиксации

9	2	.	0	3			

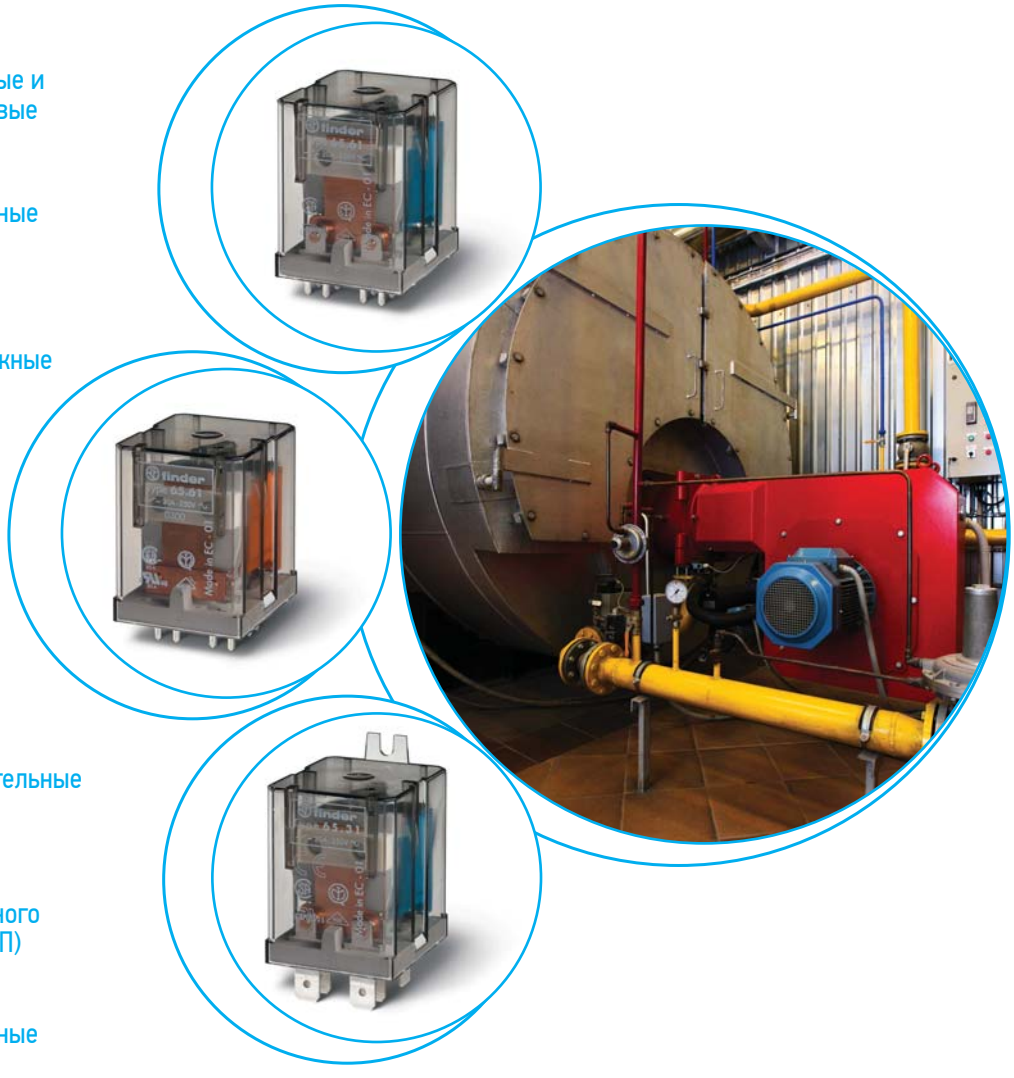
Без клипсы

finder
RELAYING INNOVATION

СЕРИЯ
65

Силовые реле
20 - 30 А

- Инфракрасные и микроволновые печи
- Промышленные стиральные машины
- Гидромассажные ванны
- Котлы и горелки
- Генераторы тока
- Электро-распределительные щиты
- Источники бесперебойного питания (ИБП)
- Промышленные двигатели

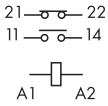
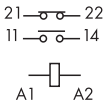
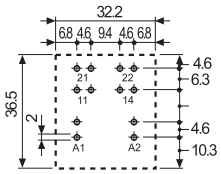


Силовые реле 20 А
1 NO + 1 NC (SPST-NO + SPST-N)

Тип 65.31
- фланцевая установка (наконечники Faston 250)

Тип 65.61
- Печатный монтаж

• катушки AC и DC

	65.31	**65.61**
		
	• номинальный ток контактов 20 А • Фланцевый разъем • Faston 250 (6.3 x 0.8 мм)	• номинальный ток контактов 20 А • Печатный монтаж • раздвоенные выводы
		
		 Вид со стороны выводов

* Максимальный пиковый ток 120 А - 5 мс (NO контакт).

По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр IX

Габаритный чертеж см. стр. 163

Характеристики контактов			
Контактная группа (конфигурация)		1 NO + 1NC (SPST-NO+SPST-NC)	1 NO + 1NC (SPST-NO+SPST-NC)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	20/120*	20/120*
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В AC	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	5000	5000
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	1000	1000
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	1.1	1.1
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В	A	20/0.8/0.5	20/0.8/0.5
Минимальная коммутируемая мощность	мВт (В/мА)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Стандартный материал контакта		$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Характеристики катушки			
Номин. напряж. (U_N)	В AC (50/60 Гц)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400	
	В DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220	
Ном. мощн. AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	2.2/1.3	2.2/1.3
Рабочий диапазон	AC	$(0.8…1.1)U_N$	$(0.8…1.1)U_N$
	DC	$(0.85…1.1)U_N$	$(0.85…1.1)U_N$
Напряжение удержания	AC/DC	0.8 U_N / 0.6 U_N	0.8 U_N / 0.6 U_N
Напряжение отключения	AC/DC	0.2 U_N / 0.1 U_N	0.2 U_N / 0.1 U_N
Технические параметры			
Механическая долговечность AC/DC	циклов	$10 \cdot 10^6$ / $30 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$ / $30 \cdot 10^6$
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	$80 \cdot 10^3$	$80 \cdot 10^3$
Время вкл/выкл	мс	10/12	10/12
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс)	кВ	4	4
Электрическая прочность между открытыми контактами	В AC	1500	1500
Температура окружающей среды	°C	–40…+75	–40…+75
Категория защиты		RT I	RT I
Сертификация (в соответствии с типом)			

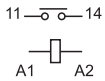
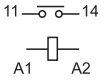
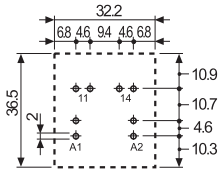
A

Силовые реле 30 А
1 НО (SPST-NO)

тип 65.31-4300
- фланцевая установка (наконечники Faston 250)

тип 65.61-4300
- Печатный монтаж

- зазор ≥ 3 мм
- катушки AC и DC

	65.31-4300	**65.61-4300**
		
	• номинальный ток контактов 30 А • фланцевая установка • наконечники Faston 250 (6.3 x 0.8 мм)	• номинальный ток контактов 30 А • Печатный монтаж • раздвоенные выводы
		
		
		Вид со стороны выводов

* Расстояние между контактами ≥ 3 мм (EN 60335-1).

**Максимальный пиковый ток 120 А - 5 мс (NO контакт).

По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр IX

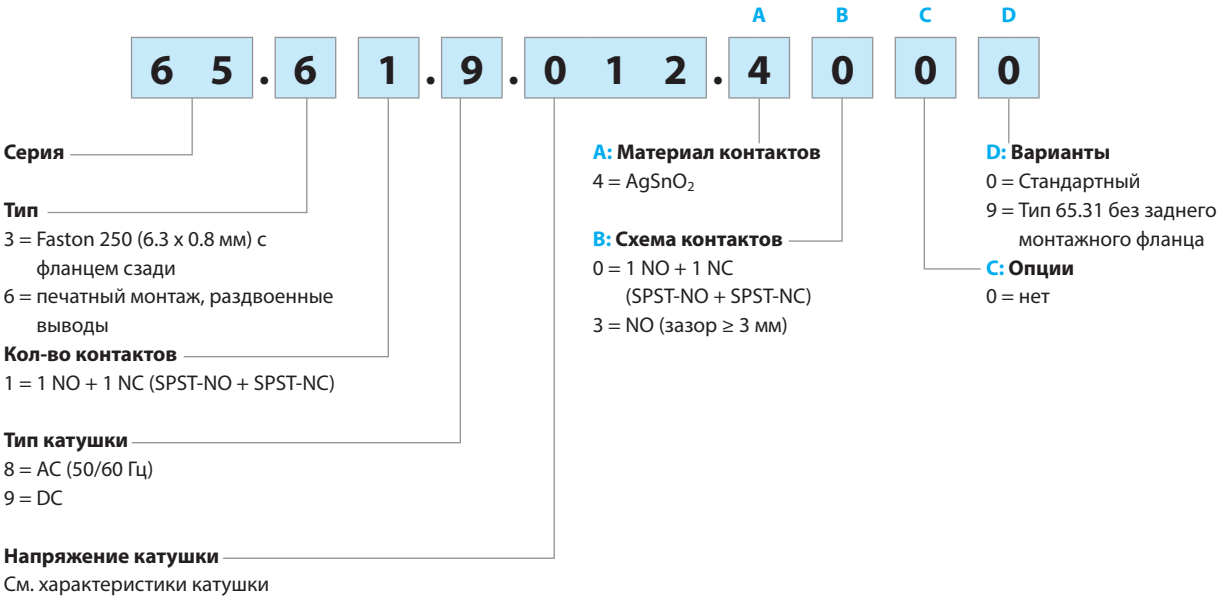
Габаритный чертеж см. стр. 163

Характеристики контактов			
Контактная группа (конфигурация)		1 NO (SPST-NO), ≥ 3 мм*	1 NO (SPST-NO), ≥ 3 мм*
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	30/120**	30/120**
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В AC	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	7500	7500
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	1250	1250
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	1.5	1.5
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В	A	30/1.1/0.7	30/1.1/0.7
Минимальная коммутируемая мощность	мВт (В/мА)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Стандартный материал контакта		$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Характеристики катушки			
Номин. напряж. (U_N)	В AC (50/60 Гц)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400	
	В DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 -125 - 220	
Ном. мощн. AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	2.2/1.3	2.2/1.3
Рабочий диапазон	AC	$(0.8…1.1)U_N$	$(0.8…1.1)U_N$
	DC	$(0.85…1.1)U_N$	$(0.85…1.1)U_N$
Напряжение удержания	AC/DC	0.8 U_N / 0.6 U_N	0.8 U_N / 0.6 U_N
Напряжение отключения	AC/DC	0.2 U_N / 0.1 U_N	0.2 U_N / 0.1 U_N
Технические параметры			
Механическая долговечность AC/DC	циклов	$10 \cdot 10^6$ / $30 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$ / $30 \cdot 10^6$
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	$50 \cdot 10^3$	$50 \cdot 10^3$
Время вкл/выкл	мс	15/4	15/4
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс)	кВ	4	4
Электрическая прочность между открытыми контактами	В AC	2500	2500
Температура окружающей среды	°C	–40…+75	–40…+75
Категория защиты		RT I	RT I
Сертификация (в соответствии с типом)			

II-2024, www.findernet.com

Информация по заказам

Пример: Силовое реле 65 серии, печатный монтаж, раздвоенные выводы, 1 контакт NC + 1 NO (SPST-NO + SPST-NC), катушка 12 В DC.



Выбор характеристик и опций: возможны комбинации только в одном ряду.
Предпочтительные варианты выделены **жирным шрифтом.**

Тип	Питание катушки	A	B	C	D
65.31	AC-DC	4	**0** - 3	**0**	**0** - 9
65.61	AC-DC	4	**0** - 3	**0**	**0**

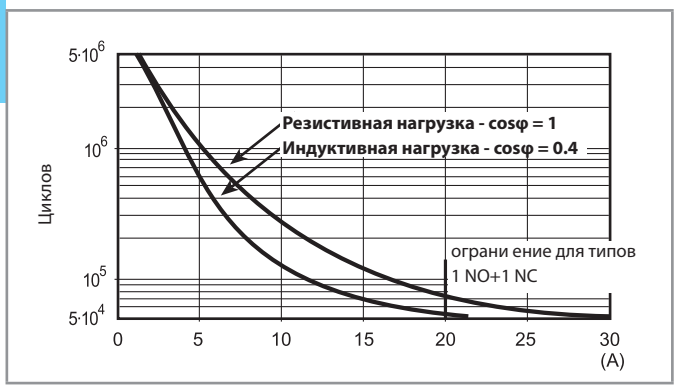
Технические параметры

			1 NO + 1 NC		1 NO	
Изоляция в соответствии с EN 61810-1 ed						
Номинальное напряжение питания		В AC	230/400		230/400	
Расчетное напряжение изоляции		В AC	250	400	250	400
Уровень загрязнения			3	2	3	2
Изоляция между катушкой и контактной группой						
Тип изоляции			Базовый		Базовый	
Категория перегрузки			III		III	
Расчетное импульсное напряжение		кВ (1.2/50 мкс)	4		4	
Электрическая прочность		В AC	2500		2500	
Изоляция между разомкнутыми контактами						
Тип расцепления			Микро-расцепление		Микро-расцепление	
Категория перегрузки			—		III	
Расчетное импульсное напряжение		кВ (1.2/50 мкс)	—		4	
Электрическая прочность		В AC/кВ (1.2/50 мкс)	1500/2		2500/4	
Изоляция между клеммами катушки						
Номинальное импульсное напряжение (перенапряжение) (согласно EN 61000-4-5)		кВ (1.2/50 мкс)	4			
Прочее						
Время дребезга: NO/NC		мс	5/6 (1 нормально открытый + нормально закрытый)		7/— (нормально открытый)	
Виброустойчивость (10…150 Гц): NO/NC		g	20/13			
Ударопрочность		g	20			
Тепловыделение	без нагрузки	Вт	1.3			
	при номинальном токе	Вт	2.1 (65.31, 65.61)		3.1 (65.31/.61.4300)	
Рекомендуемое расстояние между реле на плате		мм	≥ 5			

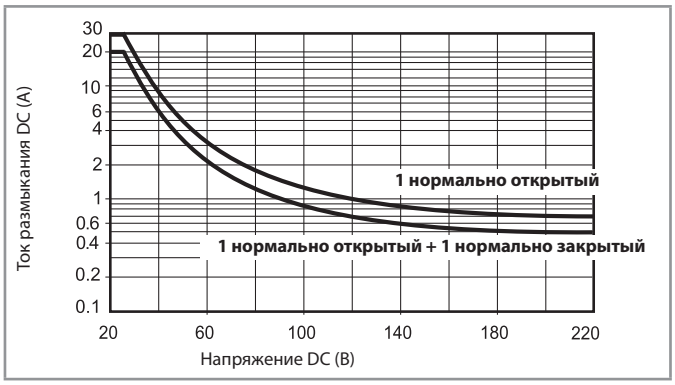
Характеристика контактов

A

F 65 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке



H 65 - Макс. отключающая способность DC1



- При переключении активной нагрузки (DC1) и величине тока и напряжения ниже приведенных выше кривых долговечность составляет 80 ·10^3 циклов.
- При коммутации нагрузки DC13, подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает такую же долговечность, как при нагрузке DC1.
  Примечание: Под нагрузкой возможно увеличение времени срабатывания.

Характеристики катушки

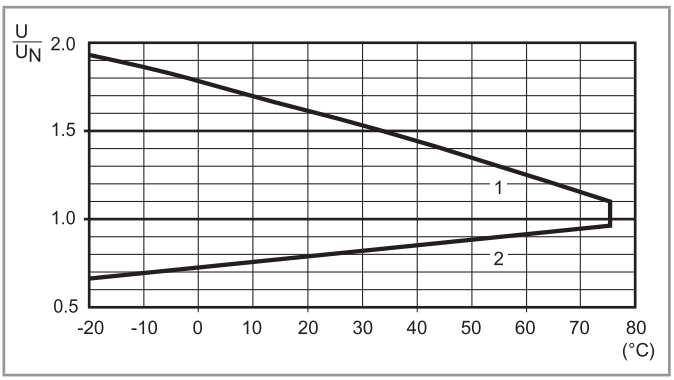
Версия для DC

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Сопротивл. R	Ном. ток I при U_N
В		В	В	Ω	мА
6	**9**.006	5.1	6.6	28	214
12	**9**.012	10.2	13.2	110	109
24	**9**.024	20.4	26.4	445	54
48	**9**.048	40.8	52.8	1770	27.1
60	**9**.060	51	66	2760	21.7
110	**9**.110	93.5	121	9420	11.7
125	**9**.125	106	138	12000	10.4
220	**9**.220	187	242	37300	5.8

Версия для AC

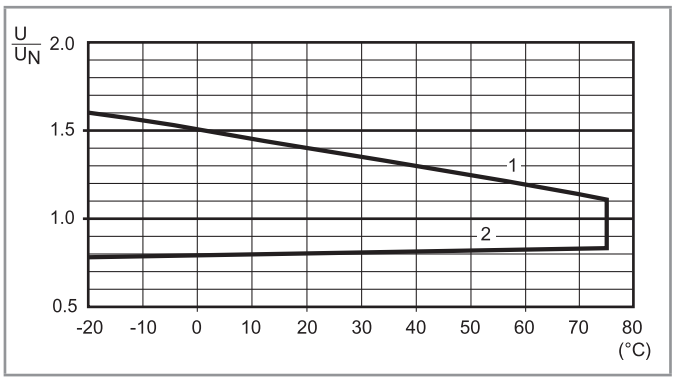
Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Сопротивл. R	Ном. ток I при U_N (50Гц)
В		В	В	Ω	мА
6	**8**.006	4.8	6.6	4.6	367
12	**8**.012	9.6	13.2	19	183
24	**8**.024	19.2	26.4	74	90
48	**8**.048	38.4	52.8	290	47
60	**8**.060	48	66	450	37
110	**8**.110	88	121	1600	20
120	**8**.120	96	132	1940	18.6
230	**8**.230	184	253	7250	10.5
240	**8**.240	192	264	8500	9.2
400	**8**.400	320	440	19800	6

R 65 -Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды



1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

R 65 -Отношение рабочего диапазона для AC к температуреокр. среды

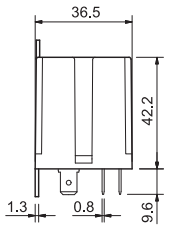


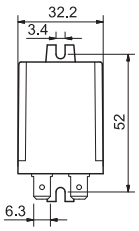
1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

II-2024, www.findernet.com

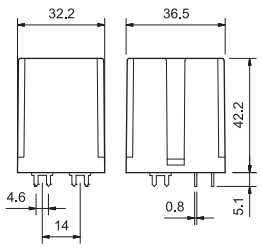
Габаритные чертежи

Тип 65.31

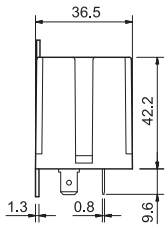


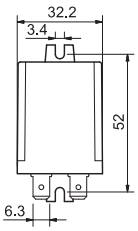


Тип 65.61

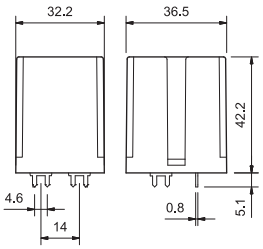


Тип 65.31- 4300





Тип 65.61- 4300



Аксессуары

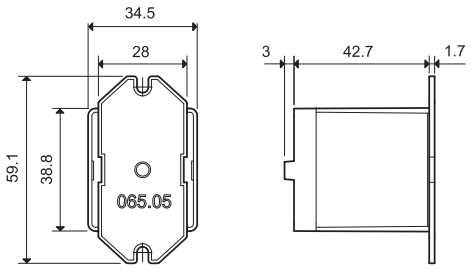


065.05

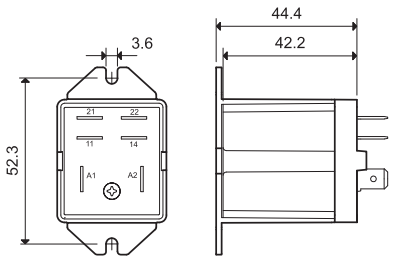


065.05 с реле

фланцевый адаптер крепления для реле типов 65.31.x.xxx.xxx9 | 065.05



065.05



065.05 с реле

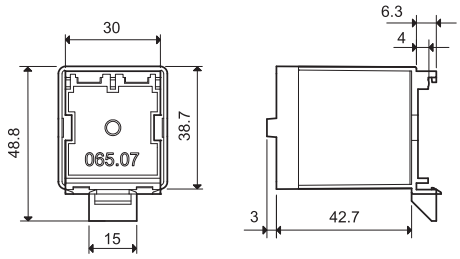


065.07

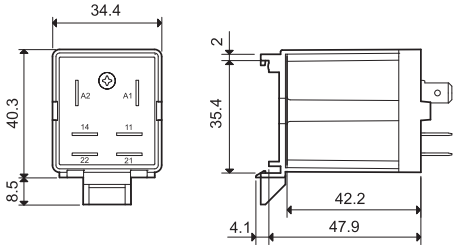


065.07 с реле

Адаптер 35 мм рейки (EN 60715) для реле типов 65.31.x.xxx.xxx9 | 065.07



065.07



065.07 с реле

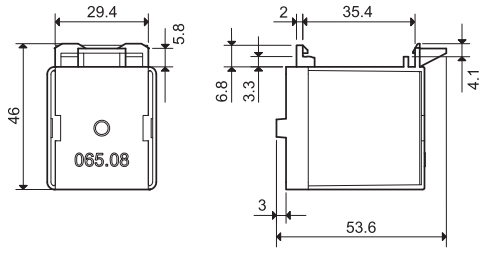


065.08

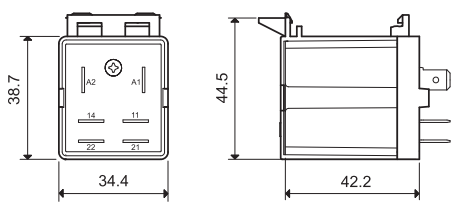


065.08 с реле

Адаптер 35 мм рейки (EN 60715) для реле типов 65.31.x.xxx.xxx9 | 065.08



065.08



065.08 с реле

finder
RELAYING INNOVATION

СЕРИЯ
66

Силовые реле 30 А

- Генераторы тока
- Промышленные стиральные машины
- Промышленные печи и горны
- Котлы и горелки
- Башенный кран
- Системы кондиционирования воздуха
- Источники бесперебойного питания (ИБП)
- Промышленные двигатели



Силовые реле 30 А, контакты 2CO

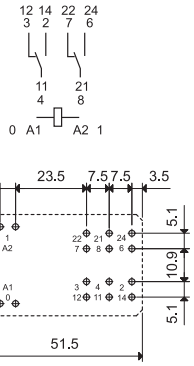
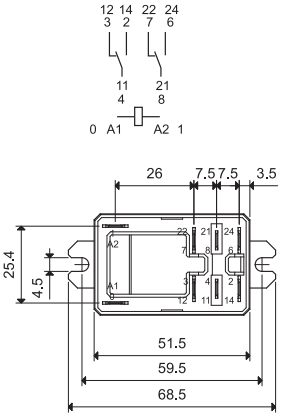
Тип 66.22-x00x
-Разъемы и установка на печатную плату
Тип 66.82-x00x
- Соединения Faston 250 и фланцевый разъем

- Усиленная изоляция между катушкой и контактами согласно нормам EN 60335-1; с зазором 8 мм
- катушки AC и DC
- Доступна опция, не содержащая кадмия
- Доступны версии, соответствующие **ATEX** (Ex ec nC)*
- Доступны версии, соответствующие **HazLoc** класс I Div. 2 группы A, B, C, D - T4 - T5 - T6*

* Характеристики см.стр. 172, 173

По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр IX

Габаритный чертеж см. стр. 174

		66.22-x00x	**66.82-x00x**
			
		• номинальный ток контактов 30 А • Печатный монтаж-раздвоенные выводы	• номинальный ток контактов 30 А • фланцевый разъем • Соединения Faston 250
		 Вид со стороны выводов	
Характеристики контактов			
Контактная группа (конфигурация)		2 CO (DPDT)	2 CO (DPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	30/50 (NO) - 10/20 (NC)	30/50 (NO) - 10/20 (NC)
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В AC	250/440	250/440
Номинальная нагрузка AC1	ВА	7500 (NO) - 2500 (NC)	7500 (NO) - 2500 (NC)
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	1200 (NO)	1200 (NO)
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	1.5 (NO)	1.5 (NO)
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В	A	25/0.7/0.3 (NO)	25/0.7/0.3 (NO)
Минимальная коммутируемая мощность	мВт (В/мА)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Стандартный материал контакта		$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Характеристики катушки			
Номин. напряж. (U_N)	В AC (50/60 Гц)	6 - 12 - 24 - 110/115 - 120/125 - 230 - 240	
	В DC	6 - 9 - 12 - 24 - 110 - 125	
Ном. мощн. AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	3.6/1.7	3.6/1.7
Рабочий диапазон	AC	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
	DC	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
Напряжение удержания	AC/DC	0.8 U_N / 0.5 U_N	0.8 U_N / 0.5 U_N
Напряжение отключения	AC/DC	0.2 U_N / 0.1 U_N	0.2 U_N / 0.1 U_N
Технические параметры			
Механическая долговечность AC/DC	циклов	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Время вкл/выкл	мс	8/15	8/15
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс)	кВ	6 (8 мм)	6 (8 мм)
Электрическая прочность между открытыми контактами	В AC	1500	1500
Температура окружающей среды	°C	–40…+70	–40…+70
Категория защиты		RT II	RT II
Сертификация (в соответствии с типом)			

A

Силовые реле 30 А, контакты 2NO

Тип 66.22-x30x
- Печатный монтаж

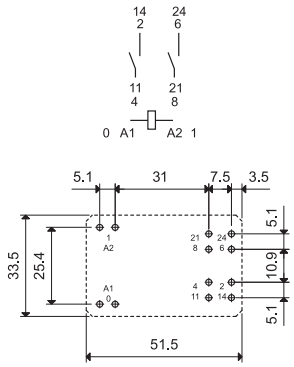
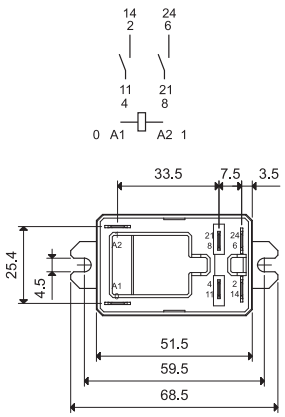
Тип 66.82-x30x
- Соединения Faston 250 и фланец

- Усиленная изоляция между катушкой и
- контактами согласно нормам EN 60335-1; с зазором 8 мм
- катушки AC и DC
- Доступна опция, не содержащая кадмия
- Доступны версии, соответствующие **ATEX** (EX ec nC)*
- Доступны версии, соответствующие **HazLoc** класс I Div. 2 группы A, B, C, D - T4 - T5 - T6*

* Характеристики см.стр. 172, 173

По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр IX

Габаритный чертеж см. стр. 174

		66.22-x30x	**66.82-x30x**
			
		• номинальный ток контактов 30 А • Печатный монтаж-раздвоенные выводы	• номинальный ток контактов 30 А • фланец • Соединения Faston 250
			
		Вид со стороны выводов	
Характеристики контактов			
Контактная группа (конфигурация)		2 NO (DPST-NO)	2 NO (DPST-NO)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	30/50	30/50
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В AC	250/440	250/440
Номинальная нагрузка AC1	ВА	7500	7500
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	1200	1200
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	1.5	1.5
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В	A	25/0.7/0.3	25/0.7/0.3
Минимальная коммутируемая мощность	мВт (В/мА)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Стандартный материал контакта		$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Характеристики катушки			
Номин. напряж. (U_N)	В AC (50/60 Гц)	6 - 12 - 24 - 110/115 - 120/125 - 230 - 240	
	В DC	6 - 9 - 12 - 24 - 110 - 125	
Ном. мощн. AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	3.6/1.7	3.6/1.7
Рабочий диапазон	AC	$(0.8…1.1)U_N$	$(0.8…1.1)U_N$
	DC	$(0.8…1.1)U_N$	$(0.8…1.1)U_N$
Напряжение удержания	AC/DC	$0.8\ U_N$ / $0.5\ U_N$	$0.8\ U_N$ / $0.5\ U_N$
Напряжение отключения	AC/DC	$0.2\ U_N$ / $0.1\ U_N$	$0.2\ U_N$ / $0.1\ U_N$
Технические параметры			
Механическая долговечность AC/DC	циклов	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Время вкл/выкл	мс	8/10	8/10
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс)	кВ	6 (8 мм)	6 (8 мм)
Электрическая прочность между открытыми контактами	В AC	1500	1500
Температура окружающей среды	°C	–40…+70	–40…+70
Категория защиты		RT II	RT II
Сертификация (в соответствии с типом)			

VII-2024, www.findernet.com

Силовые реле 30 А,
контакты 2NO (DPST-NO), зазор ≥ 1.5 мм

Тип 66.22-x60x
- Печатный монтаж

Тип 66.22-x600S
- Печатный монтаж, зазор между печатной платой и основанием реле 5 мм

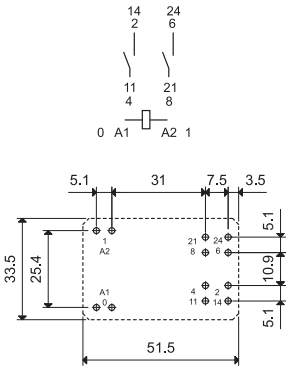
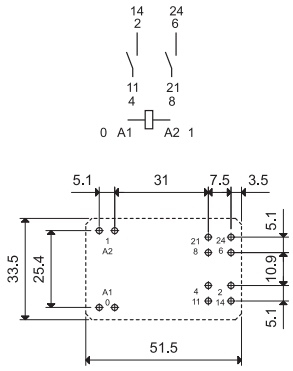
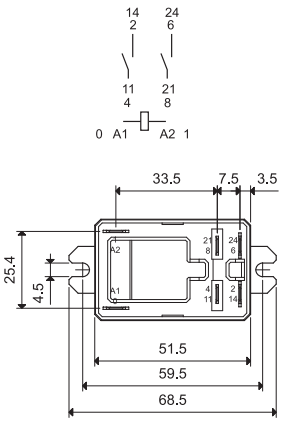
Тип 66.82-x60x
- Соединения Faston 250 и фланец

- зазор между контактами ≥ 1.5 мм (согл. VDE 0126-1-1 Для приложений с солнечными инвертерами)
- Усиленная изоляция между катушкой и контактами согласно нормам EN 60335-1, с зазором 8 мм
- Влагонепроницаемая версия (RT III)
- катушки DC
- Доступна опция, не содержащая кадмия
- Доступны версии, соответствующие **ATEX** (EX ec nC)*
- Доступны версии, соответствующие **HazLoc** класс I Div. 2 группы A, B, C, D - T4 - T5 - T6*

* Характеристики см.стр. 172, 173

По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр IX

Габаритный чертеж см. стр. 174

	66.22-x60x	**66.22-x60xS**	**66.82-x60x**
			
	• Печатный монтаж - раздвоенные выводы	• Печатный монтаж - раздвоенные выводы • 5 мм зазор между печатной платой и основанием реле	• фланец • Соединения Faston 250
			
	Вид со стороны выводов	Вид со стороны выводов	

Характеристики контактов				
Контактная группа (конфигурация)		2 NO (DPST-NO)	2 NO (DPST-NO)	2 NO (DPST-NO)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	30/50	30/50	30/50
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В AC	250/440	250/440	250/440
Номинальная нагрузка AC1	ВА	7500	7500	7500
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	1200	1200	1200
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	1.5	1.5	1.5
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В	A	25/1.2/0.5	25/1.2/0.5	25/1.2/0.5
Минимальная коммутируемая мощность	мВт (В/мА)	1000 (10/10)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Стандартный материал контакта		$AgSnO_2$	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Характеристики катушки				
Номин. напряж. (U_N)	В AC (50/60 Гц)	—		
	В DC	6 - 9 - 12 - 24 - 110 - 125		
Ном. мощн. AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	—/1.7	—/1.7	—/1.7
Рабочий диапазон	AC	—	—	—
	DC	$(0.8…1.1)U_N$	$(0.7…1.1)U_N$	$(0.8…1.1)U_N$
Напряжение удержания	AC/DC	—/0.5 U_N	—/0.5 U_N	—/0.5 U_N
Напряжение отключения	AC/DC	—/0.1 U_N	—/0.1 U_N	—/0.1 U_N
Технические параметры				
Механическая долговечность	циклов	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Время вкл/выкл	мс	15/4	15/4	15/4
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс)	кВ	6 (8 мм)	6 (8 мм)	6 (8 мм)
Электрическая прочность между открытыми контактами	В AC	2500	2500	2500
Температура окружающей среды	°C	–40…+70	–40…+70	–40…+70
Категория защиты		RT II	RT II	RT II
Сертификация (в соответствии с типом)				

Информация по заказам

A

Пример: Силовые реле 66 серии, Faston 250 (6.3 x 0.8 мм) с фланцевым разъемом снизу, 2 контакта CO (DPDT) 30 A, катушка 24 В DC.

6	6	.	8	2	.	9	.	0	2	4	.	4	0	0	0				
												A	B	C	D				

Серия

Тип
2 = печатная плата
8 = Faston 250 (6.3 x 0.8 мм) с фланцем снизу

Кол-во контактов
2 = 2 CO (DPDT) 30 A (версии 0, 1)
2 = 2 CO (DPDT) 25 A (версия 3)

Тип катушки
8 = AC (50/60 Гц)
9 = DC

Напряжение катушки
См. характеристики катушки

A: Материал контактов
0 = AgCdO
только для версии ATEX
1 = AgNi
4 = Стандартный $AgSnO_2$

B: Схема контактов
0 = CO (nPDT)
3 = NO (nPST)
6 = NO (nPST), зазор контактов ≥1.5 мм

C: Опции
0 = Нет

D: Варианты
0 = Стандартный
1 = Влагонепроницаемое (RT III)
3 = Взрывозащита, соответствие ATEX (Ex ec nC) и соответствует HazLoc класс I Div. 2

S = Версия для печатного монтажа, 5 мм зазор между печатной платой и основанием реле (только 66.22 и ATEX / HazLoc версии)

Выбор характеристик и опций: возможны комбинации только в одном ряду.
Предпочтительные варианты выделены **жирным шрифтом.**

Тип	Питание катушки	A	B	C	D
66.22	AC - DC	**4** - 1	**0** - 3	**0**	0 - **1**
	DC	**4** - 1	**6**	**0**	0 - **1**
66.22…S	DC	**4** - 1	**6**	**0**	0 - **1**
66.82	AC - DC	**4** - 1	**0** - 3	**0**	**0** - 1
	DC	**4** - 1	**6**	**0**	**0** - 1

Опции для версий ATEX/HAZLOC: возможны комбинации только в одном ряду.

Тип	Питание катушки	A	B	C	D
66.22…S	DC	0 - 1	0 - 3 - 6	0	**3**
66.82	AC - DC	0 - 1	0 - 3	0	**3**
	DC	0 - 1	6	0	**3**

Технические параметры

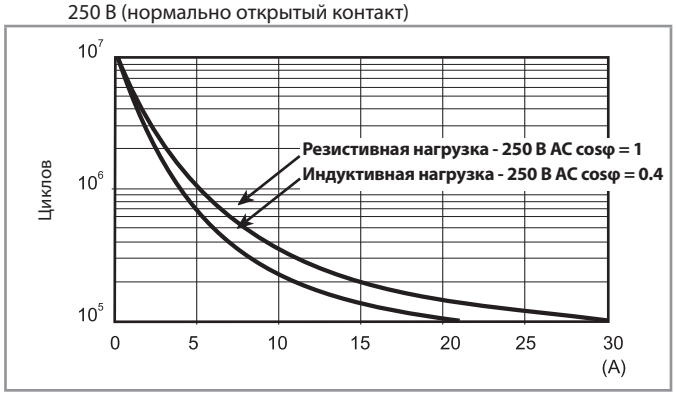
Изоляция в соответствии с EN 61810-1 ed				
Номинальное напряжение питания		В AC	230/400	
Расчетное напряжение изоляции		В AC	400	
Уровень загрязнения			3	
Изоляция между катушкой и контактной группой				
Тип изоляции			Усиленный (8 мм)	
Категория перегрузки			III	
Расчетное импульсное напряжение		кВ (1.2/50 мкс)	6	
Электрическая прочность		В AC	4000	
Изоляция между соседними контактами				
Тип изоляции			Базовый	
Категория перегрузки			III	
Расчетное импульсное напряжение		кВ (1.2/50 мкс)	4	
Электрическая прочность		В AC	2500	
Изоляция между разомкнутыми контактами			**2 CO**	**2 НО, ≥ 1.5 мм (x60x версия)**
Тип расцепления			Микро-расцепление	Полное расцепление*
Категория перегрузки			—	II
Расчетное импульсное напряжение		кВ (1.2/50 мкс)	—	2.5
Электрическая прочность		В AC/кВ (1.2/50 мкс)	1500/2	2500/2.5
Изоляция между клеммами катушки				
Номинальное импульсное напряжение (перенапряжение) (согласно EN 61000-4-5)		кВ (1.2/50 мкс)	4	
Прочее				
Время дребезга: NO/NC		мс	7/10	
Виброустойчивость (10…150)Гц: NO/NC		g	20/19	
Ударопрочность		g	20	
Тепловыделение	без нагрузки	Вт	2.3	
	при номинальном токе	Вт	5	
Рекомендуемое расстояние между реле на плате		мм	≥ 10	

* Только для приложений, в которых допускается категория перенапряжения II. Для приложений с категорией перенапряжения III: Микро-расцепление.

VII-2024, www.findernet.com

Характеристика контактов

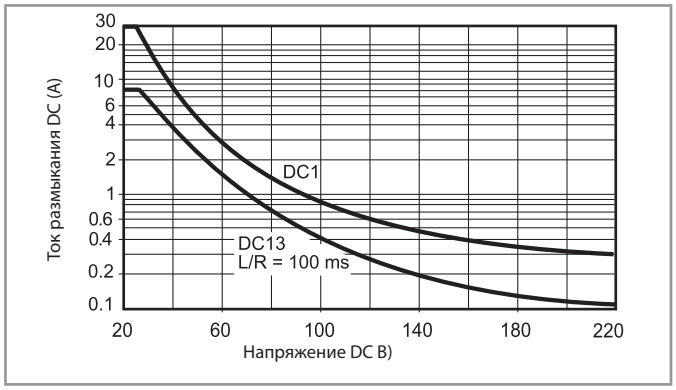
F 66 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке
250 В (нормально открытый контакт)



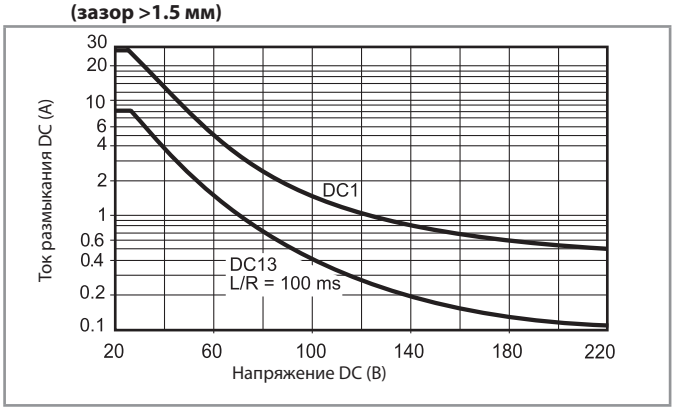
F 66 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке
440 В (нормально открытый контакт)



H 66 - Макс. отключающая способность DC



H 66 - Макс. отключающая способность DC, x60x версии (зазор >1.5 мм)



- При переключении активной нагрузки (DC1) и величине тока и напряжения ниже приведенных выше кривых долговечность
- составляет ≥ $100 \cdot 10^3$ циклов.
- При коммутации нагрузки DC13, подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает такую же долговечность, как при нагрузке DC1.
  Примечание: Под нагрузкой возможно увеличение времени срабатывания.

Характеристики катушки

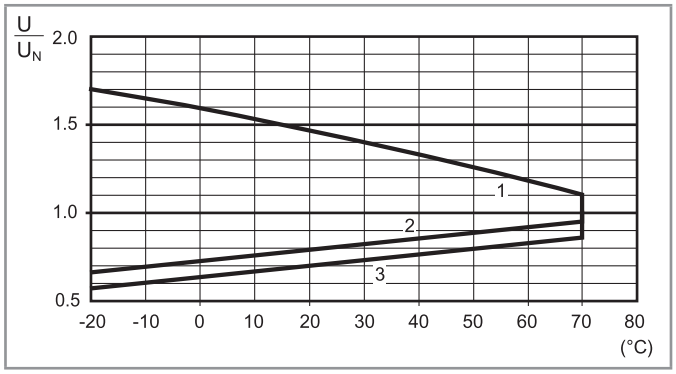
Версия для DC

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	U_{max}	Сопротивл. R	Ном. ток I при U_N
В		В	В	Ω	мА
6	**9**.006	4.8	6.6	21	283
9	**9**.009	7.2	9.9	45	200
12	**9**.012	9.6	13.2	85	141
24	**9**.024	19.2	26.4	340	70.5
110	**9**.110	88	121	7000	15.7
125	**9**.125	100	138	9200	13.6

Версия для AC

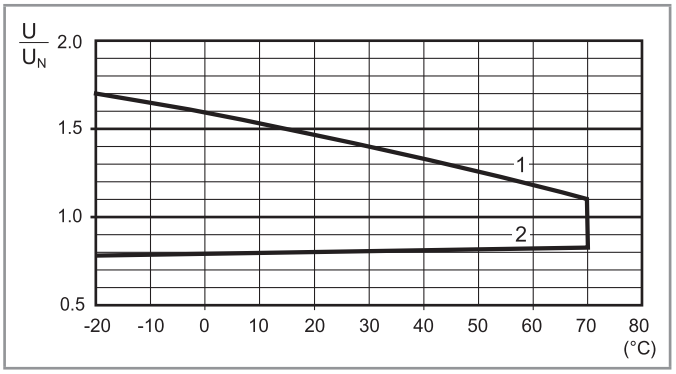
Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	U_{max}	Сопротивл. R	Ном. ток I при U_N (50Гц)
В		В	В	Ω	мА
6	**8**.006	4.8	6.6	3	600
12	**8**.012	9.6	13.2	11	300
24	**8**.024	19.2	26.4	50	150
110/115	**8**.110	88	126	930	32.6
120/125	**8**.120	96	137	1050	30
230	**8**.230	184	253	4000	15.7
240	**8**.240	192	264	5500	15

R 66 - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды



1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.
3 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды (66.22-x60xS)

R 66 - Отношение рабочего диапазона для AC к температуре окр. среды



1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

A

ATEX - Электрические характеристики

Характеристики контактов ATEX		66.82	66.22…S
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	30/50 (NO) - 10/20 (NC)	25/50 (NO) - 10/20 (NC)
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В AC	250/440	
Номинальная нагрузка AC1	ВА	7500 (NO) - 2500 (NC)	6250 (NO) - 2500 (NC)
Номинальная нагрузка AC15	ВА	1200 (NO)	
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	1.5 (NO)	
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В	A	25/0.7/0.3 (NO)	
Характеристики катушки			
Номин. напряж. (U_N)	В AC (50/60 Гц)	6 - 12 - 24 - 110/115 - 120/125 - 230 - 240	
	В DC	6 - 12 - 24 - 110 - 125	
Ном. мощн. AC/DC	ВА (50 Гц)/кВт	3.6/1.7	
Рабочий диапазон	AC/DC	(0.8…1.1)U_N	
Технические параметры			
Температура окружающей среды	°C	–40…+70	

Специальные условия для безопасного применения

Компонент должен быть размещен внутри корпуса, который обеспечивает степень защиты IP 54 (или выше) в соответствии со стандартами EN 60529 и EN 60079-0 и соответствующие требованиям типа защиты "Ex e" и EPL Gc (или выше).

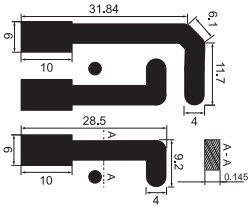
Электрическое подключение

Поперечное сечение монтажного провода, подключенного к клеммам, должен быть не менее 4 мм^2 для типа 66.82.
Соединения должны быть сделаны в соответствии с требованиями п. 4.2 - EN IEC 60079-7:2015+A1:2018.

Разводка печатных плат

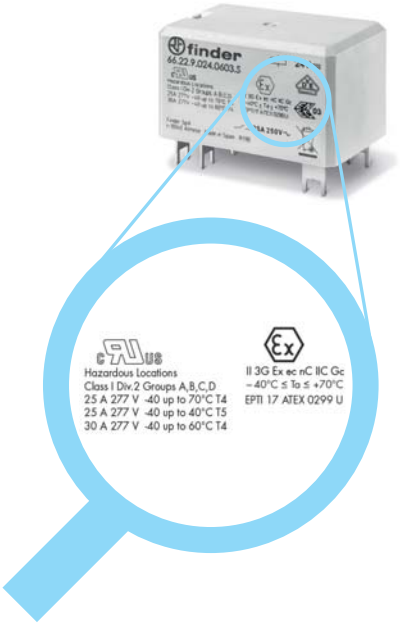
Минимальное сечение дорожек печатных плат 0.58 мм^2, при минимальной ширине дорожек 4.01 мм для реле 66.22…S.





Особенности версий, соответствующих ATEX, II 3G Ex ec nC IIC Gc

МАРКИРОВКА	
Маркировка взрывозащищенного оборудования	
II Компоненты для установки на поверхности (в отличии от шахт)	
3 Категория 3: нормальный уровень защиты	
GAS	**G** Взрывоопасная атмосфера из-за наличия горючих паров газа или аэрозолей
	Ex ec Повышенная безопасность (тип защиты для категории 3G)
	Ex nC Герметичное устройство (тип защиты для категории 3G)
	IIC Группа газа
	Gc Уровень Защиты оборудования
–40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C Температура окружающей среды	
EPTI 17 ATEX 0299 U EPTI 17: лаборатория, выдавшая добровольный сертификат типа 17: год выдачи сертификата 0299: номер сертификата типа CE	
U: Компонент Ex	
Xyy: идентификация производственной партии (год X, неделя yy)	



VII-2024, www.findernet.com

Маркировка - Hazardous Location, класс I Div. 2 группы A, B, C, D - T4 - T5 - T6 и другие данные

HazLoc класс I Div. 2 группы A, B, C, D - T4 - T5 - T6	Значение
Класс I	Области, в которых могут присутствовать горючие газы и пары
Div. 2	Низкая вероятность обнаружить воспламеняемые опасные концентрации, потому что это обычно присутствует в закрытой системе, из которой может быть утечка вследствие поломки или случайного разрыва
Группы A, B, C, D	Вид горючих, легковоспламеняющихся газов и паров может быть в атмосфере

Допустимая температура поверхности		
T4	135 °C	275 °F
T5	100 °C	212 °F
T6	85 °C	185 °F

Модель	T4				
	Тип нагрузки	Напряжение	Ток/Мощность	Температура °C	Примечания
66.22	Нагрузка DC общего назначения, Резист., Нагреватели	30 В	25 A	–40…+70	только 66.xx.9.x6x3
66.22/66.82	Запуск двигателя AC, Газоразрядные лампы Разрыв всех линий	240 В	2 Hp	–40…+70	12 FLA/69 LRA
		120 В	1 Hp	—	16 FLA/96 LRA
		120 В	1/2 Hp	—	9.8 FLA/58.8 LRA

Модель	T5				
	Тип нагрузки	Напряжение	Ток/Мощность	Температура °C	Примечания
66.22.x.xxx.xxx3 x	Нагрузка DC общего назначения, Резист., Нагреватели	30 В	30 A	–40…+60	только 66.xx.9.x6x3
	Запуск двигателя AC, Газоразрядные лампы Разрыв всех линий	240 В	2 Hp	–40…+60	12 FLA/69 LRA
		120 В	1 Hp		16 FLA/96 LRA
		120 В	1/2 Hp		9.8 FLA/58.8 LRA
	T6				
	Тип нагрузки	Напряжение	Ток	Температура °C	—
	Нагрузка AC общего назначения	277 В	10 A (NC)	–40…+70	—

Модель	T5				
	Тип нагрузки	Напряжение	Ток/Мощность	Температура °C	Примечания
66.82.x.xxx.xxx3 x	Нагрузка AC общего назначения	277 В	25 (NO)	–40…+40	—
	Нагрузка DC общего назначения	30 В	30 A	–40…+60	только 66.xx.9.x6x3
	Запуск двигателя AC, Газоразрядные лампы Разрыв всех линий	240 В	2 Hp	–40…+60	12 FLA/69 LRA
		120 В	1 Hp		16 FLA/96 LRA
		120 В	1/2 Hp		9.8 FLA/58.8 LRA
	T6				
	Тип нагрузки	Напряжение	Ток	Температура °C	—
	Нагрузка AC общего назначения	277 В	10 A (NC)	–40…+70	—

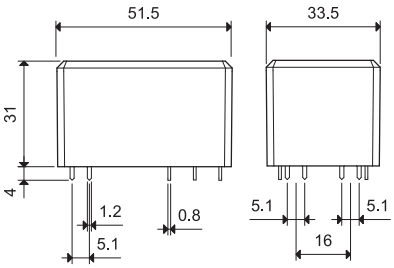
HazLoc - Электрические характеристики

Характеристики контактов		HazLoc Class I Div. 2 T4 @ 60°C	HazLoc Class I Div. 2 T4 @ 70°C
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	30/50 (NO) - 10/20 (NC)	25/50 (NO) - 10/20 (NC)
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В AC	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	7500 (NO) - 2500 (NC)	6250 (NO) - 2500 (NC)
Номинальная нагрузка AC15	ВА	1200 (NO)	1200 (NO)
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	1.5 (NO)	1.5 (NO)
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В	A	25/0.7/0.3 (NO)	25/0.7/0.3 (NO)
Характеристики катушки			
Номин. напряж. (U_N)	В AC (50/60 Гц)	6 - 12 - 24 - 110/115 - 120/125 - 230 - 240	
	В DC	6 - 12 - 24 - 110 - 125	
Ном. мощн. AC/DC	ВА (50 Гц)/кВт	3.6/1.7	
Рабочий диапазон	AC/DC	(0.8…1.1)U_N	
Технические параметры			
Температура окружающей среды	°C	–40…+70	

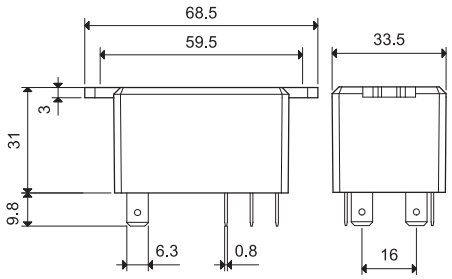
A

Габаритные чертежи

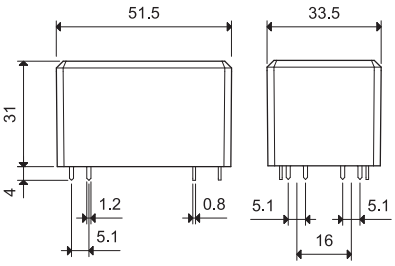
Тип 66.22



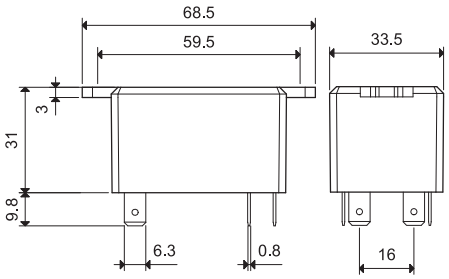
Тип 66.82



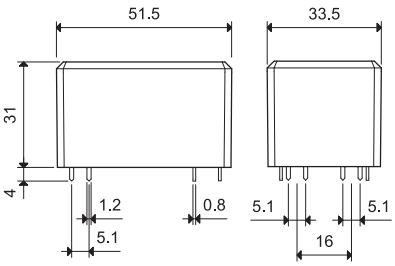
Тип 66.22-x300



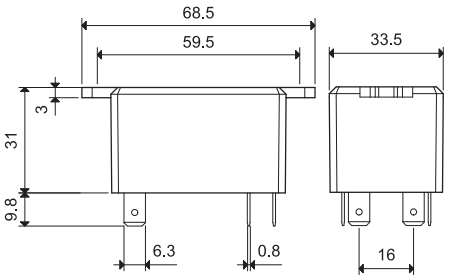
Тип 66.82-x300



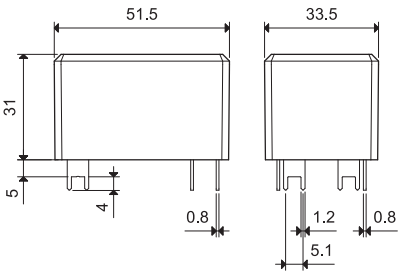
Тип 66.22-x600



Тип 66.82-x600



Тип 66.22-x600S



Аксессуары

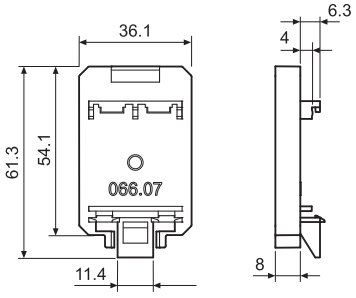


066.07

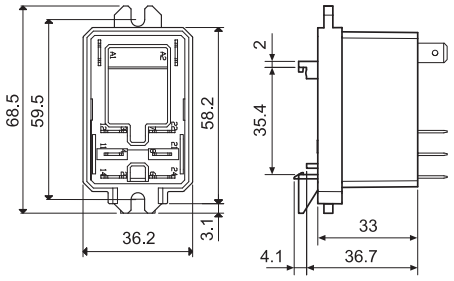


066.07 с реле

Адаптер для DIN-рейки 35 мм (EN 60715) для реле типов 66.82.x.xxx.xx00	066.07



066.07



066.07 с реле

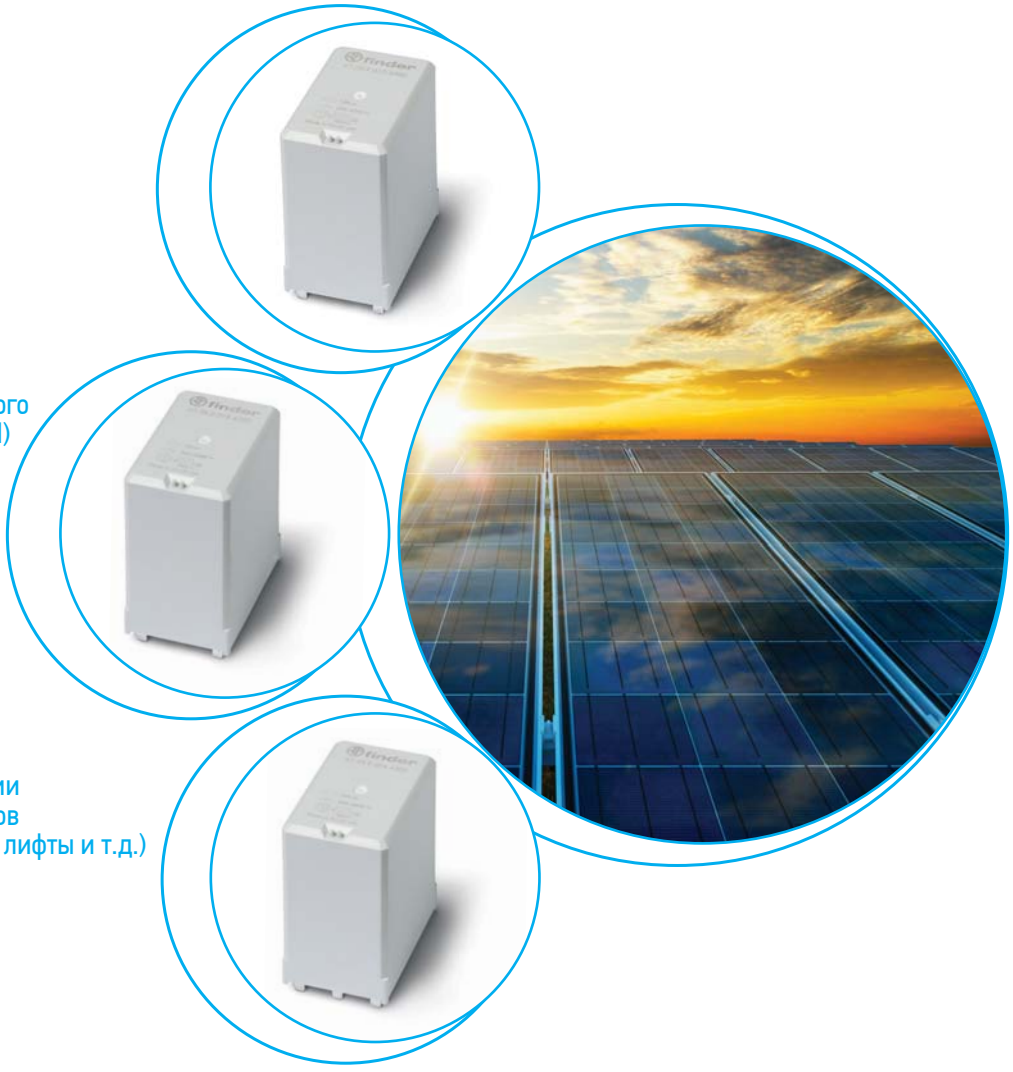
VII-2024, www.findernet.com

finder
RELAYING INNOVATION

СЕРИЯ
67

Силовые реле 50 А

- Генераторы тока
- Источники бесперебойного питания (ИБП)
- Пульты управления для насосов
- Инвертер
- Управление автоматизации для инвалидов (автомобили, лифты и т.д.)

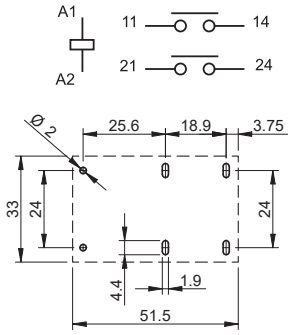
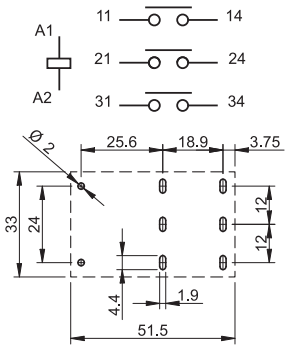


Силовые реле 50 А для печатного монтажа, зазор ≥ 3 мм

Тип 67.22-x300
- 2 контакта NO

Тип 67.23-x300
- 3 контакта NO

- Зазор между контактами ≥ 3 мм, (согл. VDE 0126-1, EN 62109-1, EN 62109-2)
- Катушки DC, мощность удержания 170 мВт
- Усиленная изоляция между катушкой и контактами
- Зазор 1.5 мм между платой и основаниемреле
- Наружная температура до 85 °C (энергосберегающая версия катушки) или до 70 °C (стандартная версия катушки)
- Соответствие нормам EN 60335-1 по перегреву и пожарной безопасности (GWIT 775 °C и GWFI 850 °C)
- Контакты не содержат кадмий:
  - Версия AgNi (для приложений, где требуется низкое переходное сопротивление контактов)
  - Версия $AgSnO_2$ (для приложений, где ожидается высокий пусковой ток)

	67.22-x300	67.23-x300
		
	• 2 контакта NO • Зазор между контактами ≥ 3 мм • Монтаж на печатные платы	• 3 контакта NO • Зазор между контактами ≥ 3 мм • Монтаж на печатные платы
		
Габаритный чертеж см. стр. 182	Вид со стороны выводов	Вид со стороны выводов
Характеристики контактов		
Контактная группа (конфигурация)	2 NO (DPST-NO)	3 NO (3PST-NO)
Зазор между контактами мм	≥ 3	≥ 3
Номинальный ток/Макс.пиковый ток (5 мс) A	50/150	50/150
Ном. напряжение/Макс. напряжение В AC	400/690	400/690
Номинальная нагрузка AC1/AC7a (на контакт) AC15 ВА	20000	20000
Номинальная нагрузка (на контакт при 230 В AC) ВА	2300	2300
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В AC) кВт	2.2	2.2
Допустимая мощность 3-фазного двигателя (480 В AC) кВт	—	11
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В A	50/4/1	50/4/1
Минимальная коммутируемая мощность мВт (В/мА)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Стандартный материал контактов	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Характеристики катушки		
Номинальное напряжение (U_N) В DC	5 - 6 - 8 - 12 - 24 - 48	
Номинальная мощность Вт	1.7	1.7
Рабочий диапазон (–40…+70)°C DC	(0.90 …1.1)U_N	(0.90 …1.1)U_N
Энергосберегающий режим (–40…+85)°C		
Рабочий диапазон для 1с	(0.95…2.5)U_N	(0.95…2.5)U_N
Диапазон напряжений удержания DC	(0.32…0.65)U_N	(0.32…0.65)U_N
Минимальная мощность удерживания Вт	0.17	0.17
Напряжение отключения DC	0.05 U_N	0.05 U_N
Технические параметры		
Механическая долговечность циклов	$1 \cdot 10^6$	$1 \cdot 10^6$
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC7a циклов	$30 \cdot 10^3$	$30 \cdot 10^3$
Время вкл/выкл мс	25/5	25/5
Температура окружающей среды (Энергосберегающий режим) °C	–40…+70 (–40…+85)	–40…+70 (–40…+85)
Категория защиты	RT II	RT II
Сертификаты (в соответствии с типом)	EAC cULus 03	

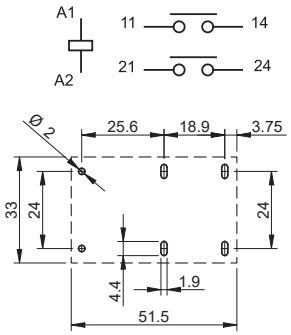
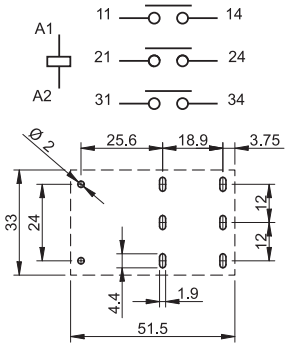
СЕРИЯ 67
Силовые реле 50 А

Силовые реле 50 А для печатного монтажа, зазор ≥ 5.2 мм

Тип 67.22-x500
- 2 контакта NO

Тип 67.23-x500
- 3 контакта NO

- Зазор между контактами ≥ 5.2 мм, (согл. VDE 0126-1-1, EN 62109-1, EN 62109-2)
- Катушки DC, мощность удержания 170 мВт
- Усиленная изоляция между катушкой и контактами
- Зазор 1.5 мм между платой и основанием реле
- Наружная температура до 85 °C (энергосберегающая версия катушки) или до 60 °C (стандартная версия катушки)
- Соответствие нормам EN 60335-1 по перегреву и пожарной безопасности (GWIT 775 °C и GWFI 850 °C)
- Контакты не содержат кадмий:
  - Версия AgNi (для приложений, где требуется низкое переходное сопротивление контактов)
  - Версия $AgSnO_2$ (для приложений, где ожидается высокий пусковой ток)

	67.22-x500	67.23-x500
		
	• 2 контакта NO • Зазор между контактами ≥ 5.2 мм • Монтаж на печатные платы	• 3 контакта NO • Зазор между контактами ≥ 5.2 мм • Монтаж на печатные платы
		
	Вид со стороны выводов	Вид со стороны выводов
Габаритный чертеж см. стр. 182		
Характеристики контактов		
Контактная группа (конфигурация)	2 NO (DPST-NO)	3 NO (3PST-NO)
Зазор между контактами мм	≥ 5.2	≥ 5.2
Номинальный ток/Макс.пиковый ток (5 мс) A	50/150	50/150
Ном. напряжение/Макс. напряжение В AC	400/690	400/690
Номинальная нагрузка AC1/AC7a (на контакт) AC15 ВА	20000	20000
Номинальная нагрузка (на контакт при 230 В AC) ВА	2300	2300
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В AC) кВт	2.2	2.2
Допустимая мощность 3-фазного двигателя (480 В AC) кВт	—	11
Отключающая способность DC1: 24/110/220 A	50/7/2	50/7/2
Минимальная коммутируемая мощность мВт (В/мА)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Стандартный материал контактов	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Характеристики катушки		
Номинальное напряжение (U_N) В DC	5 - 6 - 8 - 12 - 24 - 48	
Номинальная мощность Вт	2.7	2.7
Рабочий диапазон (–40…+60)°C DC	(0.90 …1.1)U_N	(0.90 …1.1)U_N
Энергосберегающий режим (–40…+85)°C		
Рабочий диапазон для 1 с	(0.95…2.5)U_N	(0.95…2.5)U_N
Диапазон напряжений удержания DC	(0.25…0.5)U_N	(0.25…0.5)U_N
Минимальная мощность удерживания Вт	0.17	0.17
Напряжение отключения DC	0.05 U_N	0.05 U_N
Технические параметры		
Механическая долговечность циклов	$1 \cdot 10^6$	$1 \cdot 10^6$
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC7a циклов	$30 \cdot 10^3$	$30 \cdot 10^3$
Время вкл/выкл мс	30/4	30/4
Температура окружающей среды (Энергосберегающий режим) °C	–40…+60 (–40…+85)	–40…+60 (–40…+85)
Категория защиты	RT II	RT II
Сертификаты (в соответствии с типом)	EAC cULus 03	

IV-2021, www.findernet.com

Информация по заказам

Пример: 67 серия, Силовые реле, монтаж на печатную плату, контакты 2 NO, зазор между контактами ≥ 3 мм.

										A	B	C	D	
6	7	.	2	3	.	9	.	0	1	2	.	4	3	0	0	

Серия

Тип
2 = Одинарные выводы для печатного монтажа, зазор 1.5 мм между платой и основанием реле

Количество контактов
2 =2 контакта
3 = 3 контакта

Тип катушки
9 =DC

Номинальное напряжение
См. характеристики катушки

A: Материал контактов
1 = AgNi
4 = Стандартный $AgSnO_2$

B: Схема контактов
3 =NO, ≥ 3 зазор между контактами ≥ 3 мм
5 = NO, зазор между контактами ≥ 5.2 мм

C: Опции
0 = Нет

D: Специальная версия
0 = Стандарт
1 = Влагозащита (RT III)

S = Версия, допускающая коммутацию 100 А при помощи трех контактов, подключенных параллельно (только 67.23…430xS)

Технические параметры

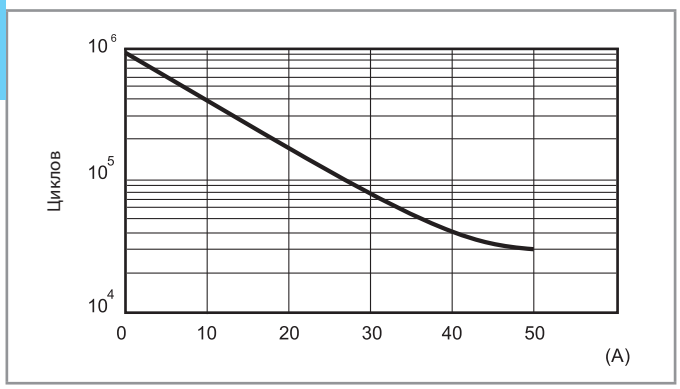
Изоляция согл. EN 61810-1				
Номинальное коммутируемое напряжение		В AC	400/690 3-фазы	400 1-фаза	230/400
Расчетное напряжение изоляции		В AC	630	400	400
Уровень загрязнения			3		
Изоляция между катушкой и контактной группой					
Тип изоляции			усиленная		
Категория перенапряжения			III		
Расчетное импульсное напряжение		кВ (1.2/50 мкс)	6		
Электрическая прочность		В AC	4000		
Изоляция между соседними контактами					
Тип изоляции			базовая		
Категория перенапряжения			III		
Расчетное импульсное напряжение		кВ (1.2/50 мкс)	6		
Электрическая прочность		В AC	2500		
Изоляция между разомкнутыми контактами					
Тип расцепления			Микро-расцепление *		Полное расцепление
Категория перенапряжения			—		III
Расчетное импульсное напряжение		кВ (1.2/50 мкс)	—		4
Электрическая прочность		В AC	2500 (67.xx-x300)/3000 (67.xx-x500)		
Изоляция между клеммами катушки					
Номинальное импульсное напряжение (перенапряжение) (согласно EN 61000-4-5)		кВ (1.2/50 мкс)	4		
Прочее					
Время дребезга: NO		мс	2		
Виброустойчивость (10…150 Гц): NO		g	15		
Ударопрочность		g	35		
Тепловыделение	без нагрузки	Вт	1.7 (67.xx-x300)/2.7 (67.xx-x500)		
	при номинальном токе	Вт	8.5 (67.xx-x300)/9.5 (67.xx-x500)		
Рекомендуемое расстояние между реле на плате		мм	≥ 20		
Защита от короткого замыкания					
Номинальный условный ток короткого замыкания		кА	5		
Предохранитель для нагрузки электродвигателя		А	30 (замедленного типа)		

* с категорией перенапряжения II: Полное расцепление

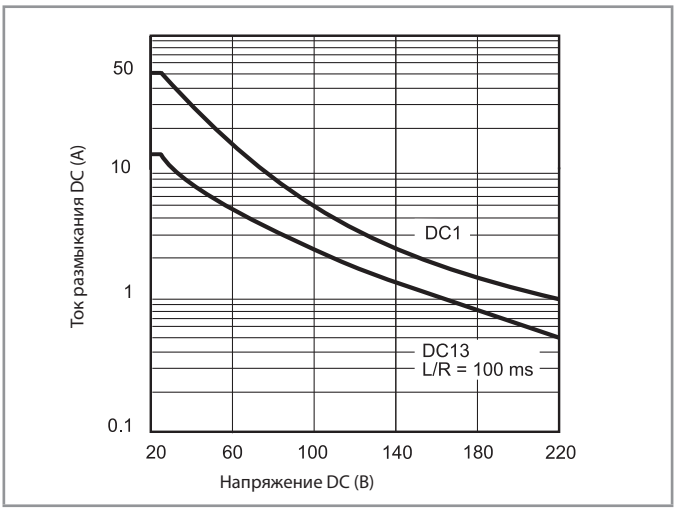
Характеристика контактов

A

F 67 - Электрическая долговечность при ном. токе (нагрузка AC1/AC7a)

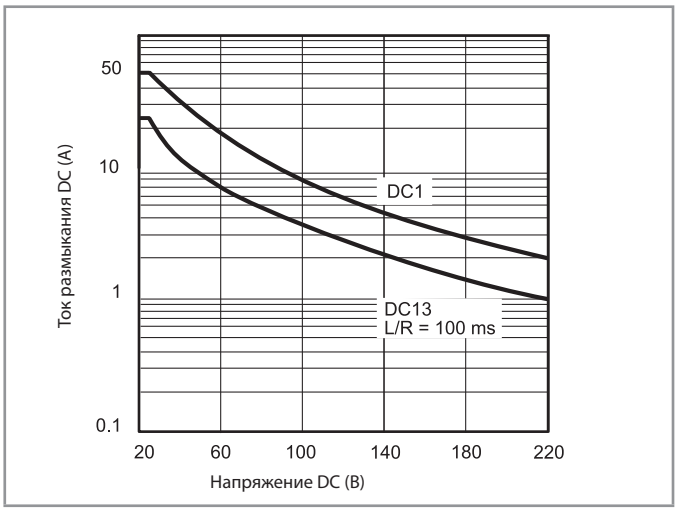


H 67-1 - Макс. отключающая способность DC (67.xx-x300)



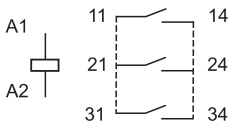
При коммутации резистивной (DC1) или индуктивной (DC13) нагрузок и величине напряжения и тока ниже соотвествующих кривых, электрическая долговечность составляет > 30 000 циклов.

H 67-2 - Макс. отключающая способность DC (67.xx-x500)



При коммутации резистивной (DC1) или индуктивной (DC13) нагрузок и величине напряжения и тока ниже соотвествующих кривых, электрическая долговечность составляет > 30 000 циклов.

Подключение контактов параллельно



Подключение контактов параллельно, при соблюдении нужных размеров дорожек на печатной плате, позволяют обеспечивать коммутацию нагрузки реле до 100 А:
- 100 А, для типов 67.23…4300S
- 80 А, для типов 67.23…1300

Характеристики катушки

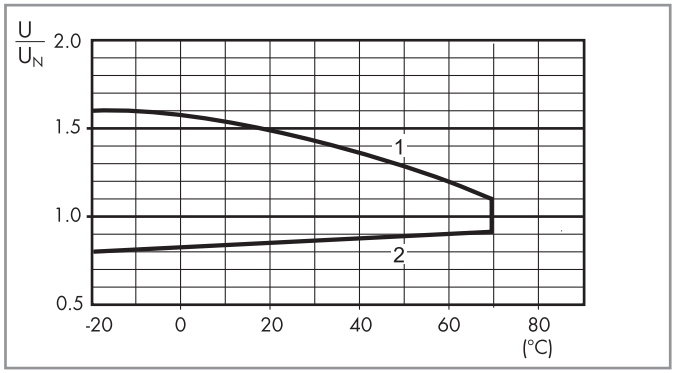
Версия DC, 67.xx-x300

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон (при 70 °C макс.) U_{min}	U_{max}	Напряжение удержания U_h	Сопротивл. R	Ном.ток I при U_N I_N
В		В	В	В	Ω	мА
5	**9**.005	4.5	5.5	1.6	14.7	340
6	**9**.006	5.4	6.6	1.9	21.5	279
8	**9**.008	7.2	8.8	2.6	37.6	213
12	**9**.012	10.8	13.2	3.8	85	141
24	**9**.024	21.6	26.4	7.7	340	71
48	**9**.048	43.2	52.8	15.4	1355	35

Версия DC, 67.xx-x500

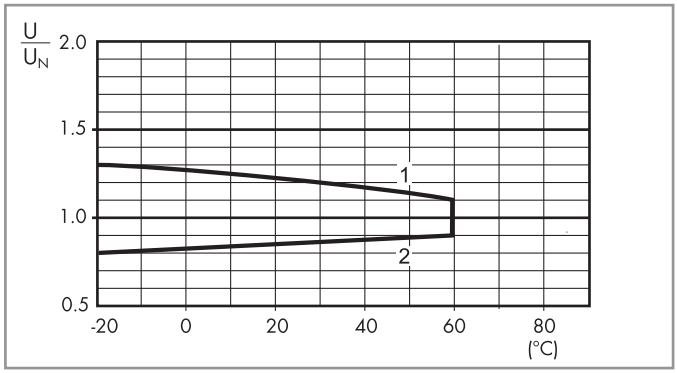
Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон (при 60 °C макс.) U_{min}	U_{max}	Напряжение удержания U_h	Сопротивл. R	Ном.ток I при U_N I_N
В		В	В	В	Ω	мА
5	**9**.005	4.5	5.5	1.25	9.3	538
6	**9**.006	5.4	6.6	1.5	13.5	444
8	**9**.008	7.2	8.8	2	23.7	338
12	**9**.012	10.8	13.2	3	53.5	224
24	**9**.024	21.6	26.4	6	213	113
48	**9**.048	43.2	52.8	12	855	56

R 67-1 - Отношение рабочего диапазона к температуре окр. среды, 67.xx-x300 при стандартном питании катушки (постоянно) (–40…+70)°C



1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

R 67-2 - Отношение рабочего диапазона к температуре окр. среды, 67.xx-x500 при стандартном питании катушки (постоянно) (–40…+60)°C

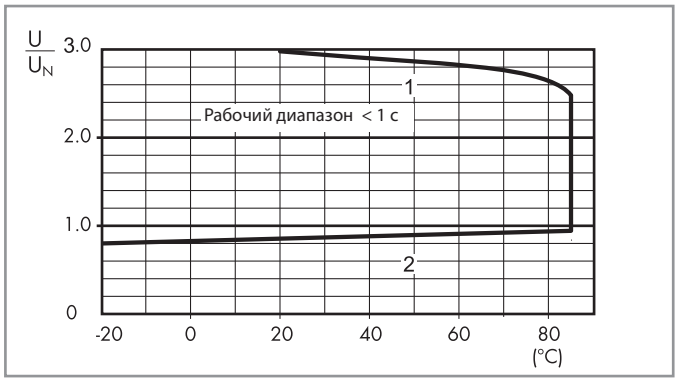


1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

Режим Энергосбережения

Для некоторых приложений, таких как инверторы солнечных батарей, необходимо свести к минимуму общую рассеиваемую мощность реле, и обеспечить использование при более высокой температуре окружающего воздуха (до 85 °C). Это может быть достигнуто путем подачи в начальный момент времени напряжения, необходимого для включения катушки (см. схему слева), а затем быстрого (<1c) снижения напряжения катушки до уровня напряжения удержания. Чем ниже напряжение удержания, тем меньше общая рассеиваемая мощность катушки (минимум 0.7 Вт). Для уменьшения времени срабатывания контактов, может применяться напряжение на катушку до 2.5 UN.

R 67-3 - Отношение рабочего диапазона к температуре окр. среды, 67.xx-x300/x500

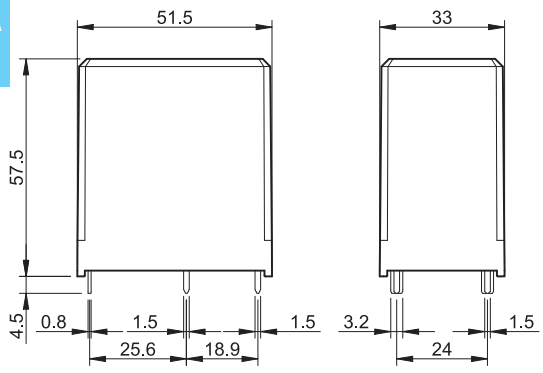


1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

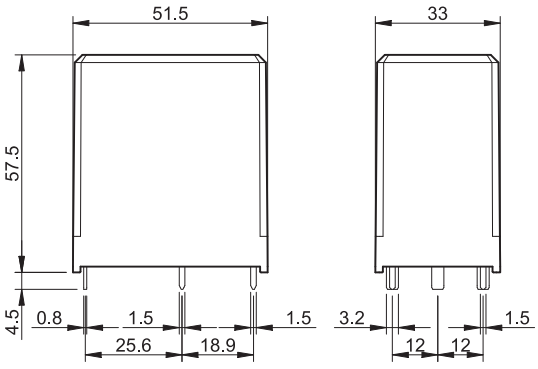
Габаритные чертежи

A

Тип 67.22



Тип 67.23



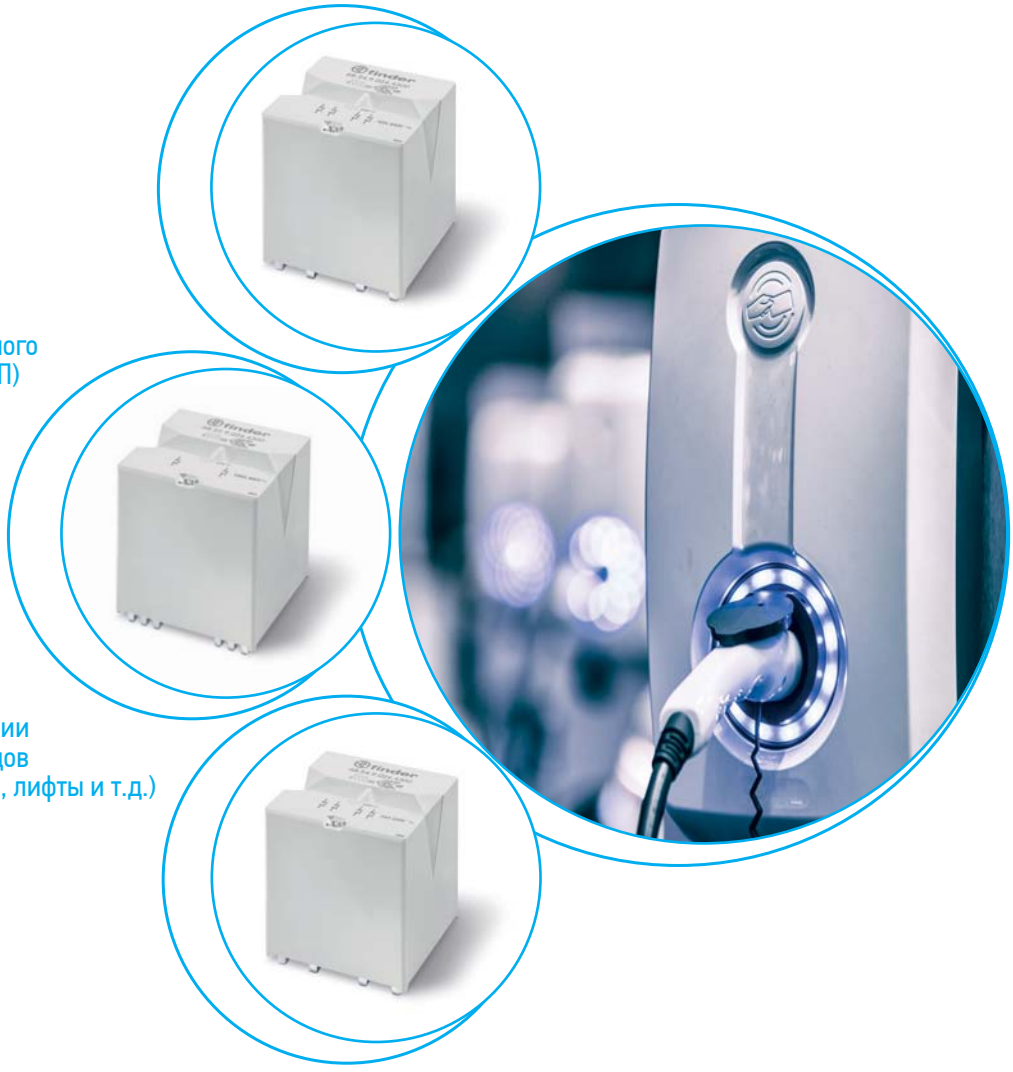
IV-2021, www.findernet.com

finder
RELAYING INNOVATION

СЕРИЯ
68

Силовые реле

- Генераторы тока
- Источники бесперебойного питания (ИБП)
- Зарядные Станции
- Инвертер
- Управление автоматизации для инвалидов (автомобили, лифты и т.д.)
- Пульты управления для насосов

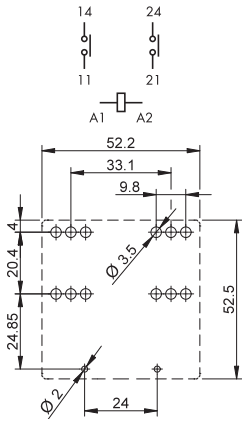
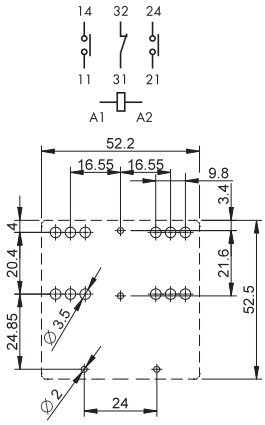


Силовые реле для печатного монтажа, зазор ≥ 3.6 мм
Реле для приложений с высокой мощностью

Тип 68.22-4300
- 2 NO 100 A

Тип 68.23-4300
- 2 NO 100 A
- 1 NC 3 A (обратная связь)

- Зазор между контактами ≥ 3.6 мм (согл. VDE 0126-1-1, EN 62109-1, EN 62109-2)
- Катушки DC, мощность удержания 700 мВт
- Усиленная изоляция между катушкой и контактами
- Наружная температура до 85 °C
- Соответствие нормам EN 60335-1 по перегреву и пожарной безопасности (GWIT 775 °C и GWFI 850 °C)
- Зеркальный контакт (тип 68.23) согласно EN 60947-4-1 Приложение F
- Контакты не содержат кадмий

	68.22-4300	**NEW 68.23-4300**
		
	• 2 контакта NO • Зазор между контактами 3.6 мм • Монтаж на печатные платы	• 2 контакта NO/1 NC • Зазор между контактами 3.6 мм • Монтаж на печатные платы
		
Габаритный чертеж см. стр. 191	Вид со стороны выводов	Вид со стороны выводов
Характеристики контактов		
Контактная группа (конфигурация)	2 NO	2 NO/1 NC
Зазор между контактами мм	≥ 3.6	≥ 3.6
Номинальный ток/ Макс.пиковый ток (1 мс) A	100/300	100/300
Конфигурация контактов обратной связи	—	1 NC
Номинальный ток контакта NC A	—	3
Ном. напряжение/ Макс. напряжение В AC	400/690	400/690
Номинальная нагрузка AC1(на контакт) ВА	32 000	32 000
Номинальная нагрузка AC7a (на контакт) ВА	40 000	40 000
Номинальная нагрузка AC15 (на контакт при 230 В AC)	4600	4600
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В AC) кВт	3.5	3.5
Допуст. мощность однофазного двигателя (480 В AC) кВт	7	7
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В A	100/5/1.2	100/5/1.2
Минимальная коммутационная нагрузка нормально разомкнутые контакты мВт (В/мА)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Минимальная коммутационная нагрузка контактов NC мВт (В/мА)	—	100 (10/5)
Стандартный материал контактов NO	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Стандартный материал контакта обратной связи NC	—	AgNi + Au
Характеристики катушки		
Номинальное напряжение (U_N) В DC	12 - 24	12 - 24
Номинальная мощность Вт	2.9	2.9
Рабочий диапазон (–40…+70)°C DC	(0.90 …1.1)U_N	(0.90 …1.1)U_N
Энергосберегающий режим (–40…+85)°C		
Рабочий диапазон для 1c	(0.95…2.5)U_N	(0.95…2.5)U_N
Напряжение удерживания DC	0.5 U_N	0.5 U_N
Минимальная мощность удерживания Вт	0.7	0.7
Напряжение отключения DC	0.05 U_N	0.05 U_N
Технические параметры		
Механическая долговечность циклов	$1 \cdot 10^6$	$1 \cdot 10^6$
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC7a циклов	$30 \cdot 10^3$	$30 \cdot 10^3$
Время вкл/выкл мс	25/3	25/6
Температура окружающей среды (Энергосберегающий режим) °C	–40…+70 (–40…+85)	–40…+70 (–40…+85)
Категория защиты	RT II	RT II
Сертификаты (в соответствии с типом)	EAC, 15, cULus	EAC, 15, cULus

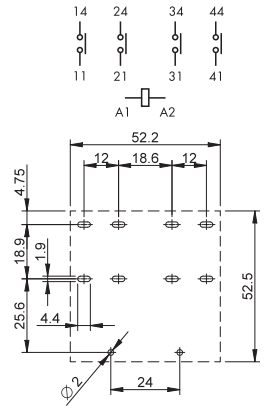
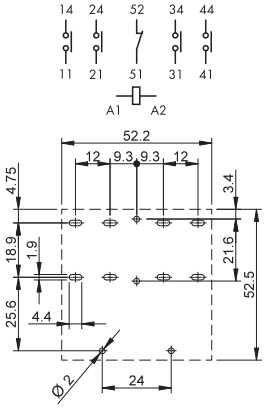
A

Силовые реле для печатного монтажа, зазор ≥ 3.6 мм
Реле для приложений с высокой мощностью

Тип 68.24-4300
- 4 NO 40 A

Тип 68.25-4300
- 4 NO 40 A
- 1 NC 3 A (обратная связь)

- Зазор между контактами ≥ 3.6 мм (согл. VDE 0126-1-1, EN 62109-1, EN 62109-2)
- Катушки DC, мощность удержания 700 мВт
- Усиленная изоляция между катушкой и контактами
- Наружная температура до 85 °C
- Соответствие нормам EN 60335-1 по перегреву и пожарной безопасности (GWIT 775 °C и GWFI 850 °C)
- Зеркальный контакт (тип 68.25) согласно EN 60947-4-1 Приложение F
- Контакты не содержат кадмий

	NEW 68.24-4300	NEW 68.25-4300
		
	• 4 контакта NO • Зазор между контактами 3.6 мм • Монтаж на печатные платы	• 4 контакта NO/1 NC • Зазор между контактами 3.6 мм • Монтаж на печатные платы
		
Габаритный чертеж см. стр. 191	Вид со стороны выводов	Вид со стороны выводов
Характеристики контактов		
Контактная группа (конфигурация)	4 NO	4 NO/1 NC
Зазор между контактами мм	≥ 3.6	≥ 3.6
Номинальный ток/ Макс.пиковый ток (1 мс) A	40/300	40/300
Конфигурация контактов обратной связи	—	1 NC
Номинальный ток контакта NC A	—	3
Ном. напряжение/ Макс. напряжение В AC	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1/AC7a(на контакт) ВА	10 000	10 000
Номинальная нагрузка AC15 (на контакт при 230 В AC)	2300	2300
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В AC) кВт	2.2	2.2
Допустимая мощность 3-фазного двигателя (480 В AC) кВт	11	11
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В A	40/4/1	40/4/1
Минимальная коммутационная нагрузка нормально разомкнутые контакты мВт(В/мА)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Минимальная коммутационная нагрузка контактов NC мВт (В/мА)	—	100 (10/5)
Стандартный материал контактов NO	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Стандартный материал контакта обратной связи NC	—	AgNi + Au
Характеристики катушки		
Номинальное напряжение (U_N) В DC	12 - 24	12 - 24
Номинальная мощность Вт	2.9	2.9
Рабочий диапазон (–40…+70)°C DC	(0.90 …1.1)U_N	(0.90 …1.1)U_N
Энергосберегающий режим (–40…+85)°C		
Рабочий диапазон для 1с	(0.95…2.5)U_N	(0.95…2.5)U_N
Напряжение удерживания DC	0.5 U_N	0.5 U_N
Минимальная мощность удерживания Вт	0.7	0.7
Напряжение отключения DC	0.05 U_N	0.05 U_N
Технические параметры		
Механическая долговечность циклов	$1 \cdot 10^6$	$1 \cdot 10^6$
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC7a циклов	$30 \cdot 10^3$	$30 \cdot 10^3$
Время вкл/выкл мс	25/3	25/6
Температура окружающей среды (Энергосберегающий режим) °C	–40…+70 (–40…+85)	–40…+70 (–40…+85)
Категория защиты	RT II	RT II
Сертификаты (в соответствии с типом)	EAC, 15, cULus	EAC, 15, cULus

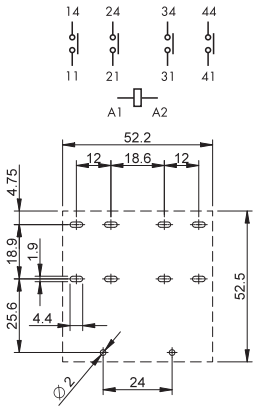
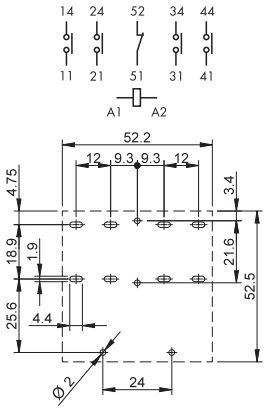
VIII-2024, www.findernet.com

Силовые реле для печатного монтажа, зазор ≥ 3.6 мм
Реле для приложений с высокой мощностью
Соответствует стандарту IEC 62955, для зарядных станций электромобилей, в отношении короткого замыкания

Тип 68.54-4300
- 4 NO 32 A

Тип 68.55-4300
- 4 NO 32 A
- 1 NC 3 A (обратная связь)

- Зазор между контактами ≥ 3.6 мм (согл. VDE 0126-1-1, EN 62109-1, EN 62109-2)
- Катушки DC, мощность удержания 700 мВт
- Усиленная изоляция между катушкой и контактами
- Наружная температура до 85 °C
- Тепловой ток до 40 A
- Соответствие нормам EN 60335-1 по перегреву и пожарной безопасности (GWIT 775 °C и GWFI 850 °C)
- Зеркальный контакт (тип 68.55) согласно EN 60947-4-1 Приложение F
- Контакты не содержат кадмий

		NEW 68.54-4300	NEW 68.55-4300
			
		• 4 контакта NO • Зазор между контактами 3.6 мм • Монтаж на печатные платы	• 4 контакта NO/1 NC • Зазор между контактами 3.6 мм • Монтаж на печатные платы
			
Габаритный чертеж см. стр. 191		Вид со стороны выводов	Вид со стороны выводов
Характеристики контактов			
Контактная группа (конфигурация)		4 NO	4 NO/1 NC
Зазор между контактами	мм	≥ 3.6	≥ 3.6
Номинальный ток/ Макс.пиковый ток (1 мс)	A	32/300	32/300
Конфигурация контактов обратной связи		—	1 NC
Номинальный ток контакта NC	A	—	3
Ном. напряжение/ Макс. напряжение	В AC	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1/AC7a(на контакт)	ВА	8000	8000
Номинальная нагрузка AC15 (на контакт при 230 В AC)		1840	1840
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	2.2	2.2
Допустимая мощность 3-фазного двигателя (480 В AC)	кВт	11	11
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В	A	32/4/1	32/4/1
Минимальная коммутационная нагрузка нормально разомкнутые контакты	мВт(В/мА)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Минимальная коммутационная нагрузка контактов NC	мВт (В/мА)	—	100 (10/5)
Стандартный материал контактов NO		$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Стандартный материал контакта обратной связи NC		—	AgNi + Au
Характеристики катушки			
Номинальное напряжение (U_N)	В DC	12 - 24	12 - 24
Номинальная мощность	Вт	2.9	2.9
Рабочий диапазон (–40…+70)°C	DC	(0.90 …1.1)U_N	(0.90 …1.1)U_N
Энергосберегающий режим (–40…+85)°C			
Рабочий диапазон для 1c		(0.95…2.5)U_N	(0.95…2.5)U_N
Напряжение удерживания	DC	0.5 U_N	0.5 U_N
Минимальная мощность удерживания	Вт	0.7	0.7
Напряжение отключения	DC	0.05 U_N	0.05 U_N
Технические параметры			
Механическая долговечность	циклов	$1 \cdot 10^6$	$1 \cdot 10^6$
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC7a	циклов	$50 \cdot 10^3$	$50 \cdot 10^3$
Время вкл/выкл	мс	25/3	25/6
Температура окружающей среды (Энергосберегающий режим)	°C	–40…+70 (–40…+85)	–40…+70 (–40…+85)
Категория защиты		RT II	RT II
Сертификаты (в соответствии с типом)		EAC cULus	EAC cULus

A

Информация по заказам

Пример: 68 серия, Силовые реле для печатных плат, контакты 2 NO, катушка 12 В DC.

										A	B	C	D		
6	8	.	2	2	.	9	.	0	1	2	.	4	3	0	0

Серия

Тип
2 = печатный монтаж, зазор 1.5 мм между платой и основанием реле
5 = Клеммы печатной платы, в соответствии с IEC 62955

Количество контактов
2 = 2 контакта NO 100 A
3 = 2 контакта NO 100 A + 1 контакт NC 3 A
4 = 4 контакта NO 40 A (32 A для 68.54)
5 = 4 контакта NO 40 A (32 A для 68.55) + 1 контакт NC 3 A

Тип катушки
9 = DC

Номинальное напряжение
См. характеристки катушки

A: Материал контактов
4 = Стандартный $AgSnO_2$

B: Схема контактов
3 = NO, зазор между контактами ≥ 3.6 мм

C: Опции
0 = Нет

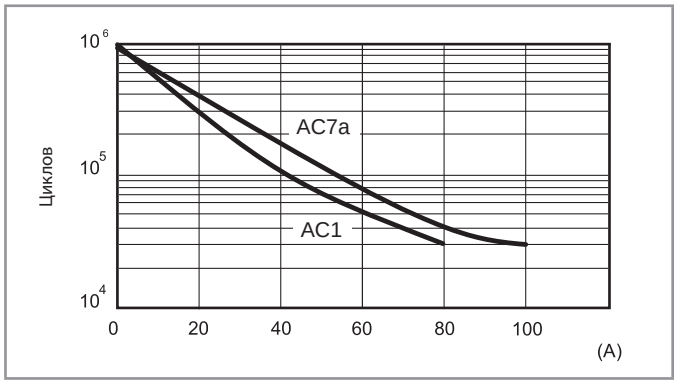
D: Специальная версия
0 = Стандарт

Технические параметры

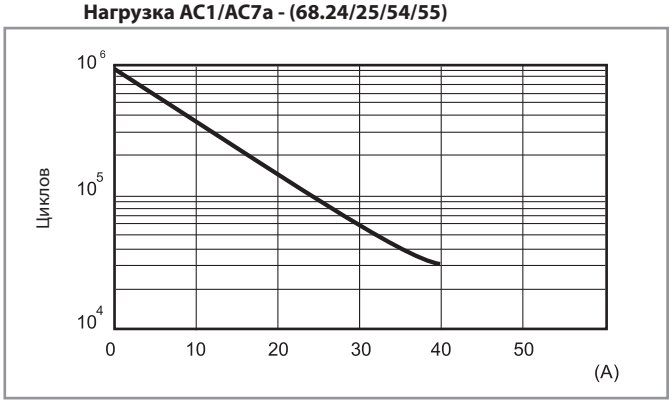
Изоляция согл. EN 61810-1			**68.22**	**68.23/24/25/54/55**
Номинальное коммутируемое напряжение		В AC	230/400 3-фазы	230/400 3-фазы
Расчетное напряжение изоляции		В AC	400	400
Уровень загрязнения			3	3
Категория перенапряжения			III	III
Расчетное импульсное напряжение		кВ (1.2/50 мкс)	4	4
Изоляция между катушкой и контактной группой				
Тип изоляции			усиленная	усиленная
Электрическая прочность		В AC	5000	5000
Изоляция между соседними контактами				
Тип изоляции			усиленная	базовая
Электрическая прочность		В AC	4000	2500
Изоляция между разомкнутыми контактами				
Тип расцепления			Полное расцепление	Полное расцепление
Электрическая прочность		В AC	2500	2500
Изоляция между клеммами катушки				
Номинальное импульсное напряжение (перенапряжение) (согласно EN 61000-4-5)		кВ (1.2/50 мкс)	4	
Прочее				
Время дребезга: NO/NC		мс	2/2	
Виброустойчивость (10…150 Гц): NO		g	9	
Ударопрочность		g	30	
Тепловыделение	без нагрузки	Вт	2.9	
	при номинальном токе	Вт	13	
Процедура испытания			B (одиночный монтаж)	
Рекомендуемое расстояние между реле, установленными на печатной плате, в случае группового монтажа		мм	≥ 20	

Характеристика контактов

F 68 - Электрическая долговечность при ном. токе (68.22/23)

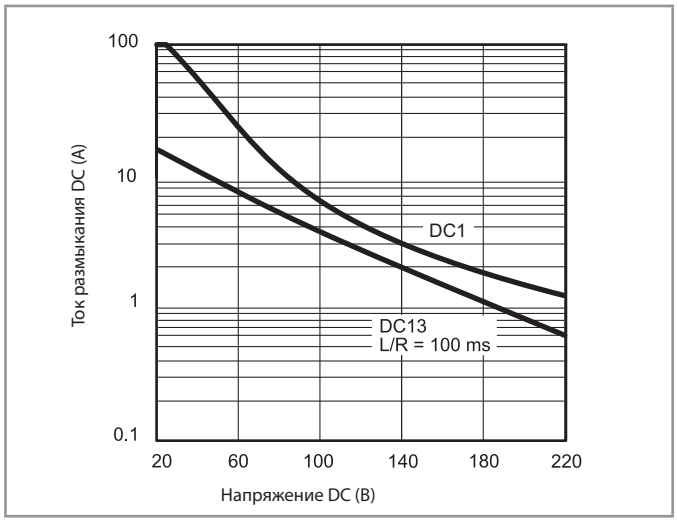


F 68-1 - Электрическая долговечность при ном. токе Нагрузка AC1/AC7a - (68.24/25/54/55)



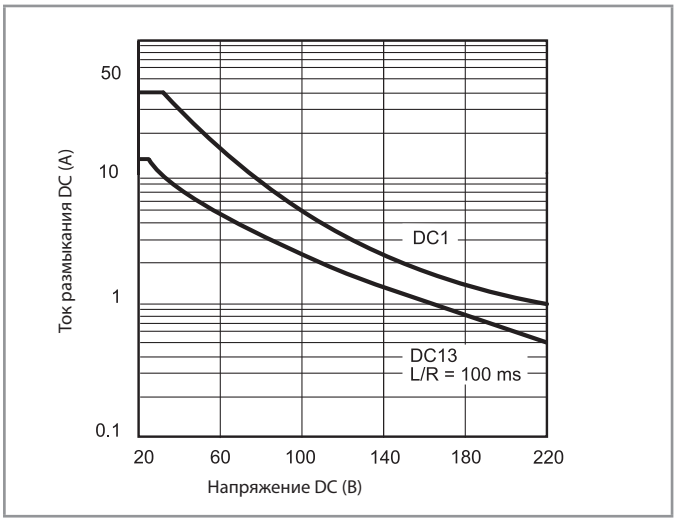
ПРИМЕЧАНИЕ: при температуре окружающей среды от 70 до 85°C срок службы электрооборудования сокращается на 30%

H 68-1- Макс. отключающая способность DC (68.22/23)



При коммутации резистивной (DC1) или индуктивной (DC13) нагрузок и величине напряжения и тока ниже соотвествующих кривых, электрическая долговечность составляет > 30 000 циклов.

H 68-2- Макс. отключающая способность DC (68.24/25/54/55)



При коммутации резистивной (DC1) или индуктивной (DC13) нагрузок и величине напряжения и тока ниже соотвествующих кривых, электрическая долговечность составляет > 30 000 циклов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Испытания на нагрев и электрическую долговечность были проведены на реле, установленных на печатных платах, имеющих следующие характеристики: двухслойные, толщина меди >105 мкм, ширина контактных дорожек от 40 до 45 мм, общее сечение около 10 мм^2

Технические данные по стойкости к короткому замыканию

Защита от короткого замыкания в соответствии с EN 60947-4-1		**68.22/23**	**68.24/25/54/55**	
Номинальный условный ток короткого замыкания	кА	5	5	3
Предохранитель для нагрузки электродвигателя	A	63 aM	40 aM	50 gG
Стойкость к короткому замыканию в соответствии с IEC 62955		**68.54/55**		
Последовательность испытаний E: 9.11.2.3 a) + 9.11.2.3 c)	I_N	32 A		
230 /400 В AC	I_{NC} / I_{DC}	3 кА		
	I_P	1.85 кА		
	I^2t	4.5 kA^{2}s		
Последовательность испытаний F: 9.11.2.3 b) + 9.11.2.2	I_m	500 A		
230 /400 В AC				

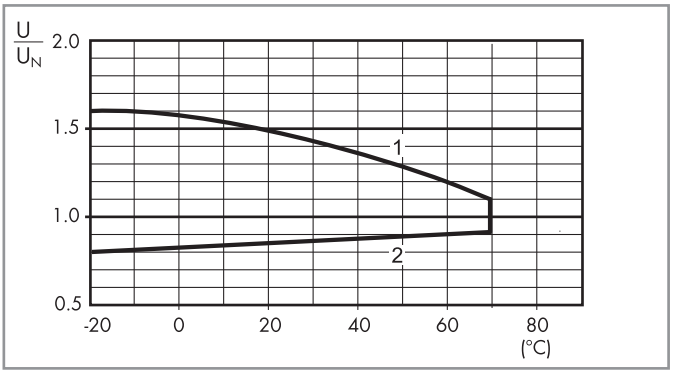
Характеристики катушки

A

Версия DC

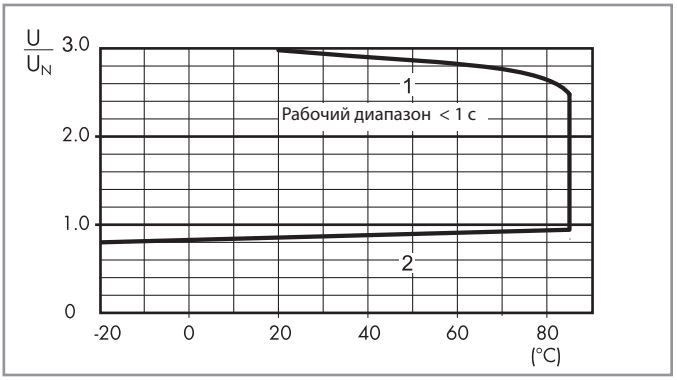
Номин. напряж.	Код катушки	Рабочий диапазон (при 70 °C макс.)		Напряжение удержания	Сопротивл.	Ном.ток I при U_N
U_N		U_{min}	U_{max}	U_h	R	I_N
В		В	В	В	Ω	mA
12	**9**.012	10.8	13.2	6.0	50	240
24	**9**.024	21.6	26.4	12.0	200	120

R 68-1 - Отношение рабочего диапазона к температуре окр. среды, при стандартном питании катушки (постоянно) (–40…+70)°C



1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

R 68-2 - Отношение рабочего диапазона к температуре окр. среды, в режиме энергосбережения (–40…+85)°C

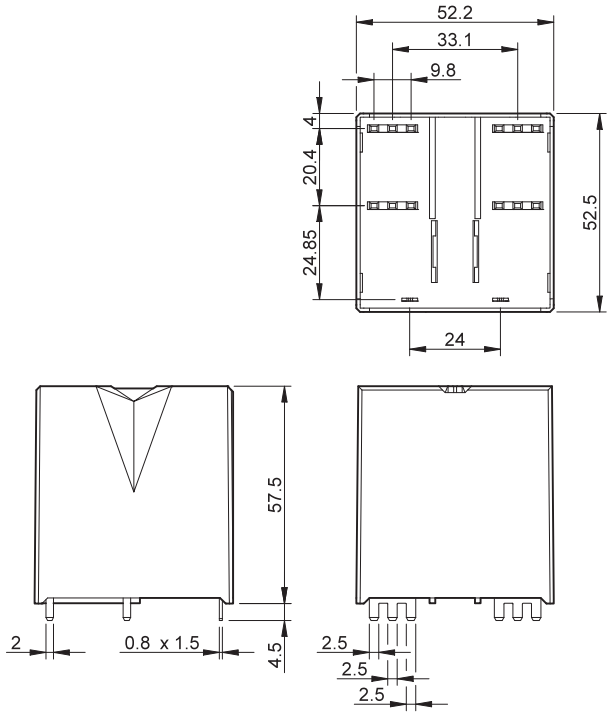


1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

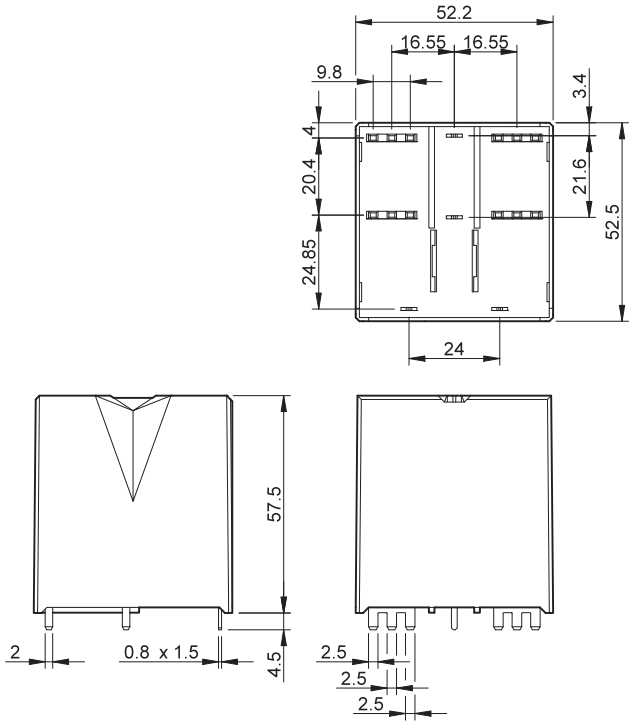
Режим Энергосбережения
Для некоторых приложений, таких как инверторы солнечных батарей, необходимо свести к минимуму общую рассеиваемую мощность реле, и обеспечить использование при более высокой температуре окружающего воздуха (до 85 °C). Это может быть достигнуто путем подачи в начальный момент времени напряжения, необходимого для включения катушки (см. схему слева), а затем быстрого (<1c) снижения напряжения катушки до уровня напряжения удержания. Чем ниже напряжение удержания, тем меньше общая рассеиваемая мощность катушки (минимум 0.7 Вт). Для уменьшения времени срабатывания контактов, может применяться напряжение на катушку до 2.5 U_N.

Габаритные чертежи

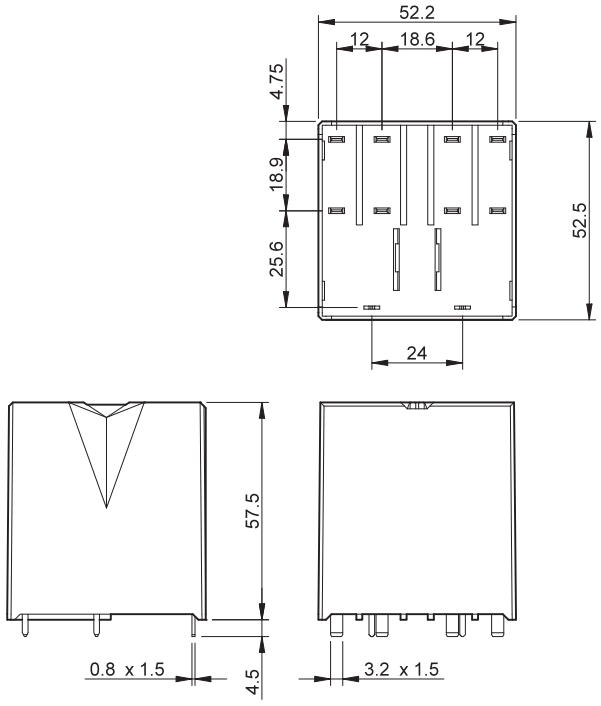
Тип 68.22



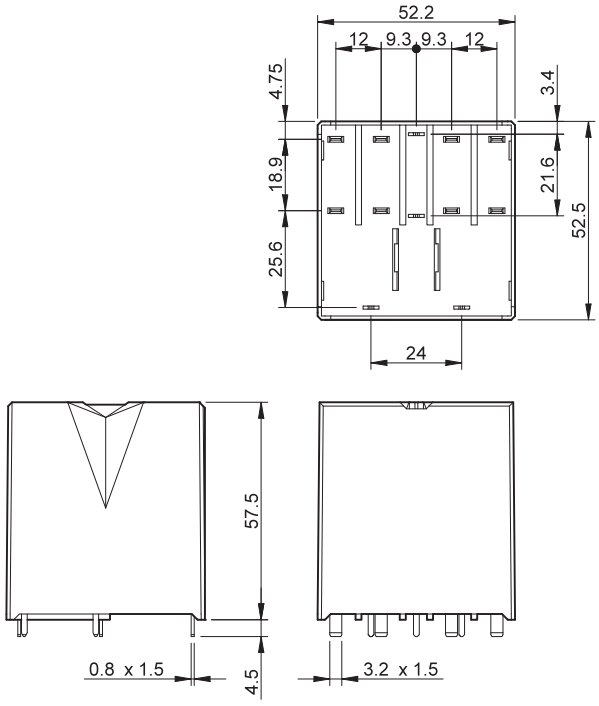
Тип 68.23



Тип 68.24/54



Тип 68.25/55



finder
RELAYING INNOVATION

СЕРИЯ
6K

Промышленные контакторы
9 - 10 - 12 - 18 - 24 - 32 -50 - 74 A

- Генераторы тока
- Источники бесперебойного питания (ИБП)
- Промышленные двигатели
- Электро-распределительные щиты
- Управление насосами



Промышленные мини-контакторы

Тип 6K.04.x.xxx.4x09
- 9 A - 400 В AC3
- 4 кВт - 400 В AC3

Тип 6K.04.x.xxx.4x12
- 12 A - 400 В AC3
- 5.5 kВт - 400 В AC3

- контакты 3 NO + 1 NC (2 A 400 В AC15) - Версия 47xx
- контакты 3 NO + 1 NO (2 A 400 В AC15) - Версия 48xx
- контакты 4 NO - Версия 43xx
- В соответствии с IEC EN 60947-4-1
- Номинальное напряжение: 24 В AC, 48 В AC, 110 В AC, 230 В AC или 12 В DC, 24 В DC, 48 В DC, 60 В DC, 72 В DC, 110 В DC
- Дополнительный контакт NC "зеркальный контакт" в соответствии с EN 60947-4-1
- Дополнительный блок-контакт 2 A (AC15 - 400 В) в различных конфигурациях
- Контакты $AgSnO_2$
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

6K.04
Винтовые клеммы



NEW **6K.04.x.xxx.4x09**

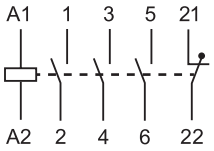


- Материал контактов $AgSnO_2$

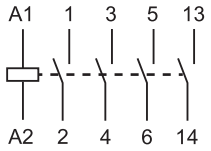
NEW **6K.04.x.xxx.4x12**



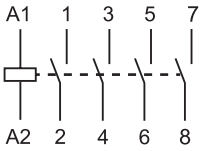
- Материал контактов $AgSnO_2$



3 NO + 1 NC
(47xx)



3 NO + 1 NO
(48xx)



4 NO
(43xx)

* Конфигурация «зеркальный контакт»

Габаритный чертеж см.стр. 210

Характеристики контактов			
Конфигурация контактов		3 NO + 1 NC* или 3 NO + 1 NO или 4 NO	
Номинальный ток AC3	A	9	12
Ном. напряжение	В AC	400	400
Номинальная мощность AC3 @ 440 В	Вт	4	5.5
Номинальная мощность AC3 @ 690 В	Вт	4	5.5
Номинальный ток AC1 @ 690 В	A	20	20
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В	A	20/5/0.6	
Отключающая способность DC3: 24/110/220 В	A	20/1/0.15	
Стандартный материал контакта		$AgSnO_2$	
Характеристики катушки			
Номин. напряж. (U_N)	В AC (50/60 Гц)	24 - 48 - 110 - 230	
	В DC	12 - 24 - 48 - 60 - 72 - 110	
Ном. мощн. AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	4/1.2	
Рабочий диапазон	В AC (50/60 Гц)	(0.85…1.1) U_N	
	В DC	(0.8…1.1) U_N	
Технические параметры			
Механическая долговечность AC/DC	циклов	$5 \cdot 10^6$ / $15 \cdot 10^6$	
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC3	циклов	Электрическая долговечность - см. стр. 202	
Время вкл/выкл	мс	15/8	
Температура окружающей среды	°C	–40…+70 (+90)**	
Категория защиты		IP 20	
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UKCA cULus	

** с пониженным диапазоном напряжений (0.9…1.0) U_N

I-2025, www.findernet.com

СЕРИЯ 6K
Промышленные контакторы 10 - 18 A

Промышленные контакторы

Тип 6K.14.x.xxx.4x10
- 10 A - 400 В AC3
- 4 kВт

Тип 6K.14.x.xxx.4x18
- 18 A - 400 В AC3
- 7.5 kВт

- контакты 3 NO + 1 NC (2 A 400 В AC15)
  - Версия 47xx
- контакты 3 NO + 1 NO (2 A 400 В AC15)
  - Версия 48xx
- контакты 4 NO
  - Версия 43xx
- В соответствии с IEC EN 60947-4-1
- Номинальное напряжение: 24 В AC, 110 В AC, 230 В AC или 12 В DC, 24 В DC, 48 В DC, 60 В DC, 72 В DC, 110 В DC
- Дополнительный контакт NC «зеркальный контакт» в соответствии с EN 60947-4-1
- Дополнительный контакт 1 NO или 1 NC 2 A - 400 В AC15
- Контакты $AgSnO_2$
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

6K.14
Винтовые клеммы



NEW **6K.14.x.xxx.4x10**

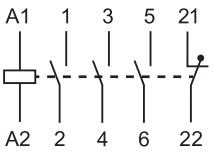


- Материал контактов $AgSnO_2$

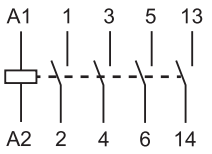
NEW **6K.14.x.xxx.4x18**



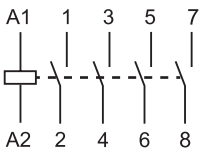
- Материал контактов $AgSnO_2$



3 NO + 1 NC
(47xx)



3 NO + 1 NO
(48xx)



4 NO
(43xx)

* Конфигурация «зеркальный контакт»

Габаритный чертеж см.стр. 210

Характеристики контактов			
Конфигурация контактов		3 NO + 1 NC* или 3 NO + 1 NO или 4 NO	
Номинальный ток AC3	A	10	18
Ном. напряжение	В	400	400
Номинальная мощность AC3 @ 400 В	Вт	4	7.5
Номинальная мощность AC3 @ 690 В	Вт	5.5	10
Номинальный ток AC1 @ 690 В	A	25	32
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В	A	20/6/0.8	32/6/0.8
Отключающая способность DC3: 24/110/220 В	A	20/1.2/0.2	32/1.2/0.2
Стандартный материал контакта		$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Характеристики катушки			
Номин. напряж. (U_N)	В AC	24 - 110 - 230	
	В DC	12 - 24 - 48 - 60 - 72 - 110	
Ном. мощн. AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	7/2	
Рабочий диапазон	В AC	(0.85…1.1) U_N	
	В DC	(0.8…1.1) U_N	
Технические параметры			
Механическая долговечность AC	циклов	$10 \cdot 10^6$	
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC3	циклов	Электрическая долговечность - см. стр. 203	
Время вкл/выкл	мс	10/8	
Температура окружающей среды	°C	–40…+70 (+90)**	
Категория защиты		IP 20	
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UKCA cULus	

** с пониженным диапазоном напряжений (0.9…1.0) U_N

I-2025, www.findernet.com

Промышленные контакторы

Тип 6K.13.x.230.4324
- 24 A - 400 В AC3
- 11 kW - 400 В AC3

Тип 6K.13.x.230.4332
- 32 A - 400 В AC3
- 15 kW - 400 В AC3

- В соответствии с IEC EN 60947-4-1
- Номинальное напряжение: 24 В AC, 110 В AC, 230 В AC или 12 В DC, 24 В DC, 48 В DC, 60 В DC, 72 В DC, 110 В DC
- Дополнительный контакт 1 NO или 1 NC 2 A - 400 В AC15
- Контакты $AgSnO_2$
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

6K.13
Винтовые клеммы



NEW **6K.13.x.xxx.4324**

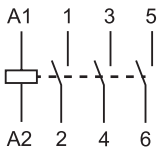


- Материал контактов $AgSnO_2$

NEW **6K.13.x.xxx.4332**



- Материал контактов $AgSnO_2$



3 NO

Габаритный чертеж см.стр. 210

Характеристики контактов				
Конфигурация контактов			3 NO	
Номинальный ток AC3		A	24	32
Ном. напряжение		В AC	400	400
Номинальная мощность AC3 @ 400 В		Вт	11	15
Номинальная мощность AC3 @ 690 В		Вт	15	18.5
Номинальный ток AC1 @ 690 В		A	50	65
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В		A	50/10/1.4	65/10/1.4
Отключающая способность DC3: 24/110/220 В		A	50/1.8/0.2	65/1.8/0.2
Стандартный материал контакта			$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Характеристики катушки				
Номин. напряж. (U_N)	В AC (50/60 Гц)		24 - 110 - 230	
	В DC (50/60 Гц)		12 - 24 - 48 - 60 - 72 - 110	
Ном. мощн. AC/DC		ВА (50 Гц)/Вт	9/2	
Рабочий диапазон	В AC (50/60 Гц)		(0.85…1.1) U_N	
	В DC (50/60 Гц)		(0.8…1.1) U_N	
Технические параметры				
Механическая долговечность AC		циклов	$10 \cdot 10^6$	
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC3		циклов	Электрическая долговечность - см. стр 203	
Время вкл/выкл		мс	10/8	
Температура окружающей среды		°C	–40…+70 (+90*)	
Категория защиты			IP 20	
Сертификация (в соответствии с типом)			CE UKCA cULus	

* с пониженным диапазоном напряжений (0.9…1.0) U_N

I-2025, www.findernet.com

A

Промышленные контакторы

Тип 6K.13.8.xxx.4350
- 50 A - 400 В AC3
- 22 kW - 400 В AC3

Тип 6K.13.8.xxx.4374
- 74 A - 400 В AC3
- 37 kW - 400 В AC3

- В соответствии с IEC EN 60947-4-1
- Номинальное напряжение: 24 В AC, 110 В AC или 230 В AC
- Дополнительный контакт 1 NO или 1 NC 2 A - 400 В AC15
- Контакты $AgSnO_2$
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

6K.13
Винтовые клеммы



NEW **6K.13.8.xxx.4350**

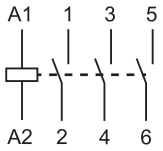


- Материал контактов $AgSnO_2$

NEW **6K.13.8.xxx.4374**



- Материал контактов $AgSnO_2$



3 NO

Габаритный чертеж см.стр. 211

Характеристики контактов			
Конфигурация контактов		3 NO	
Номинальный ток AC3	A	50	74
Ном. напряжение	В	400	400
Номинальная мощность AC3 @ 400 В	Вт	22	37
Номинальная мощность AC3 @ 690 В	Вт	30	45
Номинальный ток AC1 @ 690 В	A	110	130
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В	A	110/12/1.4	130/12/1.4
Отключающая способность DC3: 24/110/220 В	A	110/1.8/0.25	130/1.8/0.25
Стандартный материал контакта		$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Характеристики катушки			
Номин. напряж. (U_N)	В AC	24 - 110 - 230	
Ном. мощн. AC	ВА (50 Гц)	13	
Рабочий диапазон	В AC	(0.85…1.1) U_N	
Технические параметры			
Механическая долговечность AC	циклов	$10 \cdot 10^6$	
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC3	циклов	Электрическая долговечность - см. стр. 203	
Время вкл/выкл	мс	12/8	
Температура окружающей среды	°C	–40…+60 (+90*)	
Категория защиты		IP 20	
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UKCA cULus	

* с пониженным диапазоном напряжений (0.9…1.0) U_N

I-2025, www.findernet.com

Реле тепловой перегрузки

Тип 6K.T0.0.000.xxxx

Тип 6K.T1.0.000.xxxx

- Регулируемый порог срабатывания
- Автоматическая или ручная кнопка сброса (только для 6K.T1)
- Кнопка Стоп
- Регулируемый зазор между выводами для 6K.13 или 6K.14
- Клемма для вспомогательного контакта

6K.Tx
Винтовые клеммы



NEW **6K.T0.0.000.xxxx**

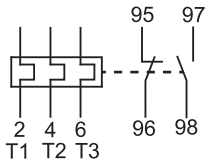


- Контакты AgNi
- Для типа 6K.04

NEW **6K.T1.0.000.xxxx**



- Контакты AgNi
- Для типов 6K.13 и 6K.14



1 NO + 1 NC

Габаритный чертеж см.стр. 212

Спецификация вспомогательных контактов				
Конфигурация контактов			1 NO + 1 NC	1 NO + 1 NC
Номинальный ток AC15 @ 230 В		A	2	2
Спецификация тепловой перегрузки				
Номинальное напряжение изоляции		B	690	690
Класс срабатывания согласно IEC947-4-1			10 A	10 A
Номинальный ток AC15:				
	@ 24 В	A	3	4
	@ 230 В	A	2	2.5
	@ 400 В	A	1	1.5
	@ 690 В	A	0.5	0.6
Номинальный ток DC13:				
	@ 24 В	A	1	1.2
	@ 110 В	A	0.15	0.15
	@ 220 В	A	0.1	0.1
Стандартный материал контакта			AgNi	AgNi
Технические параметры				
Температура окружающей среды		°C	–25…+60	–25…+60
Категория защиты			IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)			CE cULus	CE cULus

I-2025, www.findernet.com

Информация по заказам

A

Например: серия 6K, Промышленный контактор, 3 полюса, 230 В AC, все контакты NO, 24 A AC3-400 В.

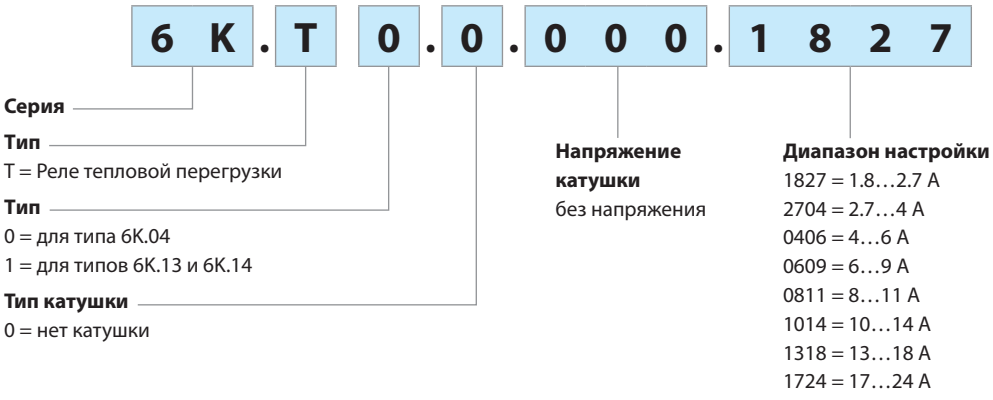


Выбор характеристик и опций: возможны комбинации только в одном ряду.

Тип	Питание катушки	A	B	CD
6K.04	AC - DC	4	3 - 7 - 8	09 - 12
6K.14	AC - DC	4	3 - 7 - 8	10 - 18
6K.13	AC	4	3	24 - 32 - 50 - 74
6K.13	DC	4	3	24 - 32

Информация по заказам

Например: серия 6K, реле тепловой перегрузки для типа 6K.04, диапазон настройки 1.8…2.7A



Заказные коды

6K.T0.0.000.0406
6K.T0.0.000.0609
6K.T0.0.000.0811
6K.T0.0.000.1827
6K.T0.0.000.2704

6K.T1.0.000.1827
6K.T1.0.000.2704
6K.T1.0.000.0406
6K.T1.0.000.0609
6K.T1.0.000.0811
6K.T1.0.000.1014
6K.T1.0.000.1318
6K.T1.0.000.1724

Технические параметры

Защита от короткого замыкания в соответствии с IEC 947-4-1 CLASS 10 A		6K.04	6K.14	6K.13-4324/4332	6K.13-4350/4374
Ток короткого замыкания в расчетных условиях	кА	3	10	10	10
Защитный предохранитель	A	40 (тип gL/gG)	63	100	160
Для контакторов с реле тепловой перегрузки и размер предохранителя определяет устройство с меньшим допустимым управляющим предохранителем (контактор или). Защита от короткого замыкания ток короткого замыкания 1 кА, контактная сварка не допускается макс. размер предохранителя gL (gG)	A	20	—	—	—
Номинальный ток короткого замыкания	кА	—	10	10	10
Класс соответствия «1» согласно IEC 947-4-1 Контактная сварка без опасности для людей Макс. размер предохранителя gL (gG)	A	—	63	100	160
Класс соответствия «2» согласно IEC 947-4-1 Допускается контактная сварка без риска для людей Макс. размер предохранителя gL (gG)	A	—	25 (6K.14-4810) 35 (6K.14-4818) 25 (6K.14-4710) 35 (6K.14-4718) 25 (6K.14-4310) 35 (6K.14-4318)	50	100 (6K.13-4350) 125 (6K.13-4374)
Для контакторов с тепловым реле перегрузки устройство с меньшим допустимым резервным предохранителем (контактор или тепловое реле перегрузки) определяет размер предохранителя Контактная сварка не допускается Макс. размер предохранителя gL (gG)	A	—	16	25 (6K.13-4324) 35 (6K.13-4332)	50 (6K.13-4350) 63 (6K.13-4374)

Клеммы		Твердый и гибкий кабель				
		6K.04	6K.14	6K.13-4324/4332	6K.13-4350/4374	
Макс. сечение провода	мм²	1 x 2.5	1 x 6	1 x 25	1 x 50	
	AWG	1 x 14	1 x 10	1 x 10	1 x 10	
Мин. размер провода	мм²	1 x 0.5	1 x 0.75	1 x 1.5	1 x 4	
	AWG	1 x 18	1 x 18	1 x 16	1 x 12	
Момент затяжки винтов	Нм	0.8	0.8	2.5	3.5	
Длина наконечника провода	мм	8	11	13	20	
Прочее		**6K.04**	**6K.14**	**6K.13-4324/4332**	**6K.13-4350**	**6K.13-4374**
Ударопрочность NO/NC	g	5/5	10/6	8/—	8/—	8/—
Тепловыделение на один полюс AC3-400 В	Вт	0.20	0.35	1.3	2.2	5.5

Клеммы реле тепловой перегрузки		6K.T0		6K.T1	
Макс. сечение провода		одножильный кабель	гибкий кабель	одножильный кабель	гибкий кабель
	мм²	1 x 6	1 x 4	1 x 6	1 x 4
	AWG	1 x 10	1 x 12	1 x 10	1 x 12
Мин. размер провода		одножильный кабель	гибкий кабель	одножильный кабель	гибкий кабель
	мм²	1 x 0.75	1 x 1	1 x 0.75	1 x 1
	AWG	1 x 19	1 x 18	1 x 19	1 x 18
Момент затяжки винтов	Нм	1.2		0.8	
Длина зачистки кабеля для клемм 95-96/97-98/14/22	мм	—		9	
Длина зачистки кабеля для клемм T1, T2, T3	мм	—		13	
Длина зачистки кабеля для клемм 95-96/97-98/T1/T2/T3	мм	10		—	

A

Характеристика контактов

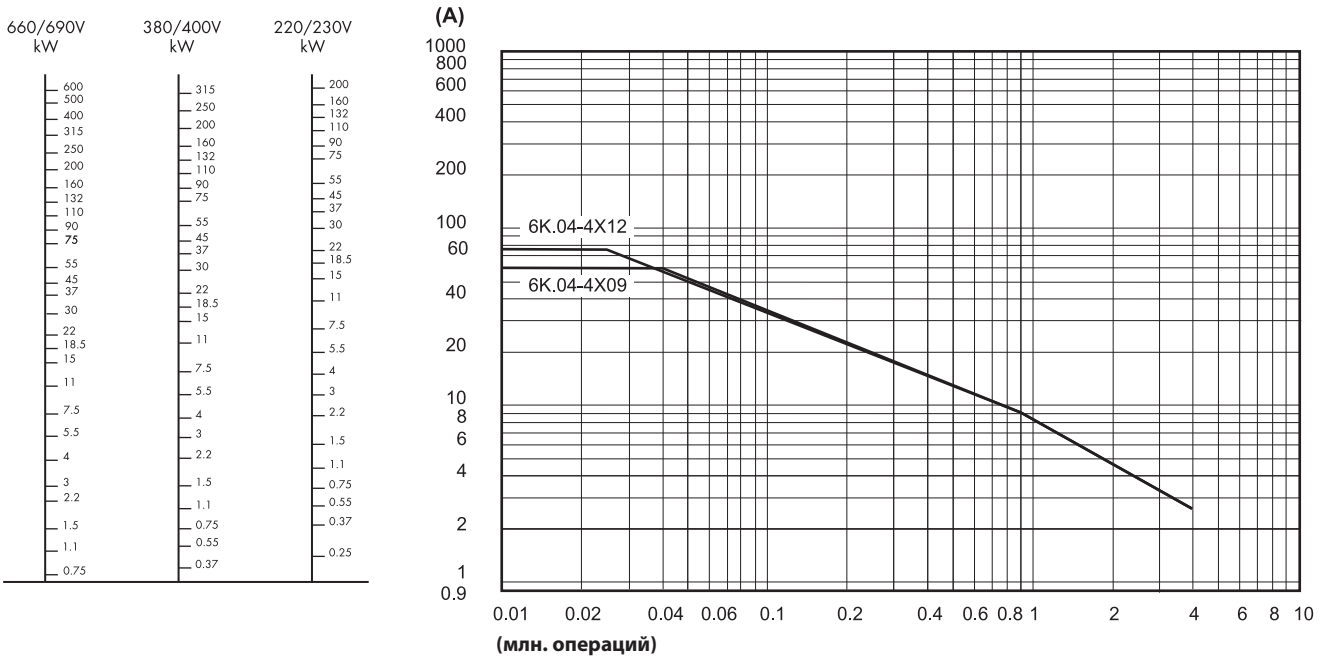
Классы и категории применения согл. EN 60947-4-1

тип	Категория применения					
	AC-4		AC-6a		AC-6b	
	Расчетный ток I_E @ 400В (A)	Номинальная мощность @440В (kW)	Расчетный ток I_E @ 400В (A)	Номинальная мощность @400В (kVA)	Расчетный ток I_E @ 500В (A)	Номинальная мощность @400В (kVAr)
6K.04-4x09	9	4	—	—	—	—
6K.04-4x12	12	5.5	—	—	—	—
6K.14-4x10	10	4	4.5	3.1	8	5
6K.14-4x18	18	7.5	7.5	5.2	15.5	10
6K.13-4324	24	11	1.5	7.3	23	15
6K.13-4332	32	15	13.5	9.3	32	20
6K.13-4350	50	22	20	13.5	45	29
6K.13-4374	74	37	33	22.5	70	46

Категории применения

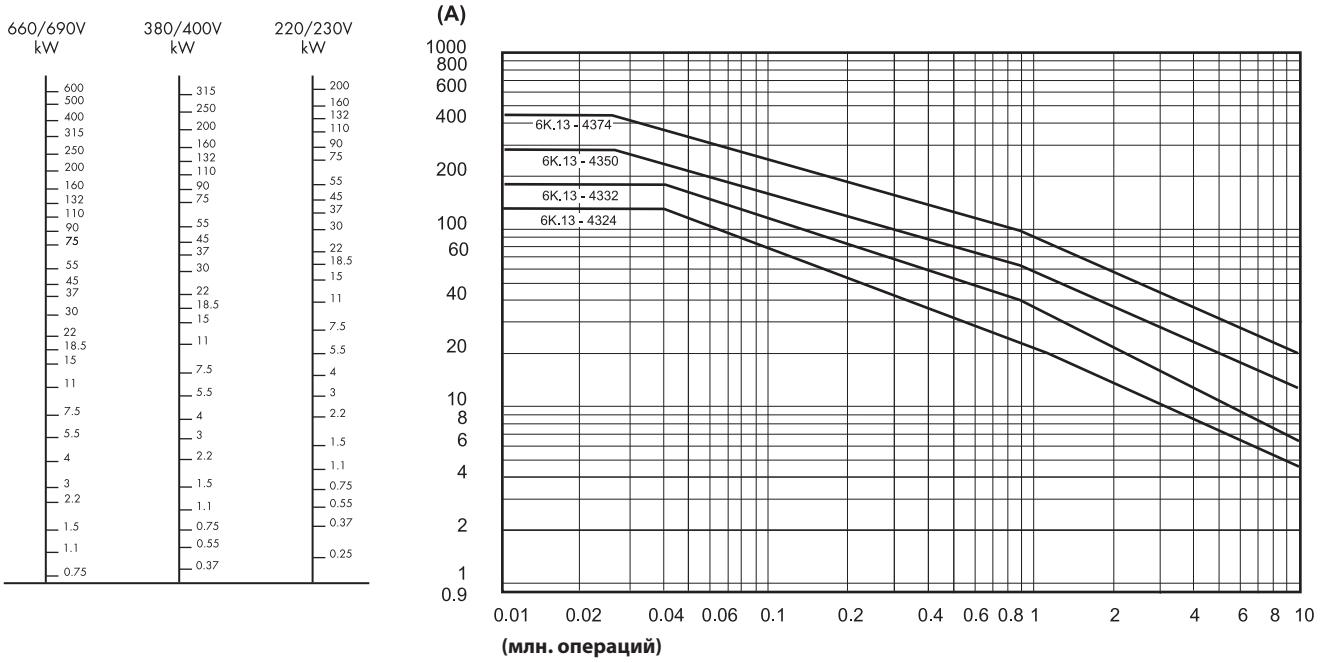
Вид тока	Категории применения	Обозначение дополнительной категории	Типичная нагрузка
AC	AC-1	Общее использование	Неиндуктивные или слабоиндуктивные нагрузки
	AC-3		Двигатели с короткозамкнутым ротором: запуск, отключение двигателей во время работы, реверс
	AC-4		Двигатели с короткозамкнутым ротором: запуск, подключение, включение
	AC-6a		Трансформаторы
	AC-6b		Конденсаторные батареи

F 6K - Электрическая долговечность AC3 (кВт) и AC1 (A) - тип 6K.04

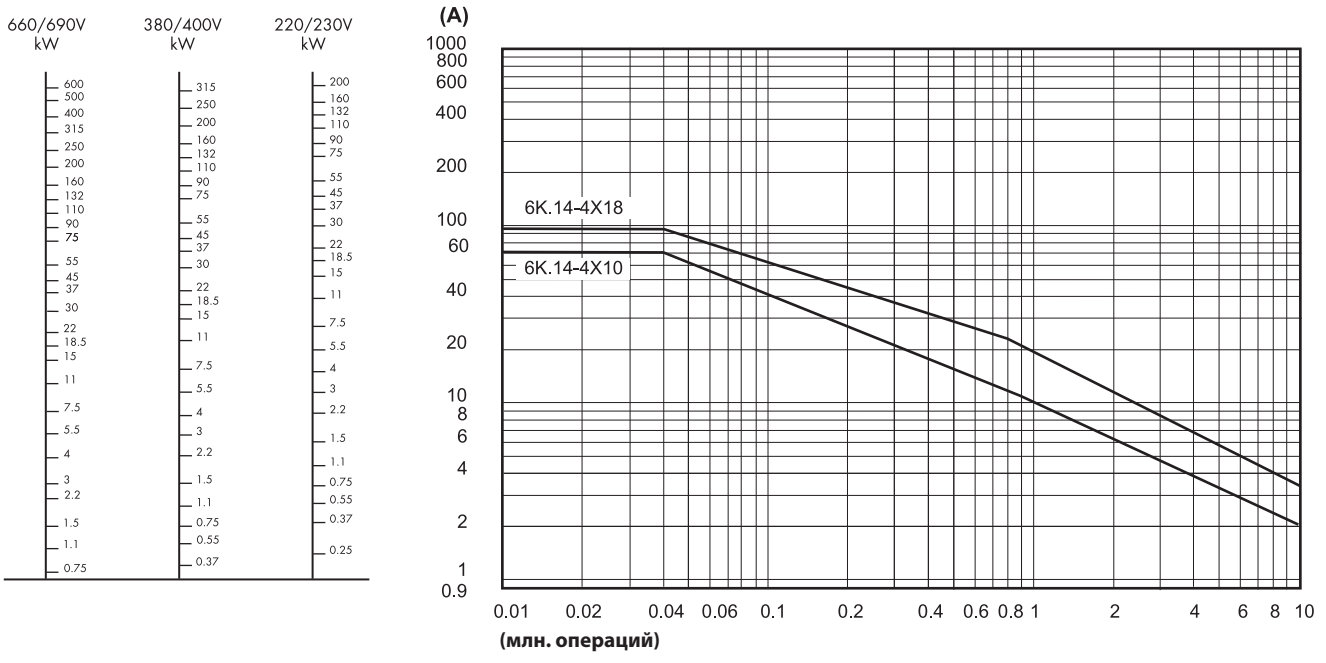


Характеристика контактов

F 6K - Электрическая долговечность AC3 (кВт) и AC1 (A) - тип 6K.13



F 6K - Электрическая долговечность AC3 (кВт) и AC1 (A) - тип 6K.14



A

Диапазон настройки для 6K.T1

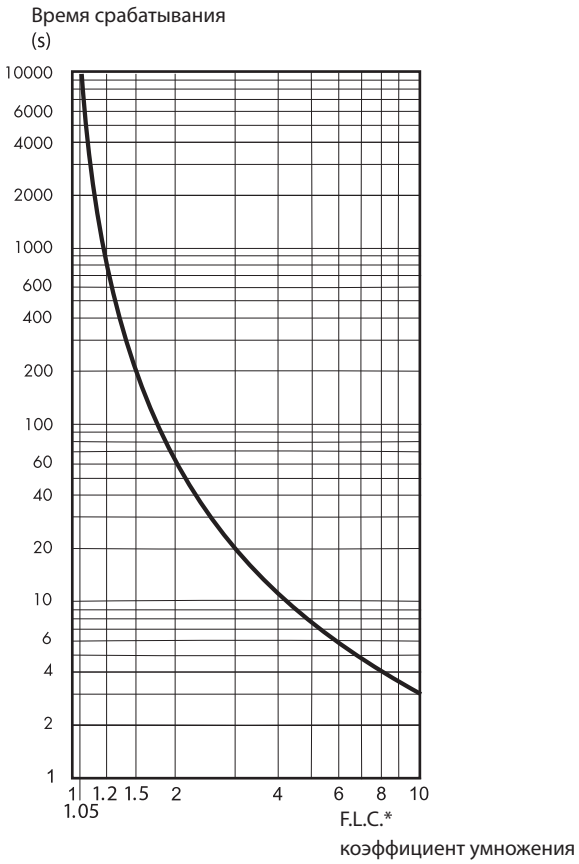
Диапазон настройки		I_A/I_N	I_A/I_N	I_A/I_N	I_A/I_N	I_A/I_N	I_A/I_N
A_{min}	A_{max}	3	4	5	6	7.2	8
		s	s	s	s	s	s
1.8	2.7	26.6	15.6	10.9	8.3	6.5	5.7
2.7	4	22.7	13.6	9.5	7.4	5.8	5.1
4	6	22.2	13.3	9.3	7.1	5.6	4.9
6	9	20.4	11.9	8.2	6.1	4.7	4.0
8	11	20.9	11.8	7.9	5.7	4.3	3.5
10	14	21.3	11.7	7.4	5.1	3.7	3.0
13	18	21.2	12.1	8.0	6.2	4.6	4.1
17	24	20.4	12	8.6	6.3	4.5	3.7

Диапазон настройки для 6K.T0

Диапазон настройки		I_A/I_N	I_A/I_N	I_A/I_N	I_A/I_N	I_A/I_N	I_A/I_N
A_{min}	A_{max}	3	4	5	6	7.2	8
		s	s	s	s	s	s
1.8	2.7	23	13.7	9.3	7.6	5.7	5.1
2.7	4	24	14.4	9.9	7.8	5.9	5.1
4	6	24.7	13.8	9.9	7.3	5.6	4.8
6	9	22	13.4	8	5.7	4.1	3.5
8	11	17.4	9.2	5.9	4.1	2.9	2.3

Характеристики срабатывания

- Среднее значение типичных кривых допусков в холодном состоянии
- При переходе из рабочего состояния время уменьшается до 20-30% от характерных значений



* Ток полной нагрузки

I-2025, www.findernet.com

Характеристика катушек

Версия для AC (тип 6K.04)

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}
В		В	В
24	**8**.024	20.4	26.4
48	**8**.048	40.8	52.8
110	**8**.110	93.5	132
230	**8**.230	187	253

Версия для AC (тип 6K.14/13)

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}
В		В	В
24	**8**.024	20.4	26.4
110	**8**.110	93.5	132
230	**8**.230	187	253

Версия для DC (тип 6K.04)

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}
В		В	В
012	**9**.012	9.6	13.2
024	**9**.024	19.2	26.4
048	**9**.048	38.4	52.8
060	**9**.060	48	66
072	**9**.072	57.6	79.2
110	**9**.110	88	121

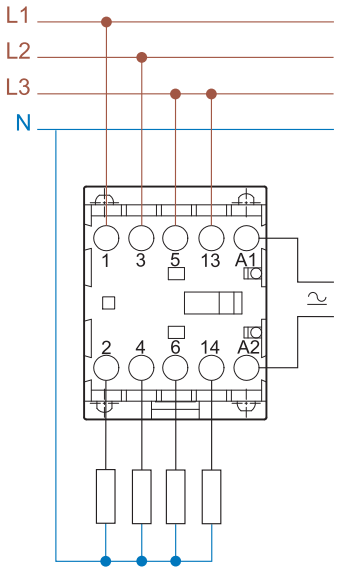
Версия для DC (тип 6K.14/6K.13-4324/6K.13-4332)

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}
В		В	В
012	**9**.012	9.6	13.2
024	**9**.024	19.2	26.4
048	**9**.048	38.4	52.8
060	**9**.060	48	66
072	**9**.072	57.6	79.2
110	**9**.110	88	121

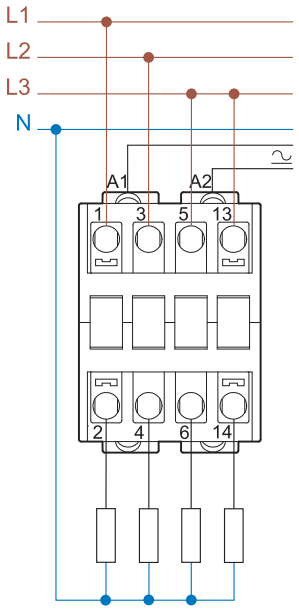
Рабочий диапазон катушки при температуре окружающей среды

Температура	Рабочий диапазон U_N
	Min…Max
70 °C	0.85…1.1
75 °C	0.86…1.08
80 °C	0.88…1.05
85 °C	0.89…1.02
90 °C	0.9…1.0

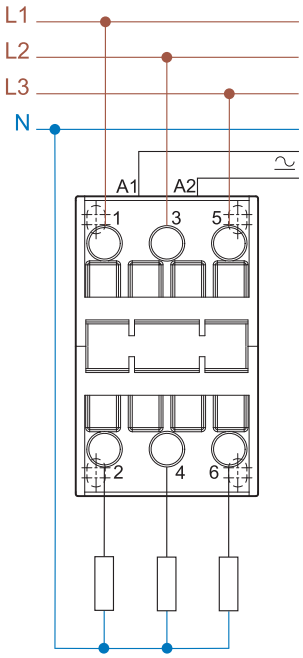
Схемы подключения



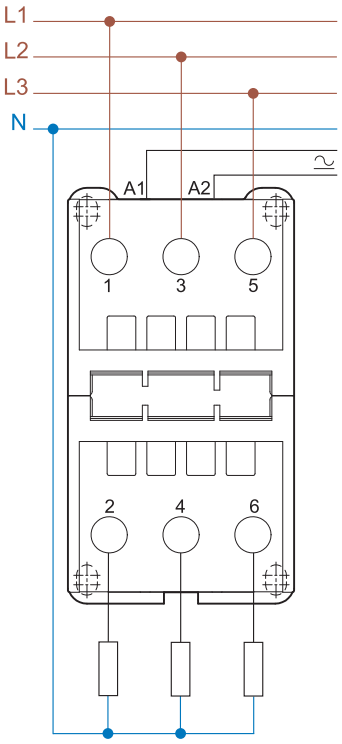
Тип 6K.04-4x09/4x12



Тип 6K.14-4x10/4x18

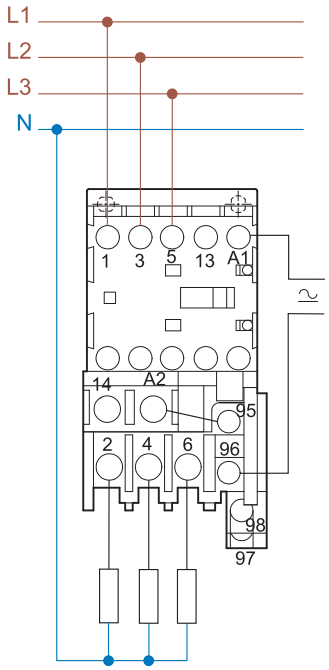


Тип 6K.13-4324/4332

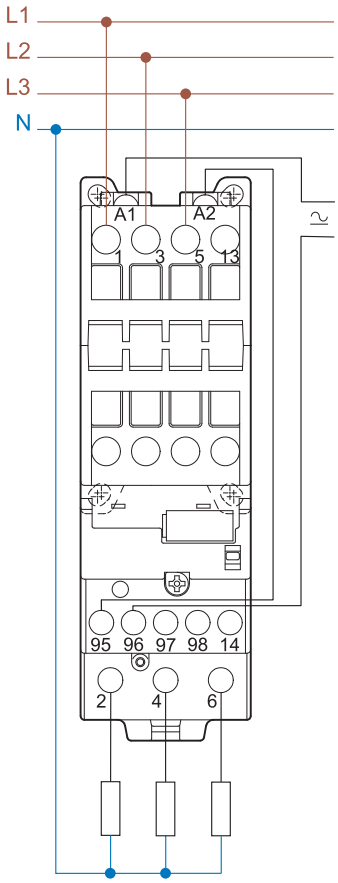


Тип 6K.13-4350/4374

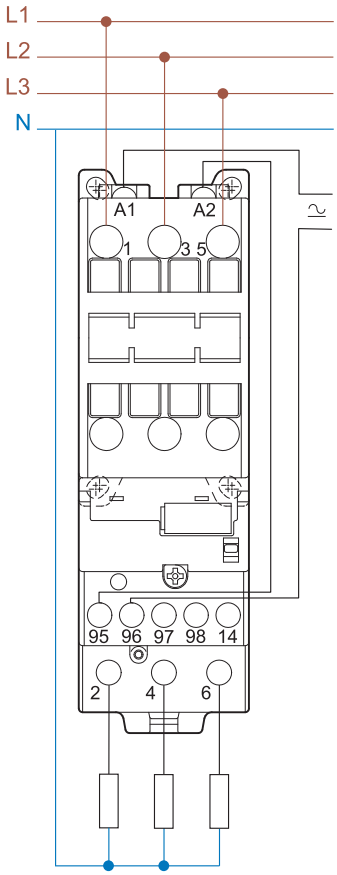
Схемы подключения



Тип 6K.04-4x09/4x12+6K.T0



Тип 6K.14-4x10/4x18+6K.T1

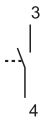
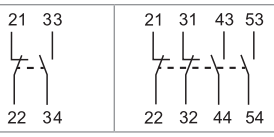


Тип 6K.13-4324/4332+6K.T1

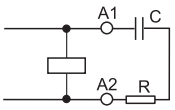
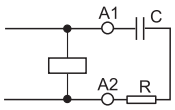
A

Блоки дополнительных контактов

Дополнительные контакты с механической блокировкой согласно EN 60947-5-1, IEC 947-5-1

	06K.11	06K.12	06K.03 / 06K.06
			
Габаритный чертеж см.стр. 211			
Тип контактора	Тип 6K.13 и 6K.14	Тип 6K.13 и 6K.14	Тип 6K.04
Характеристики контактов			
Конфигурация контактов (раздвоенные)	1 NO	1 NC	1 NO + 1 NC или 2 NO + 2 NC
Номинальный ток @ 400 В AC15 A	2	2	2
Тепловой номинальный ток A	10	10	10
Отключающая способность DC13: 24/110/220 В A	2/0.4/0.1	2/0.4/0.1	2/0.4/0.1
Материал контактов	AgNi	AgNi	AgNi
Защита от короткого замыкания			
Максимальный размер предохранителя gL (gG) A	20	20	20
Клеммы			
Макс. сечение провода мм²	2.5	2.5	2.5
AWG	12	12	14
Мин. сечение провода мм²	0.75	0.75	0.5
AWG	14	14	18
Момент затяжки винтов Нм	0.8	0.8	0.8
Длина наконечника провода мм	8	8	8
Тепловыделение			
при номинальном токе на полюс @AC1 Вт	0.5	0.5	1.2
Сертификация (в соответствии с типом)	CE UKCA cULus	CE UKCA cULus	CE UKCA cULus

RC-фильтры

	06K.R0.0.xxx	06K.R1.0.xxx
		
Габаритный чертеж см.стр. 211		
Тип контактора	Для типа 6K.04	Для типов 6K.13 и 6K.14
Рабочий диапазон		
Номин. напряж. :		
@ 24 В AC/DC	12…48	12…48
@ 110 В AC/DC	48…127	48…127
@ 230 В AC/DC	110…230	110…230
Сертификация (в соответствии с типом)	CE cULus	CE cULus

Информация по заказам

Например: серия 06K, Блок RC-фильтр для контактора типа 6K.04, напряжение катушки 12…48 В

0 6 K . R 0 . 0 . 0 2 4

Серия

Тип
R0 = для типа 6K.04
R1 = для типов 6K.13 и 6K.14

Тип катушки
0 = AC/DC

Напряжение катушки
024 = 12…48 В
110 = 48…127 В
230 = 110…230 В

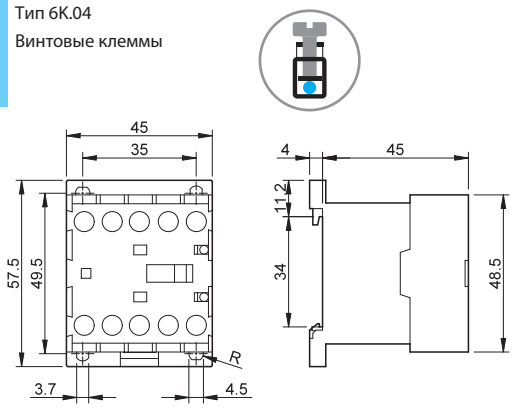
Заказные коды

6K.R0.0.024	6K.R1.0.024
6K.R0.0.110	6K.R1.0.110
6K.R0.0.230	6K.R1.0.230

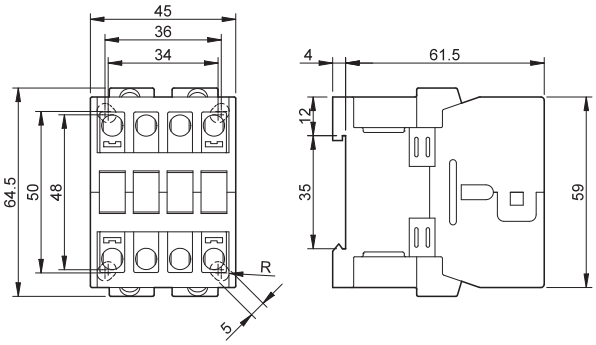
Габаритные чертежи

A

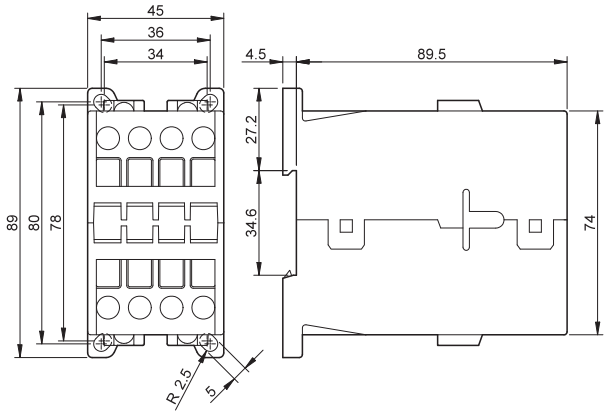
Тип 6K.04
Винтовые клеммы



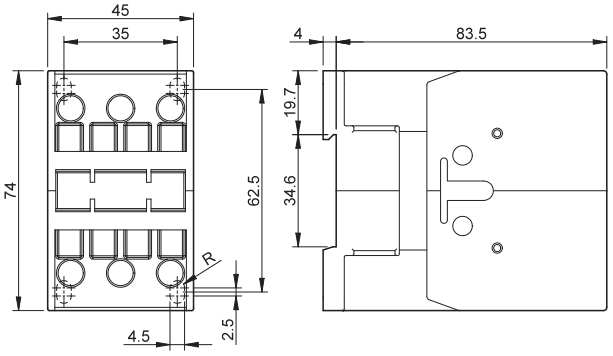
Тип 6K.14.8.xxx.4x10/4x18
Винтовые клеммы



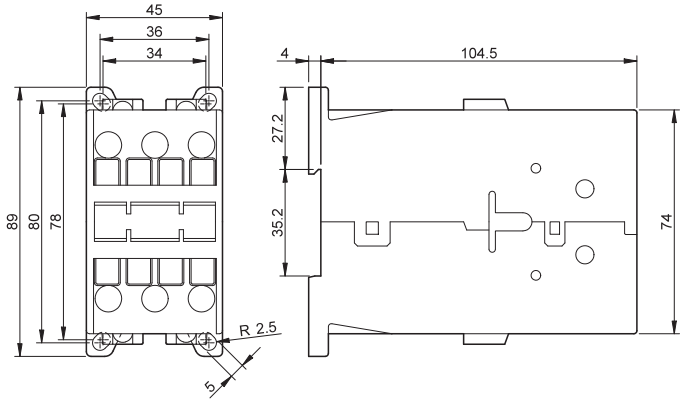
Тип 6K.14.9.xxx.4x10/4x18
Винтовые клеммы



Тип 6K.13.8.xxx.4324/4332
Винтовые клеммы



Тип 6K.13.9.xxx.4324/4332
Винтовые клеммы

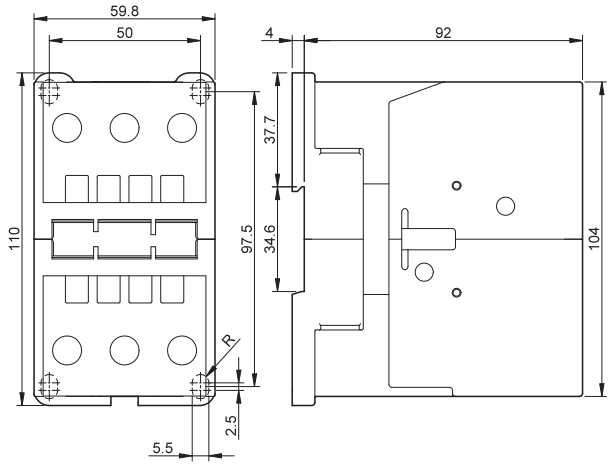


I-2025, www.findernet.com

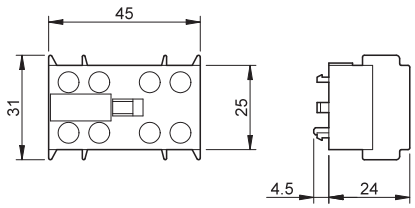
Габаритные чертежи

Тип 6K.13-4350/4374
Винтовые клеммы

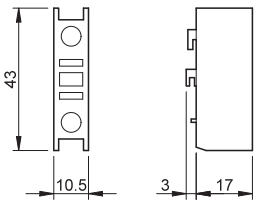




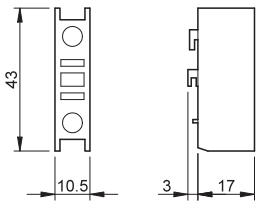
Тип 06K.03/06



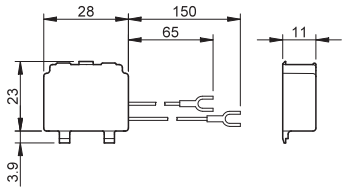
Тип 06K.11



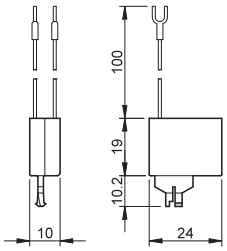
Тип 06K.12



Тип 06K.R0



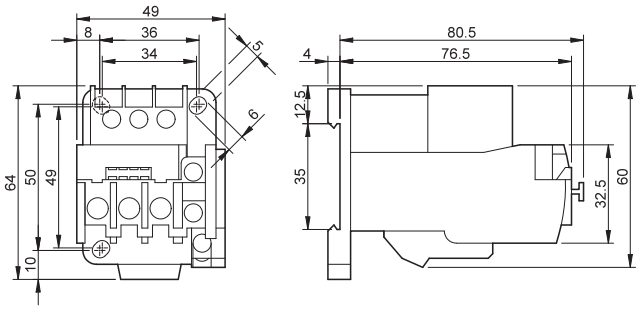
Тип 06K.R1



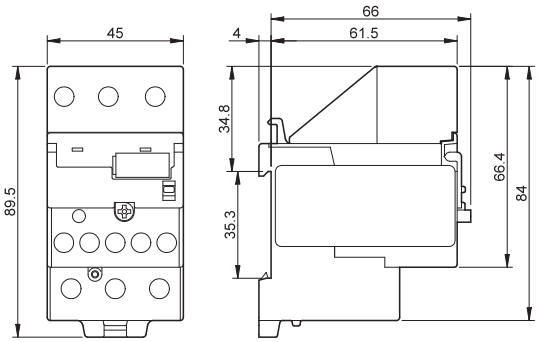
Габаритные чертежи

A

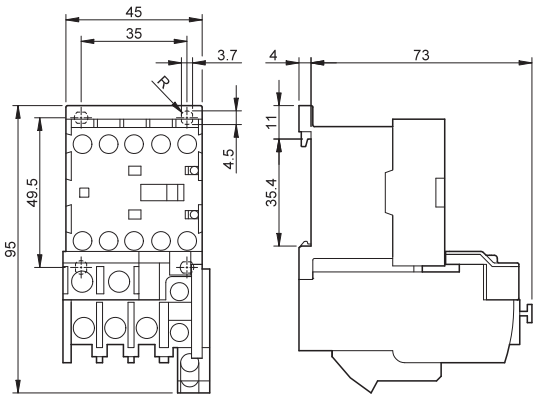
Тип 6K.T0
Винтовые клеммы



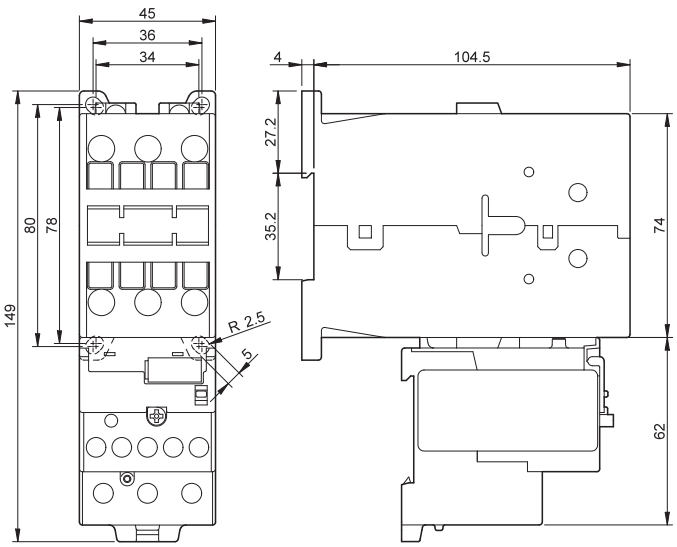
Тип 6K.T1
Винтовые клеммы



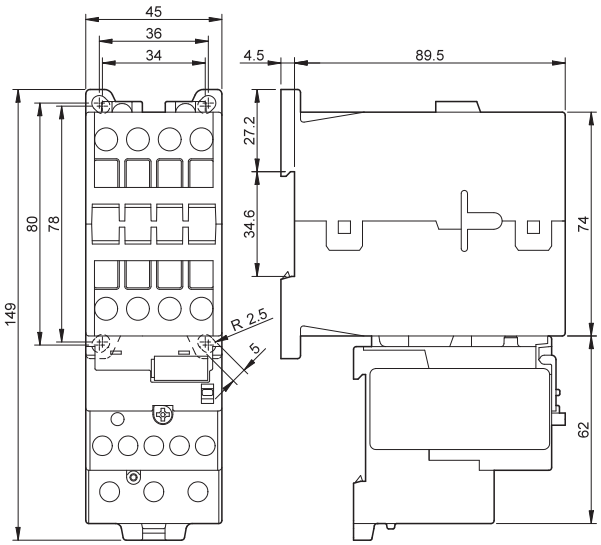
Тип 6K.04+6K.T0
Винтовые клеммы



Тип 6K.13.8.xxx.4324/4332+6K.T1
Тип 6K.13.9.xxx.4324/4332+6K.T1
Винтовые клеммы



Тип 6K.14+6K.T1
Винтовые клеммы

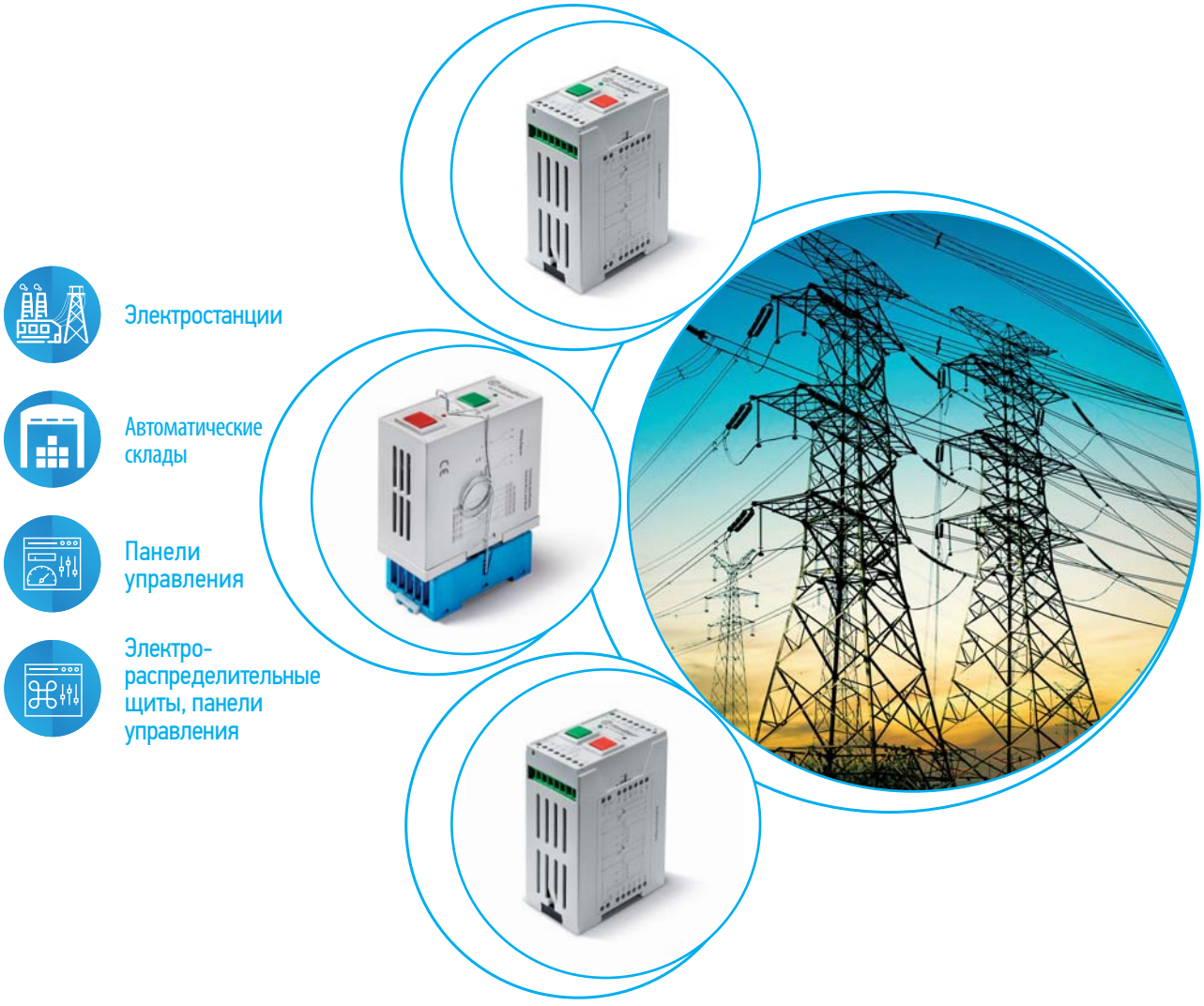


I-2025, www.findernet.com

finder
RELAYING INNOVATION

СЕРИЯ
RB

Бистабильные реле 8 А



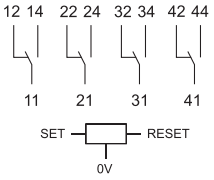
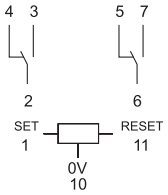
- Электростанции
- Автоматические склады
- Панели управления
- Электро-распределительные щиты, панели управления

Бистабильные реле для управления и сигнализации
RB.14 Установка на DIN-рейку 35мм
RB.22 установка в розетку 90.21 с 11-штырьковым разъемом

- 2 или 4 переключающих контакта
- Напряжение питания DC
- бистабильные реле с двумя катушками
- Управление сигналами ВКЛ (SET) и ВЫКЛ (RESET)
- Светодиодная индикация управляющего сигнала
- Материал контактов не содержит кадмий

RB.14/RB.22
Винтовые клеммы



	RB.14	RB.22
		
		
Габаритный чертеж см. стр. 219		
Характеристики контактов		
Контактная группа (конфигурация)	4 CO (4PDT)	2 CO (DPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток A	8/15	8/15
Ном. напряжение/Макс. напряжение В AC	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1 ВА	2000	2000
Номинальная нагрузка AC15 ВА	350	350
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) кВт	0.37	0.37
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В A	8/0.3/0.12	8/0.3/0.12
Минимальная коммутируемая мощность мВт (В/мА)	300 (5/5)	300 (5/5)
Стандартный материал контакта	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Характеристики катушки		
Номин. напряж. (U_N) В DC	24 - 110…125 - 220…250	24 - 110…125 - 220…250
Ном. мощн. DC Вт	7	4
Рабочий диапазон В DC	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
Технические параметры		
Механическая долговечность DC циклов	$2 \cdot 10^6$	$2 \cdot 10^6$
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Время ВКЛ (SET)/ВЫКЛ (RESET) мс	10/5	10/5
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) кВ	6 (8 мм)	4 (8 мм)
Электрическая прочность между открытыми контактами В AC	1000	1000
Температура окружающей среды °C	–40…+55	–40…+55
Категория защиты	IP 20	IP 20
Сертификаты (в соответствии с типом)	CE UK CA EAC	

I-2023, www.findernet.com

Информация по заказам

A

Пример: RB серия, бистабильное реле, 4 CO, напряжение питания 125 В DC, установка на рейку 35 мм (EN 60715).

R B . 1 4 . 9 . 1 2 5 . 0 0 0 0

Серия

Тип
1 = Модульная версия

Кол-во контактов
4 = 4 CO

Тип катушки
9 = DC

Напряжение катушки
024 = 24 В DC
125 = 110…125 В DC
250 = 220…250 В DC

Опции
0000 = Модульное исполнение, установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

Коды заказа
RB.14.9.024.0000
RB.14.9.125.0000
RB.14.9.250.0000

Пример: RB серия, бистабильное реле, 2 CO, напряжение питания 125 В DC, установка в 11-штырьковую розетку 90.21.

R B . 2 2 . 9 . 1 2 5 . 9 0 2 1

Серия

Тип
2 = установка в 11-штырьковую розетку 90.21

Кол-во контактов
2 = 2 CO

Тип катушки
9 = DC

Напряжение катушки
024 = 24 В DC
125 = 110…125 В DC
250 = 220…250 В DC

Опции
9021 = Реле в розетке 90.21
0000 = Только реле

Код заказа / напряжение питания
RB.22.9.024.0000
RB.22.9.024.9021
RB.22.9.125.0000
RB.22.9.125.9021
RB.22.9.250.0000
RB.22.9.250.9021

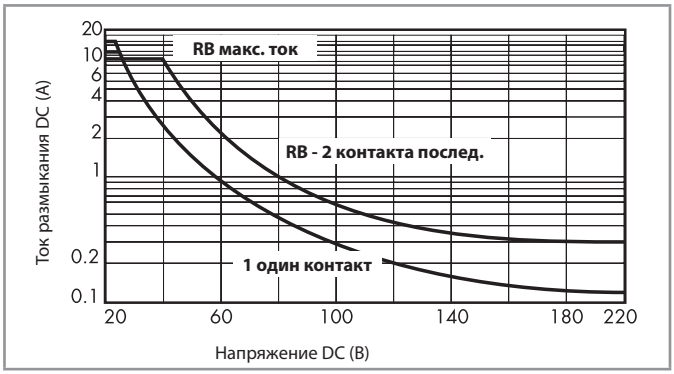
I-2023, www.findernet.com

Технические параметры

Изоляция в соответствии с EN 61810-1 ed			
		2 CO	4 CO
Номинальное напряжение питания	В AC	230/400	230/400
Расчетное напряжение изоляции	В AC	250	250
Уровень загрязнения		2	2
Изоляция между катушкой и контактной группой			
Тип изоляции		Усиленный (8 мм)	Усиленный (8 мм)
Категория перегрузки		III	III
Расчетное импульсное напряжение	кВ (1.2/50 мкс)	4	6
Электрическая прочность	В AC	2000	3000
Изоляция между соседними контактами			
Тип изоляции		Базовый	Базовый
Категория перегрузки		III	III
Расчетное импульсное напряжение	кВ (1.2/50 мкс)	4	4
Электрическая прочность	В AC	2000	2500
Изоляция между разомкнутыми контактами			
Тип расцепления		Микро-расцепление	Микро-расцепление
Электрическая прочность	В AC/кВ (1.2/50 мкс)	1000/1.5	1000/1.5
Изоляция между клеммами катушки			
Номинальное импульсное напряжение (перенапряжение) (согласно EN 61000-4-5)	кВ (1.2/50 мкс)	2	
Прочее			
Время дребезга: ВКЛ (SET)/ВЫКЛ (RESET)	мс	3/6	
Виброустойчивость (5…55)Гц: NO/NC	g	3/6	
Ударопрочность	g	15	
Максимальная длина кабеля для подключения кнопок	м	100	
Клеммы		**Винтовые клеммы**	
		Одножильный и многожильный провод	
Макс.размер провода	мм²	1 x 2.5 / 2 x 1.5	
	AWG	1 x 14 / 2 x 16	

Характеристика контактов

RB - Макс. отключающая способность DC1



- При переключении активной нагрузки (DC1) и величине тока и напряжения ниже приведенных выше кривых долговечность составляет 100 ·10³ циклов.
- При коммутации нагрузки DC13, подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает такую же долговечность, как при нагрузке DC1.
  Примечание: Под нагрузкой возможно увеличение времени срабатывания.

Характеристики катушки

Версия для DC

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Ном. ток I при U_N	Номинальная мощность
В		В	В	мА	Вт
24	**9**.024	19.2	26.4	290	7
110…125	**9**.125	88	137.5	60	7
220…250	**9**.250	176	275	30	7

Параметры катушки - Тип RB.22

Характеристики катушки DC

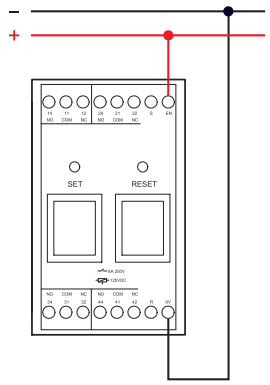
Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Ном. ток I при U_N	Номинальная мощность
В		В	В	мА	Вт
24	**9**.024	19.2	26.4	170	4
110…125	**9**.125	88	137.5	35	4
220…250	**9**.250	176	275	18	4

I-2023, www.findernet.com

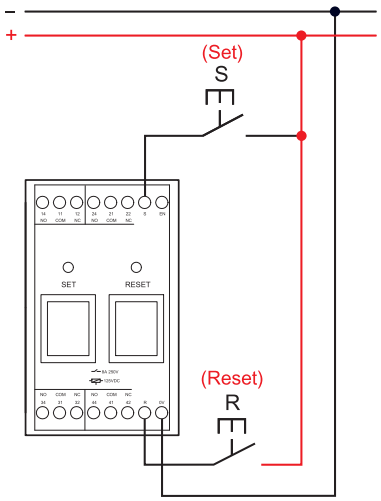
Схемы подключения

A

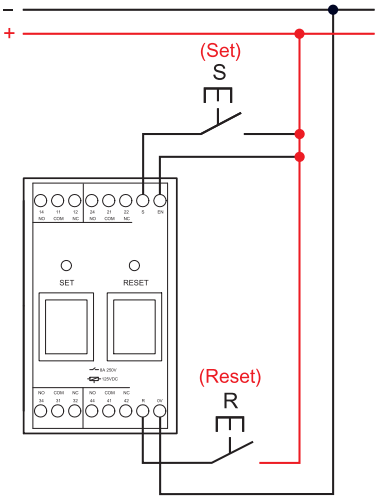
Тип RB.14
Схема подключения для управления только встроенными кнопками
EN =Электропитание - положительное напряжение
0 V = отрицательное напряжение



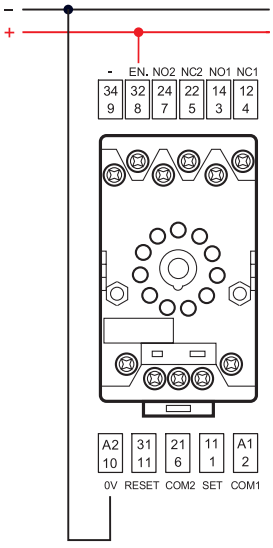
Тип RB.14
Схема подключения для управления только внешними кнопками



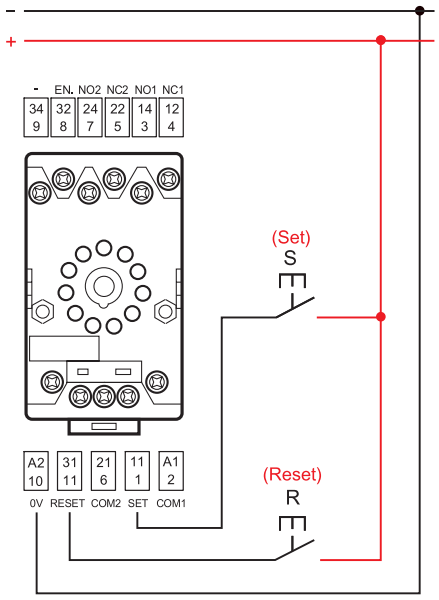
Тип RB.14
Схема подключения для управления встроенными и внешними кнопками



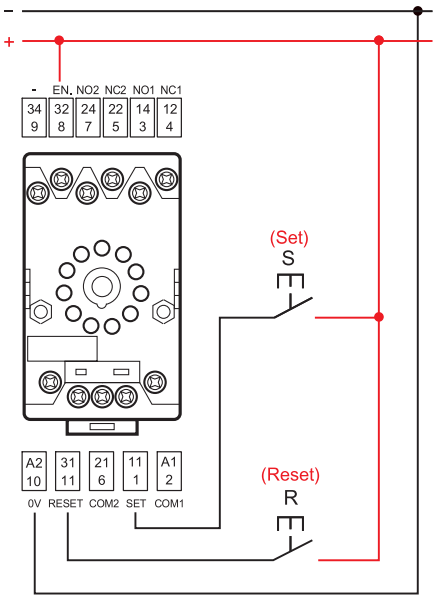
Тип RB.22
Схема подключения для управления только встроенными кнопками
EN =Электропитание - положительное напряжение
0 V = отрицательное напряжение



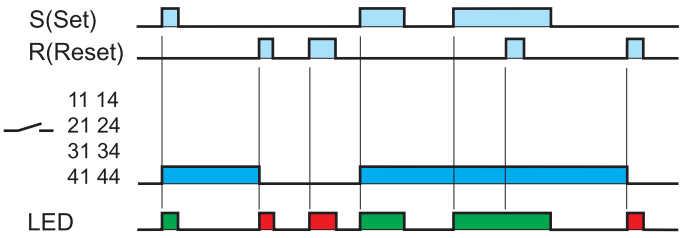
Тип RB.22
Схема подключения для управления только внешними кнопками



Тип RB.22
Схема подключения для управления встроенными и внешними кнопками



Функции

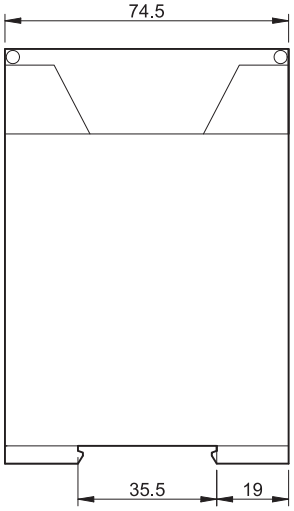


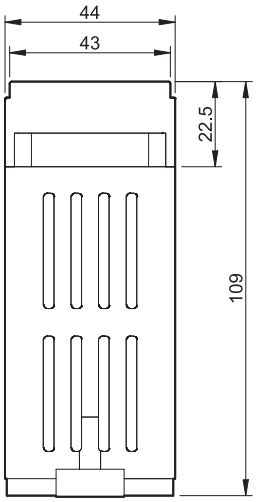
I-2023, www.findernet.com

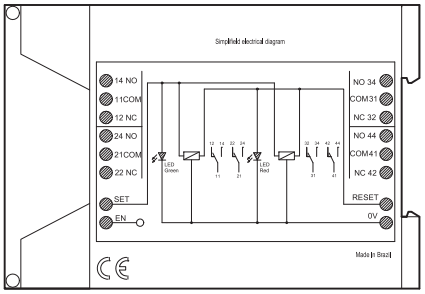
Габаритные чертежи

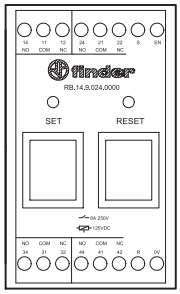
Тип RB.14
Винтовые клеммы





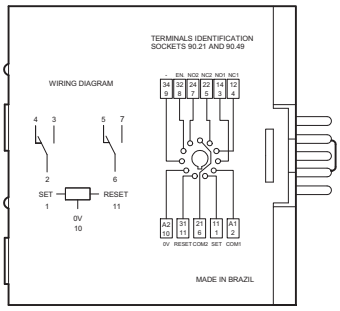


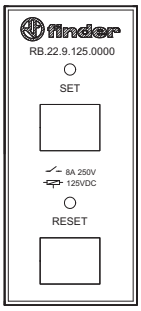


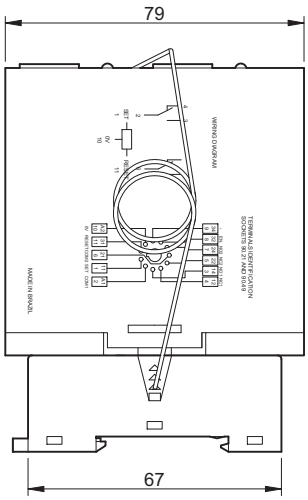


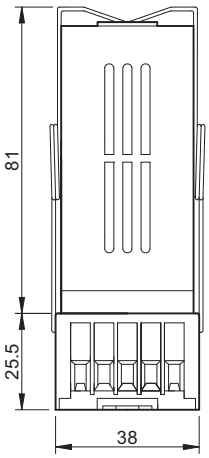
Тип RB.22
Винтовые клеммы

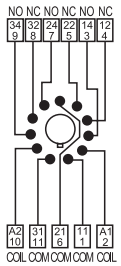


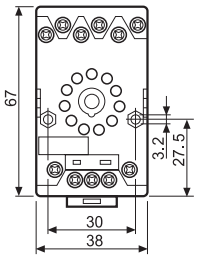


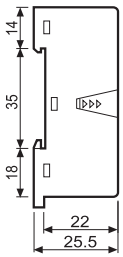












finder
RELAYING INNOVATION

СЕРИЯ
RR

Модульные быстродействующие реле 8 А



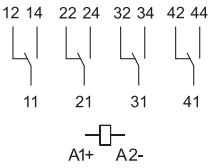
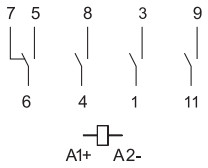
- Электростанции
- Контроль и управление электрической сетью
- Панели управления
- Электро-распределительные щиты, панели управления

Модульные быстродействующие реле
RR.14 установка на DIN-рейку 35мм
RR.24 установка в розетку 90.21 с 11-штырьковым разъемом

- Контакты: 4 CO или 3 NO + 1 CO
- Напряжение питания DC
- Время срабатывания ≤ 3 мс
- Светодиодная индикация управляющего сигнала

RR.14/RR.24
Винтовые клеммы



	RR.14	RR.24
		
		
Габаритный чертеж см. стр. 227		
Характеристики контактов		
Контактная группа (конфигурация)	4 CO (4PDT)	3 NO (SPST-NO) + 1 CO (SPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток A	8/15	8/15
Ном. напряжение/ Макс. напряжение В AC	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1 ВА	2000	2000
Номинальная нагрузка AC15 ВА	400	400
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) кВт	0.3	0.3
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В A	8/0.3/0.12	8/0.3/0.12
Минимальная коммутируемая мощность мВт (В/мА)	300 (5/5)	300 (5/5)
Стандартный материал контакта	AgNi	AgNi
Характеристики катушки		
Номин. напряж. (U_N) В DC	24 - 48 - 110…125 - 220…250	24 - 110…125 - 220…250
Ном. мощн. DC Вт	< 5	< 3
Рабочий диапазон В DC	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
Технические параметры		
Механическая долговечность DC циклов	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Время ВКЛ (SET)/ВЫКЛ (RESET) мс	2.9/2.5	3/5
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) кВ	6 (8 мм)	4 (8 мм)
Электрическая прочность между открытыми контактами В AC	1000	1000
Температура окружающей среды °C	–40…+55	–40…+55
Категория защиты	IP 20	IP 20
Сертификаты (в соответствии с типом)	CE UK CA EAC	

V-2024, www.findernet.com

Информация по заказам

A

Пример: RR серия, модульные быстродействующие реле, 4 CO, напряжение питания 125 В DC, установка на рейку 35 мм (EN 60715).

RR.14.9.125.0000

Серия

Тип
1 = Модульное исполнение

Кол-во контактов
4 = 4 переключающих контакта (4 CO)

Тип катушки
9 = DC

Напряжение катушки
024 = 24 В DC
048 = 48 В DC
125 = 110…125 В DC
220 = 220 В DC
250 = 250 В DC

Опции
0000 = Модульное исполнение, установка на рейку 35 мм (EN 60715)

Код заказа / напряжение питания
RR.14.9.024.0000
RR.14.9.048.0000
RR.14.9.125.0000
RR.14.9.220.0000
RR.14.9.250.0000

Пример: RR серия, модульные быстродействующие реле, 3 NO + 1 CO, напряжение питания 125 В DC, установка в розетку 90.21 с 11-штырьковым разъемом.

RR.24.9.125.9021

Серия

Тип
2 = Исполнение для монтажа в розетку

Кол-во контактов
4 = 3 NO + 1 CO

Тип катушки
9 = DC

Напряжение катушки
024 = 24 В DC
125 = 110…125 В DC
250 = 220…250 В DC

Опции
9021 = Реле + розетка 90.21
0000 = Только реле

Код заказа / напряжение питания
RR.24.9.024.0000
RR.24.9.024.9021
RR.24.9.125.0000
RR.24.9.125.9021
RR.24.9.250.0000
RR.24.9.250.9021

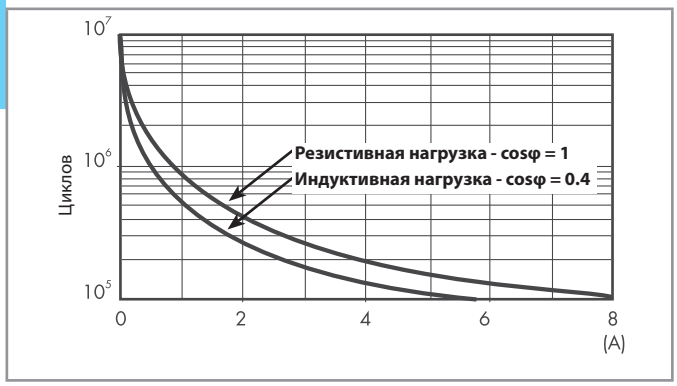
Технические параметры

Изоляция в соответствии с EN 61810-1 ed		**RR.14**	**RR.24**
		4 CO	3 NO + 1 CO
Номинальное напряжение питания	В AC	230/400	230/400
Расчетное напряжение изоляции	В AC	250	250
Уровень загрязнения		2	2
Изоляция между катушкой и контактной группой			
Тип изоляции		Усиленный (8 мм)	Усиленный (8 мм)
Категория перегрузки		III	III
Расчетное импульсное напряжение	кВ (1.2/50 мкс)	6	4
Электрическая прочность	В AC	3500	2000
Изоляция между соседними контактами			
Тип изоляции		Базовый	Базовый
Категория перегрузки		II	II
Расчетное импульсное напряжение	кВ (1.2/50 мкс)	2.5	2.5
Электрическая прочность	В AC	2000	2000
Изоляция между разомкнутыми контактами			
Тип расцепления		Микро-расцепление	Микро-расцепление
Электрическая прочность	В AC/кВ (1.2/50 мкс)	1000/1.5	1000/1.5
Изоляция между клеммами катушки			
Номинальное импульсное напряжение (перенапряжение) (согласно EN 61000-4-5)	кВ (1.2/50 мкс)	2	
Прочее			
Время дребезга: NO/NC	мс	1.3/5.1	
Виброустойчивость (5…55)Гц: NO/NC	g	15/3	
Ударопрочность	g	13	
Клеммы		**Винтовые клеммы**	
		Одножильный и многожильный провод	
Макс. сечения провода	мм^2	1 x 2.5 / 2 x 1.5	
	AWG	1 x 14 / 2 x 16	

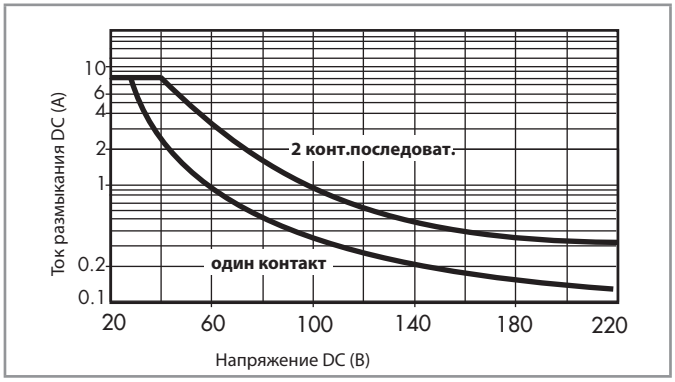
A

Характеристика контактов

RR - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке



RR - Макс. отключающая способность DC1



- При переключении активной нагрузки (DC1) и величине тока и напряжения ниже приведенных выше кривых долговечность составляет $100 \cdot 10^3$ циклов.
- При коммутации нагрузки DC13, подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает такую же долговечность, как при нагрузке DC1.
  Примечание: Под нагрузкой возможно увеличение времени срабатывания

Характеристики катушки - Тип RR.14

Версия для DC

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Напряжение удержания	Напряжение отключения	Номинальная мощность	Ном. ток I при U_N
В		В	В	В	В	Вт	мА
24	**9**.024	19.2	26.4	15	2.8	4.8	200
48	**9**.048	38.4	52.8	30	3	3.8	80
110…125	**9**.125	88	137.5	80	12	3.8	30
220	**9**.220	176	242	150	20	4.0	18
250	**9**.250	200	275	160	22	3.8	15

Характеристики катушки - Тип RR.24

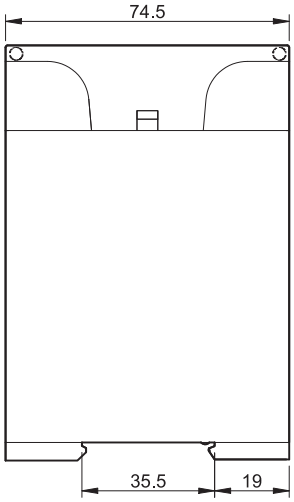
Версия для DC

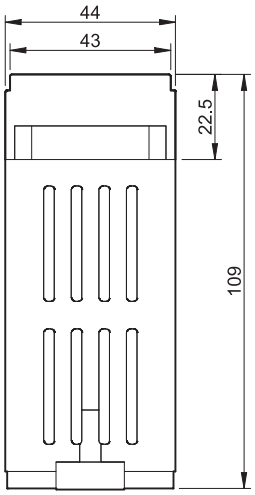
Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Напряжение удержания	Напряжение отключения	Номинальная мощность	Ном. ток I при U_N
В		В	В	В	В	Вт	мА
24	**9**.024	19.2	26.4	14	2.4	2.9	120
110…125	**9**.125	88	137.5	80	12	2.5	20
220…250	**9**.250	176	275	150	20	1.8	8

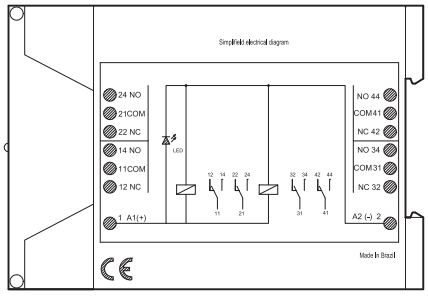
Габаритные чертежи

Тип RR.14
Винтовые клеммы





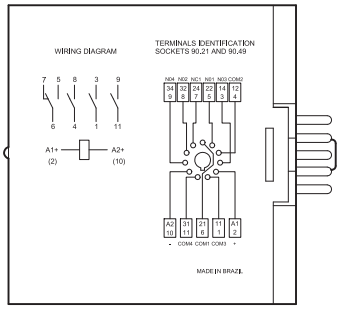




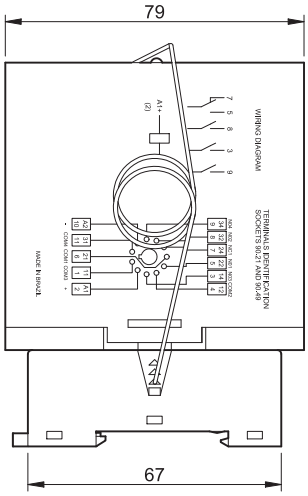


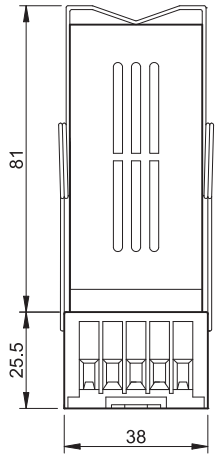
Тип RR.24
Винтовые клеммы

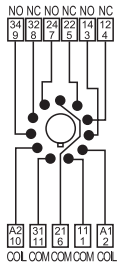


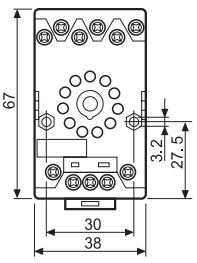


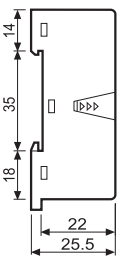












finder
RELAYING INNOVATION

СЕРИЯ
99

Модули индикации катушки и подавления электромагнитных помех Серия 90/92/94/95/96/97

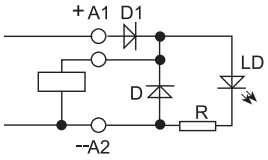
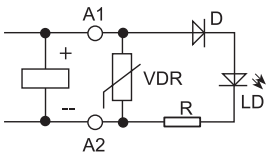
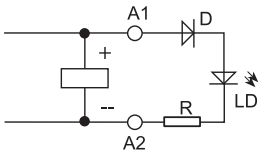
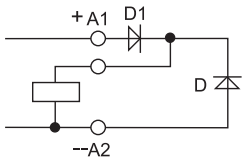
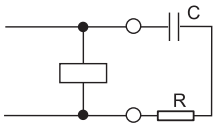
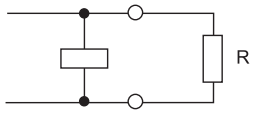
- Электро-распределительные щиты
- Панели управления
- Подвижные склады
- Эскалаторы
- Системы освещения для дорог и тоннелей
- Башенный кран



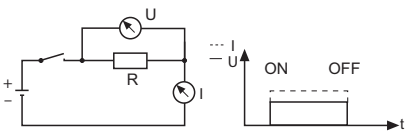
99.02



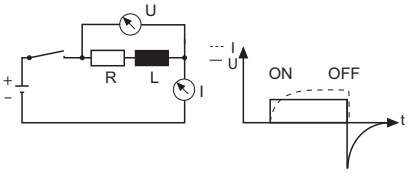
Сертификация (в соответствии с типом): EAC Ex cULus

Электрические схемы	Коды	Функции
	99.02.9.024.99 99.02.9.060.99 99.02.9.220.99	**Зеленый светодиод + диодный модуль (прямая полярность) - Соответствует ATEX (Ex ec)*.** Диодные модули + светодиодный индикатор используются только для цепей DC. Пики обратного напряжения на катушке гасятся с помощью диода ("+" на клемме A1). Время спада увеличивается примерно в 3 раза. Если увеличение времени спада нежелательно, используйте варистор или RC-модуль. Светодиодный индикатор загорается при подаче питания на катушку.
	99.02.0.024.98 99.02.0.060.98 99.02.0.230.98	**Зеленый светодиод + варистор - Соответствует ATEX (Ex ec)*.** Светодиодные модули + варистор используются для катушек AC и DC. Пики обратного напряжения на катушке гасятся примерно в 2.5 раза от значения номинального напряжения. При использовании катушек DC, "+" подается на клемму A1. Время спада увеличивается незначительно.
	99.02.0.024.59 99.02.0.060.59 99.02.0.230.59	**Зеленый светодиод - Соответствует ATEX (Ex ec)*.** Модули с зеленым светодиодом используются в цепях AC и DC. Светодиодный индикатор загорается при подаче питания на катушку. При использовании в цепях DC, "+" подается на клемму A1.
	99.02.3.000.00	**Диодный модуль (прямая полярность)** Диодные модули + светодиодный индикатор используются только для цепей DC. Пики обратного напряжения на катушке гасятся с помощью диода ("+" на клемме A1). Время спада увеличивается примерно в 3 раза. Если увеличение времени спада нежелательно, используйте варистор или RC-модуль.
	99.02.0.024.09 99.02.0.060.09 99.02.0.230.09	Модуль RC-цепи Модули RC-цепей применяются для цепей AC и DC. Пики обратного напряжения на катушке гасятся с помощью RC-модуля примерно в 2.5 раза о значения номинального напряжения. Время спада увеличивается незначительно.
	99.02.8.230.07	**Шунтирующий модуль** Шунтирующие модули рекомендуется применять, если катушки реле 110 – 230В AC имеют тенденцию не выходить из зацепления, что может быть вызвано остаточными токами от бесконтактных переключателей или индуктивными связями, возникающими в контрольных кабелях с рабочим напряжением AC, и проложенных параллельно на большом расстоянии. Дополнительное тепловыделение 0.9 Вт.

Вольт-амперная характеристика при коммутации резистивной нагрузки (рис.1).



Вольт-амперная характеристика при коммутации катушки реле (рис.2).



Коммутация катушек реле.
При коммутации резистивной нагрузки, ток имеет линейную зависимость от напряжения (рис.1)

При коммутации катушек реле, форма сигнала по току и напряжению различны, что связано с индуктивной природой катушки (рис.2.) Краткое объяснение данных механизмов.

При подаче напряжения на катушку образуются электродвижущая сила, и нарастание тока проистекает с задержкой по времени. При прекращении подачи напряжения на катушку происходит скачкообразное уменьшение величины магнитного поля, которое в свою очередь, вызывает всплеск напряжения обратной полярности на катушке. Этот всплеск может достигать значений, в 15 раз превышающих номинальное напряжение, что может помешать нормальной работе электронных устройств, вплоть до их разрушения.

Для предотвращения этих эффектов катушки реле комплектуются диодами, варисторами (резистор, сопротивление которого зависит от приложенного к нему напряжения) или RC-цепями, в зависимости от рабочего напряжения.
(См. ниже функциональное описание модулей).

Вышеизложенное описание справедливо для катушекпостоянноготока,однакодлякатушек переменного тока. аналогичные всплески напряжения обратной полярности при прекращении подачи электропитания также имеют место.
При замыкании контакта на катушке переменного тока, значение пускового тока может быть от 1.3 до 1.7 раз превышать значения номинального тока, в зависимости от номинала катушки. Если питание на катушки подается через трансформатор (особенно, если питание подается одновременно на несколько катушек), то это нужно учесть при расчете мощности трансформатора.
* Модули 99.02 также сертифицированы ATEX для использования с интерфейсом 58 ATEX.

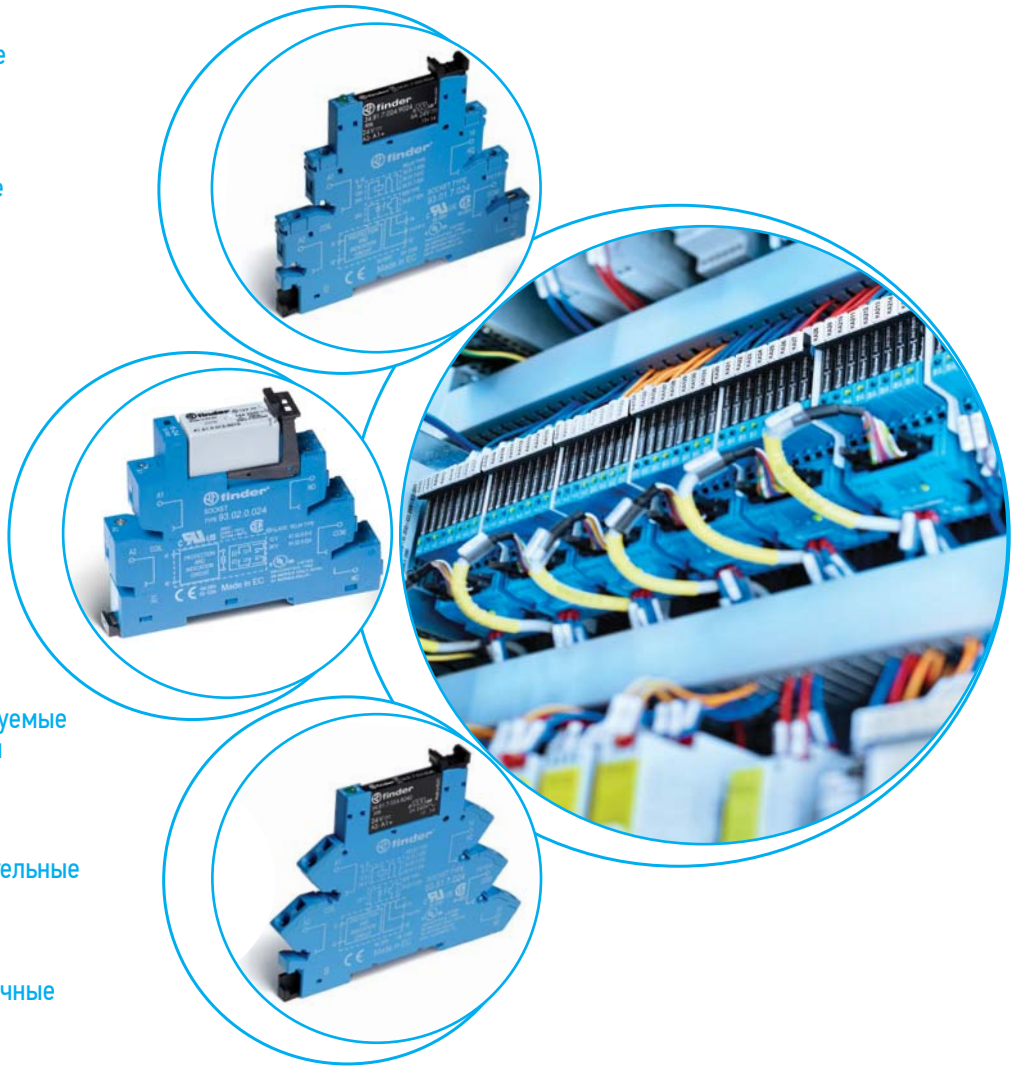
	Возможности	Номинальный ток	Кол-во контактов	Стр.
	**Серия 38 - Интерфейсные модули реле** – Версии катушек для DC, AC или AC/DC – Ширина 6.2 мм или 14 мм – Специальные типы с подавлением утечки тока – Винтовые и пружинные клеммы	**6 A** **16 A** **8 A** **0.1 A** **2 A** **6 A** **3 A/5 A**	**1 CO** **2 CO** **1 SSR** **1 SSR**	**237**
	**Серия 39 - *Master*INTERFACE – Интерфейсные модули реле** – Версии катушек для DC, AC или AC/DC – Ширина 6.2 мм – Электромеханические реле (EMR) или твердотельные реле (SSR) – *Master***BASIC** для систем общего назначения; и версия, соответствующая требованиями ATEX – для общего использования в любом типе системы доступна ATEX совместимой версии – *Master***PLUS** включает компактный предохранительный модуль для защиты выходной цепи – *Master***INPUT** и *Master***OUTPUT** с возможностью подключения напряжения питания периферийного оборудования, датчиков и исполнительных механизмов – *Master***TIMER** тонкий многофункциональный таймер с EMR или SSR реле, 8 функций, 4 шкал времени – Винтовые и пружинные клеммы Push-in – Имеется версия, соответствующая стандартам ATEX и HazLoc	**6 A** **0.1 A** **2 A** **6 A**	**1 CO** **1 SSR**	**257**
	**Серия 48 - Интерфейсные модули реле** – Катушки AC или DC – Ширина 15.8 мм – Быстрое извлечение реле с помощью пластиковой клипсы – Индикация электропитания и модуль подавления EMC помех катушки в стандартной версии – Клеммы винтовые и Push-in – Версии с принудительным управлением контактами	**10 A** **16 A** **10 A** **8 A**	**1 CO** **2 CO**	**293**
	**Серия 4C - Интерфейсные модули реле** – Катушки AC или DC – Ширина 15.8 мм – Быстрое извлечение реле с помощью пластиковой клипсы – Индикация электропитания и модуль подавления EMC помех катушки в стандартной версии – Клеммы винтовые и Push-in – Механическая индикация и кнопка проверки	**10 A** **16 A** **8 A**	**1 CO** **2 CO**	**305**
	**Серия 58 - Интерфейсные модули реле** – Катушки AC или DC – Ширина 27 мм – Быстрое извлечение реле с помощью пластиковой клипсы – Индикация электропитания и модуль подавления EMC помех катушки в стандартной версии – Клеммы винтовые и Push-in – Механическая индикация и кнопка проверки – Имеется версия, соответствующая стандартам ATEX и HazLoc	**10 A** **7 A**	**2 CO** **3 CO** **4 CO**	**313**
	**Серия 19 - Модули управления и индикации состояния** – Наглядная индикация состояния сигналов или оборудования – Простые для наладки переключатели и потенциометры – Контакт обратной связи; сигнализация положения переключателя, отличного от "Авто" – Компактный корпус, ширина: 11.2, 17.5 или 70 мм	• **Выходной модуль Авто/Выкл/Вкл, 11.2 мм** • **Аналоговый модуль управления (0…10)В** • **Силовой модуль реле**		**325**

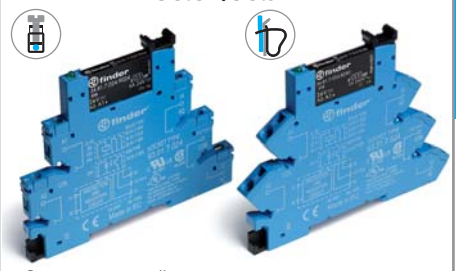
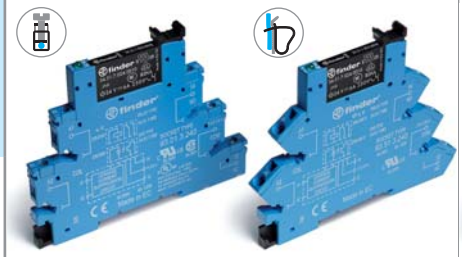
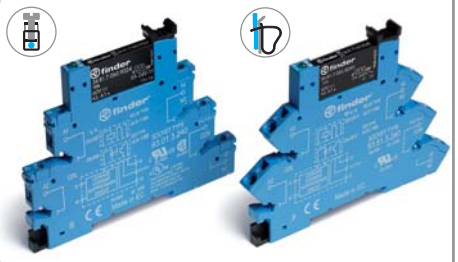
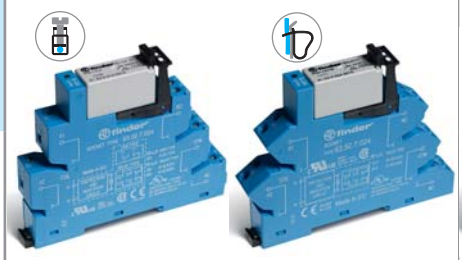
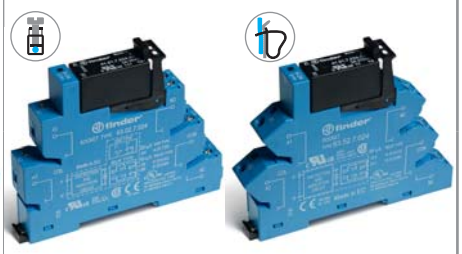
finder
RELAYING INNOVATION

СЕРИЯ
38

Интерфейсные модули реле 0.1 – 2 – 3 – 5 – 6 – 8 – 16 A

- Разливочные машины
- Упаковочные машины
- Панели управления
- Управления дорожным движением
- Торговые автоматы
- Программируемые контроллеры
- Электро-распределительные щиты
- Этикетировочные машины



Характеристики	EMR Электромеханическое реле	SSR твердотельные реле
• Простое извлечение реле при помощи пластикового зажима • Встроенная защита катушки и контур индикации • Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)		
ширина 6.2 мм • **EMR - версии катушек DC, AC или AC/DC** • **SSR - входные контуры DC или AC/DC** • Винтовые и пружинные клеммы	**38.51/38.61**  • **1 CO - 6 A/250 В AC** **Стр. 239**	**38.81/38.91**  • Однополюсный выход: **0.1 A/48 В DC, 6 A/24 В DC, 2 A/240 В AC** • Бесшумная работа, высокая скорость переключения • Высокая электрическая долговечность **Стр. 240**
ширина 6.2 мм • **Специальные типы с подавлением тока утечки катушки/входного контура** • **EMR - Версии катушек AC или AC/DC** • **SSR - Входные контуры AC или AC/DC** • Винтовые и пружинные клеммы	**38.51.3... - 38.61.3...**  • **1 CO - 6 A/250 В AC** **Стр. 239**	**38.81.3... - 38.91.3...**  • Однополюсный выход Варианты: **0.1 A/48 В DC, 6 A/24 В DC, 2 A/240 В AC** • Бесшумная работа, высокая скорость переключения • Высокая электрическая долговечность **Стр. 240**
ширина 6.2 мм • **Интерфейсный модуль с таймером** • **4 функции и 4 шкалы времени 0.1с ... 6ч** • **EMR - Версии катушек AC/DC (12 или 24 В)** • **SSR - Входные контуры AC/DC (24 В)** • Винтовые клеммы	**38.21**  • **1 CO - 6 A/250 В AC** **Стр. 241**	**38.21...9024-8240**  • Однополюсный выход Варианты: **6 A/24 В DC, 2 A/240 В AC** • Бесшумная работа, высокая скорость переключения • Высокая электрическая долговечность **Стр. 241**
ширина 14 мм • **2-полюсные 8 A или 1-полюсные 16 A** • **EMR - Версии катушек DC или AC/DC** • **SSR - Входные контуры DC** • Винтовые и пружинные клеммы	**38.01/38.52/38.11/38.62**  • **1 CO - 16 A/250 В AC** • **2 CO - 8 A/250 В AC** **Стр. 242**	**38.31/38.41**  • Однополюсный выход Варианты **5 A/24 В DC, 3 A/240 В AC** • Бесшумная работа, высокая скорость переключения • Высокая электрическая долговечность **Стр. 243**

XI-2023, www.findernet.com

Интерфейсные модули электромеханического реле с 1 контактом - 6 А ширина 6.2 мм.

Оптимальный интерфейс для ПЛК и электронных систем

- Исполнение с чувствительной катушкой DC или катушкой AC/DC
- Встроенная схема индикации и защиты катушки
- Быстрое извлечение реле с помощью пластиковой клипсы
- Сертифицировано UL (некоторые комбинации реле / розетка)
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

38.51/38.51.3
Винтовые клеммы



38.61/38.61.3
Пружинные клеммы



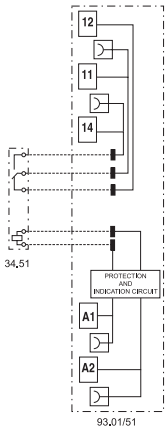
* Специальные версии для температуры окружающей среды до +70°C.

Габаритный чертеж см. стр. 251

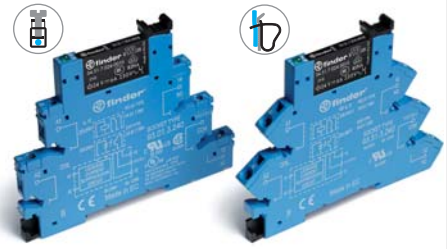
38.51/61



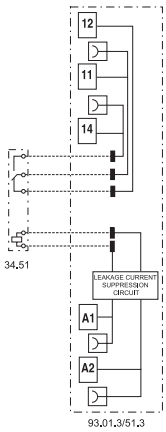
- 1-полюсное электромеханическое реле
- Винтовые и пружинные клеммы
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)



38.51.3/38.61.3



- Подавление тока утечки
- 1-полюсное электромеханическое реле
- Винтовые и пружинные клеммы
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)



Характеристики контактов				
Контактная группа (конфигурация)		1 CO (SPDT)	1 CO (SPDT)	
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	6/10	6/10	
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В AC	250/400	250/400	
Номинальная нагрузка AC1	ВА	1500	1500	
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	300	300	
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	0.185	0.185	
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В	A	6/0.2/0.12	6/0.2/0.12	
Минимальная коммутируемая мощность	мВт (В/мА)	500 (12/10)	500 (12/10)	
Стандартный материал контакта		AgNi	AgNi	
Характеристики катушки				
Номин. напряж. (U_N)	В AC/DC	12 - 24 - 48 - 60 - (110…125)	(110…125)	—
	В AC	(230…240)*	—	(230…240)
	В DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 220 (неполяризованное)	—	—
Ном. мощн. AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	См. таблицу, стр. 247	1/1	0.5/—
Рабочий диапазон	AC/DC	(0.8…1.1)U_N	(94…138)В	—
	AC	(184…264)В	—	(184…264)В
	DC	(0.8…1.2)U_N	—	
Напряжение удержания	AC/DC	0.6 U_N / 0.6 U_N	0.6 U_N / 0.6 U_N	
Напряжение отключения	AC/DC	0.1 U_N / 0.05 U_N	44 В	72 В
Технические параметры				
Механическая долговечность AC/DC	циклов	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$	
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	$60 \cdot 10^3$	$60 \cdot 10^3$	
Время вкл/выкл	мс	5/6	5/6	
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс)	кВ	6 (8 мм)	6 (8 мм)	
Электрическая прочность между открытыми контактами	В AC	1000	1000	
Температура окружающей среды ($U_N \leq 60$ В/> 60 В)	°C	–40…+70/–40…+55	—/–40…+55	
Категория защиты		IP 20	IP 20	
Сертификация (в соответствии с типом)				

СЕРИЯ 38
Интерфейсные модули реле - SSR, 1-полюсные

Интерфейсные модули твердотельных реле с одним выводом, ширина 6.2 мм

Оптимальный интерфейс для ПЛК и электронных систем

- Варианты ввода: DC, AC или AC/DC
- Поставляется с встроенной схемой индикации и защиты входного контура
- Бесшумное скоростное переключение, большая долговечность
- Быстрое извлечение реле с помощью пластиковой клипсы
- Сертифицировано UL (некоторые комбинации реле / розетка)
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

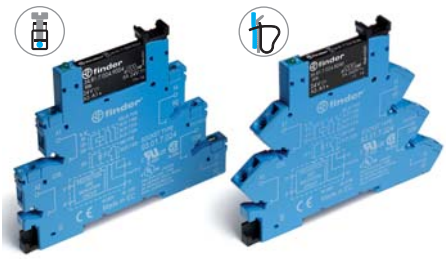
38.81/38.81.3
Винтовые клеммы



38.91/38.91.3
Пружинные клеммы

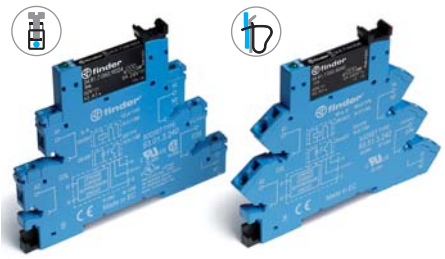


38.81/38.91

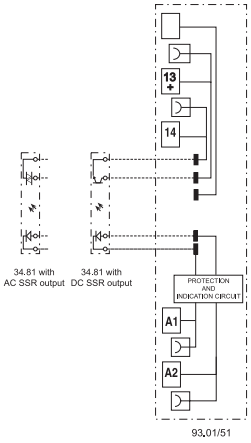


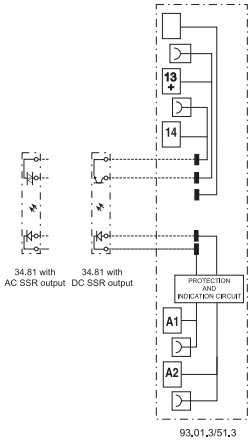
- Выходной контур коммутация AC или DC
- полупроводниковое реле - DC на входе
- Винтовые и пружинные клеммы
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

38.81.3/38.91.3



- Подавление тока утечки
- Выход AC или DC
- полупроводниковое реле – выходы AC или AC/DC
- Винтовые и пружинные клеммы
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)





Габаритный чертеж см. стр. 251

Выходная цепь							
Контактная группа (конфигурация)		1 NO (SPST-NO)			1 NO (SPST-OH)		
Номинальный ток/ Макс. пиковый ток (10 мс)	A	6/50	0.1/0.5	2/80	6/50	0.1/0.5	2/80
Нам. напряжение/Макс. блокирующее напряжение	B	24/33 DC	48/53 DC	240/— AC	24/33 DC	48/53 DC	240/— AC
Диапазон напряжений но переключение	B	(1.5…33)DC	(1.5…53)DC	(12…275)AC	(1.5…33)DC	(1.5…53)DC	(12…275)AC
Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии	B_{pk}	—	—	800	—	—	800
Минимальный ток переключения	мА	1	0.05	35	1	0.05	35
Макс. ток утечки в состоянии ВЫКЛ.	мА	0.001	0.001	1.5	0.001	0.001	1.5
Макс. падение напряжения в состоянии ВКЛ.	В	0.4	1	1.6	0.4	1	1.6
Входная цепь							
Номинальное напряжени (U_N)	В AC	—			230…240		
	В DC	6 - 24 - 60			—		
	В AC/DC	(110…125) - (220…240)			110…125		
Рабочий диапазон	В DC	См. таблицу, стр. 248			См. таблицу, стр. 248		
Ток управления	мА	См. таблицу, стр. 248			См. таблицу, стр. 248		
Напряжение отключения	В DC	См. таблицу, стр. 248			См. таблицу, стр. 248		
Технические параметры							
Время вкл./выкл (Вход DC)	мс	0.2/0.6	0.04/0.11	12/12	0.2/0.6	0.04/0.11	12/12
Электрическая прочность между входом/выходом	В AC	2500			2500		
Температура окружающей среды	°C	–20…+55			–20…+55		
Категория защиты		IP 20			IP 20		
Сертификация (в соответствии с типом)							

Тонкие интерфейсные модули (ширина - 6.2 мм) со встроенным многофункциональным таймером.

1-полюсное электромеханическое реле, 6 А
1 выход, 2 А DC или AC - твердотельно реле

- Электромеханическое или твердотельное выходное реле
- Многофункциональный таймер
- Питание AC/DC
- 4 шкалы времени от 0.1 с до 6 ч
- Быстрое извлечение реле с помощью пластиковой клипсы
- ширина 6.2 мм, Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

38.21
Винтовые клеммы

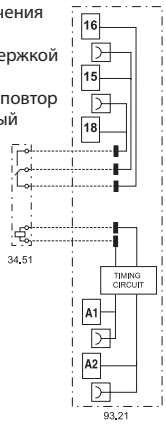


38.21



- 1-полюсное электромеханическое реле
- Питание 12 или 24 В AC/DC
- Винтовые клеммы
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

AI: Задержка включения
DI: Интервал
GI: Импульсы с задержкой (0.5 с)
SW: Симметричный повтор цикла (начальный импульс Вкл.)

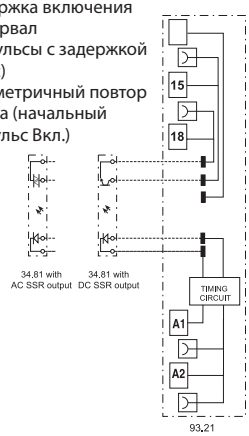


38.21...9024-8240



- Твердотельные выходные реле DC или AC
- Питание 24 В AC/DC
- Винтовые клеммы
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

AI: Задержка включения
DI: Интервал
GI: Импульсы с задержкой (0.5 с)
SW: Симметричный повтор цикла (начальный импульс Вкл.)



Габаритный чертеж см. стр. 251

Характеристики контактов			
Контактная группа (конфигурация)		1 CO (SPDT)	—
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	6/10	—
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В AC	250/400	—
Номинальная нагрузка AC1	ВА	1500	—
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В	A	6/0.2/0.12	—
Минимальная коммутируемая мощность	мВт (В/мА)	500 (12/10)	—
Стандартный материал контакта		AgNi	—
Характеристика выхода			**DC выход (...9024)** / **AC выход (...8240)**
Конфигурация выхода		—	1 NO (SPST-NO) / 1 NO (SPST-NO)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	—	6/50 / 2/80
Ном. напряж/Макс. блокирующее напряж.	В	—	(24/33)DC / (240/—)AC
Диапазон напряжений на перекпючение	В	—	(1.5…33)DC / (12…275)AC
Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии	$В_{pk}$	—	— / 800
Минимальный ток переключения	мА		1 / 35
Макс. ток утечки в состоянии ВЫКЛ.	мА	—	0.001 / 1.5
Макс. падение напряжения в состоянии ВКЛ.	В	—	0.4 / 1.6
Характеристика			
Номин. напряж. (U_N)	В AC (50/60 Гц)/DC	12 - 24	24
Номинальная мощность	ВА//Вт	0.5	0.5
Рабочий диапазон	AC	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
	DC	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
Технические параметры			
Временные диапазоны		(0.1…3) с, (3…60)с, (1…20)мин, (0.3…6)ч	
Способность повторения	%	± 1	
Время перекрытия	мс	≤ 50	
Погрешность точности всего диапазона уставки	%	5%	
Температура окружающей среды	°C	–40…+70	–20…+55
Категория защиты		IP 20	
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UKCA EAC cULus	

СЕРИЯ 38
Интерфейсные модули реле - 1 полюс16 A и 2 полюса 8 A EMR

Интерфейсные модули с электромеханическим реле, ширина 14 мм.
38.01 и 38.11 - 1-полюсные, 16 A
38.52 и 38.62 - 2-полюсные, 8 A

Оптимальный интерфейс для ПЛК и электронных систем

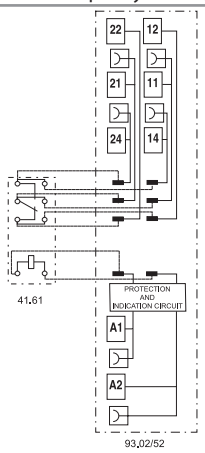
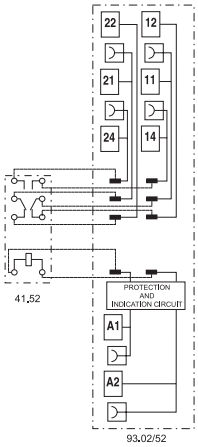
- Исполнение с чувствительной катушкой DC или катушкой AC/DC
- Встроенная схема индикации и защиты катушки
- Быстрое извлечение реле с помощью пластиковой клипсы
- Сертифицировано UL (некоторые комбинации реле / розетка)
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

38.01/38.52
Винтовые клеммы



38.11/38.62
Пружинные клеммы



	38.01/38.11	38.52/38.62
		
	• Винтовые и пружинные клеммы • 1-полюсное электромеханическое реле • Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)	• Винтовые и пружинные клеммы • 2-полюсное электромеханическое реле • Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)
		
	* Для токов >10 A, клеммы контактов надлежит подключить параллельно (21 с 11, 24 с 14, 22 с 12).	
Габаритный чертеж см. стр. 251		
Характеристики контактов		
Контактная группа (конфигурация)	1 CO (SPDT)	2 CO (DPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток A	16*/30	8/15
Ном. напряжение/Макс. напряжение В AC	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1 ВА	4000	2000
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) ВА	750	400
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В AC) кВт	0.5	0.3
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В A	16/0.3/0.12	8/0.3/0.12
Минимальная коммутируемая мощность мВт (В/мА)	300 (5/5)	300 (5/5)
Стандартный материал контакта	AgNi	AgNi
Характеристики катушки		
Номин. напряж. (U_N) В AC/DC	24 - 60 - (110…125)	24 - 60 - (110…125)
В AC	230…240	230…240
В DC	12 - 24 - 60 - 220	12 - 24 - 60 - 220
Ном. мощн. AC/DC ВА (50 Гц)/Вт	См. таблицу, стр. 247	См. таблицу, стр. 247
Рабочий диапазон AC/DC	0.8…1.1	0.8…1.1
DC	(0.8…1.2)U_N	(0.8…1.2)U_N
Напряжение удержания AC/DC	0.6 U_N / 0.6 U_N	0.6 U_N / 0.6 U_N
Напряжение отключения AC/DC	0.1 U_N / 0.05 U_N	0.1 U_N / 0.05 U_N
Технические параметры		
Механическая долговечность AC/DC циклов	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	$50 \cdot 10^3$	$60 \cdot 10^3$
Время вкл/выкл мс	8/10	8/10
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) кВ	6 (8 мм)	6 (8 мм)
Электрическая прочность между открытыми контактами В AC	1000	1000
Температура окружающей среды ($U_N \leq 60$ В/> 60 В) °C	–40…+70/–40…+55	–40…+70/–40…+55
Категория защиты	IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		

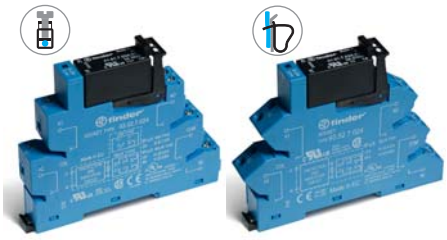
XI-2023, www.findernet.com

Интерфейсные модули с твердотельным реле, 1-полюсные, ширина 14 мм.

Оптимальный интерфейс для ПЛК и электронных систем

- Варианты ввода - DC
- Встроенная схема индикации и защиты входного контура
- Бесшумное скоростное переключение, большая долговечность
- Быстрое извлечение реле с помощью пластиковой клипсы
- Сертифицировано UL (некоторые комбинации реле / розетка)
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

38.31/38.41



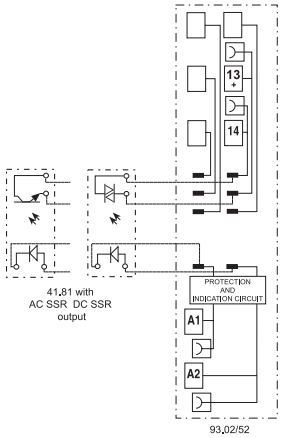
- Винтовые и пружинные клеммы
- Коммутация выходных цепей AC или DC
- SSR реле - входное напряжение DC
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

38.31
Винтовые клеммы



38.41
Пружинные клеммы





Габаритный чертеж см. стр. 251

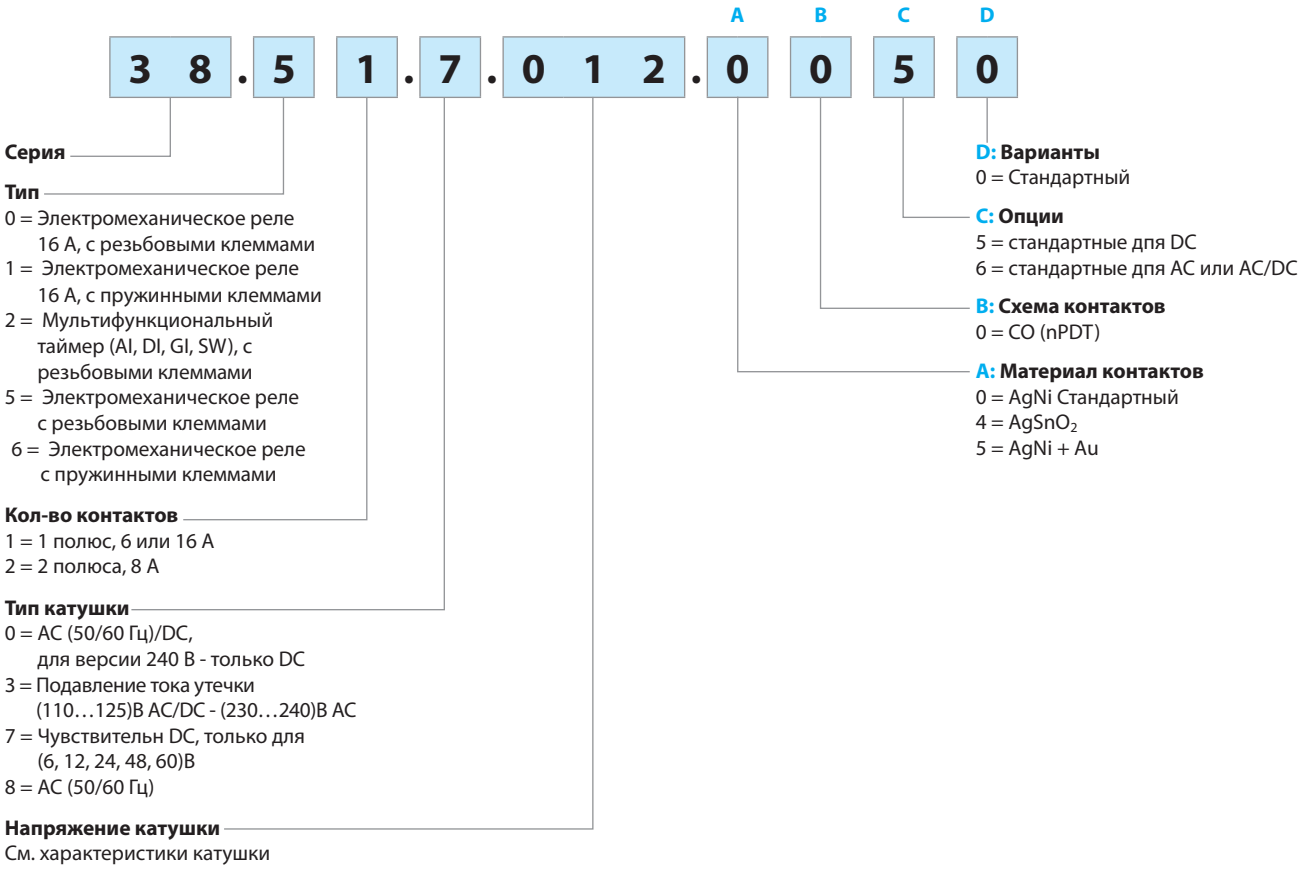
Выходная цепь			
Контактная группа (конфигурация)		1 NO (SPST-NO)	1 NO (SPST-NO)
Номинальный ток/ Макс. пиковый ток (10 мс)	A	5/40	3/40
Нам. напряжение/Макс. блокирующее напряжение	В	(24/35)DC	(240/—)AC
Диапазон напряжений но переключение	В	(1.5…24)DC	(12…275)AC
Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии	$В_{pk}$	—	600
Минимальный ток переключения	мА	1	50
Макс. ток утечки в состоянии ВЫКЛ.	мА	0.01	1
Макс. падение напряжения в состоянии ВКЛ.	В	0.3	1.1
Входная цепь			
Номинальное напряжени (U_N)	В AC/DC	24	
	В DC	12 - 24	
Рабочий диапазон	В DC	См. таблицу, стр. 248	
Ток управления	мА	См. таблицу, стр. 248	
Напряжение отключения	В DC	См. таблицу, стр. 248	
Технические параметры			
Время вкл./выкл (вход DC)	мс	0.05/0.25	12/12
Электрическая прочность между входом/выходом	В AC	2500	
Температура окружающей среды	°C	–20…+55	
Категория защиты		IP 20	
Сертификация (в соответствии с типом)			

B

Информация по заказам

Электромеханическое реле - 1 или 2 полюса

Пример: Интерфейсный модуль реле, 38 серия, контакт 1 CO (SPDT), напряжение катушки 12 В DC.



Выбор характеристик и опций: возможны комбинации только в одном ряду.

Тип	Питание катушки	A	B	C	D
38.01/11	7	0 - 4	0	5	0
38.01/11	0 - 8	0 - 4	0	6	0
38.51/61	7	0 - 4 - 5	0	5	0
38.51/61	0 - 3 - 8	0 - 4 - 5	0	6	0
38.52/62	7	0 - 5	0	5	0
38.52/62	0 - 8	0 - 5	0	6	0
38.21	0	0	0	6	0

Информация по заказам

Твердотельное реле, 1-полюсные, ширина 6.2 и 14 мм

Пример: Интерфейсный модуль с твердотельным реле 38 серии, 2 A, питание 24 В DC.

3 8 . 8 1 . 7 . 0 2 4 . 9 0 2 4

Серия

Тип
21 = Твердотельное реле с таймером ширина 6.2 мм, с резьбовыми клеммами
31 = Твердотельное реле, ширина 14 мм, с резьбовыми клеммами
41 = Твердотельное реле, ширина 14 мм, с пружинными клеммами
81 = Твердотельное реле, ширина 6.2 мм, с резьбовыми клеммами
91 = Твердотельное реле, ширина 6.2 мм, с пружинными клеммами

Электропитание
0 = AC (50/60 Гц)/DC, для версии 240 В - только DC
3 = Подавление тока утечки (110…125)В AC/DC и (230…240)В AC, только SSR
7 = DC, только для (6, 24, 60)В SSR

Напряжение сети
См. входные параметры

Выходная цепь
9024 = 2 A - 24 В DC (38.21, 38.81 и 38.91)
9024 = 5 A - 24 В DC (38.31 и 38.41)
7048 = 0.1 A - 48 В DC (38.81 и 38.91)
8240 = 2 A - 240 В AC (38.21, 38.81 и 38.91)
8240 = 3 A - 240 В AC (38.31 и 38.41)

Выбор характеристик и опций: возможны комбинации только в одном ряду.

Тип	Варианты входов	Варианты выходов
38.81/91	7	9024 - 7048 - 8240
38.81/91	0 - 3	9024 - 7048 - 8240
38.31/41	0 - 7	9024 - 8240
38.21	0	9024 - 8240

XI-2023, www.findernet.com

B

Технические параметры - Электромеханическое реле, 1- и 2-полюсные

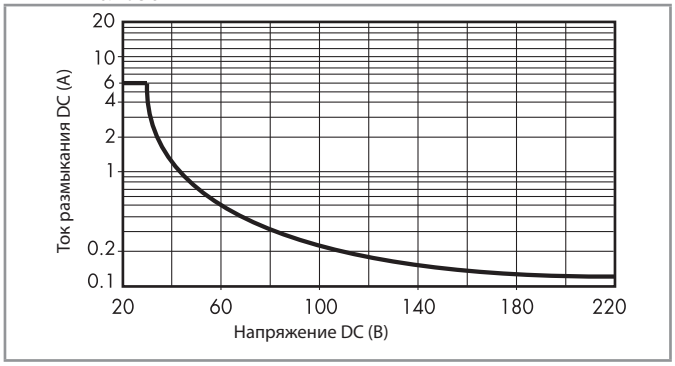
Изоляция						
Изоляция в соответствии с EN 61810-1	Номинальное напряжение изоляции	В	250		400	
	Номинальное напряжение пробоя	кВ	4		4	
	Уровень загрязнения		3		2	
	Категория перегрузки		III		III	
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс)		кВ	6 (8 мм)			
Электрическая прочность между открытыми контактами		В AC	1000			
Изоляция между клеммами катушки						
Номинальное импульсное напряжение (перенапряжение) (согласно EN 61000-4-5)		кВ (1.2/50 мкс)	2			
Прочее			**1 полюс 6 А**		**1 полюс 16 А - 2 полюса 8 А**	
Время дребезга: NO/NC		мс	1/6		2/5	
Виброустойчивость (10…55)Гц: NO/NC		g	10/5		15/2	
Тепловыделение	без нагрузки	Вт	0.2 (12 В) - 0.9 (240 В)		0.5 (24 В) - 0.9 (240 В)	
	при номинальном токе	Вт	0.5 (12 В) - 1.5 (240 В)		1.3 (24 В) - 1.7 (240 В)	
Клеммы			**38.21 / 38.51**		**38.61**	
Длина зачистки провода		мм	10		10	
Момент затяжки винтов		Нм	0.5		—	
Макс. размер провода			одножильный провод	многожильный провод	одножильный провод	многожильный провод
		мм²	1 x 2.5 / 2 x 1.5	1 x 2.5 / 2 x 1.5	1 x 2.5	1 x 2.5
		AWG	1 x 14 / 2 x 16	1 x 14 / 2 x 16	1 x 14	1 x 14
			38.01 / 38.52		**38.11 / 38.62**	
Длина зачистки провада		мм	10		10	
Момент затяжки винтов		Нм	0.5		—	
Макс. размер провода			одножильный проводе	многожильный провод	одножильный провод	многожильный провод
		мм²	1 x 2.5 / 2 x 1.5	1 x 2.5 / 2 x 1.5	1 x 2.5	1 x 2.5
		AWG	1 x 14 / 2 x 16	1 x 14 / 2 x 16	1 x 14	1 x 14

Характеристика контактов - 1 и 2 полюса Электромеханическое реле

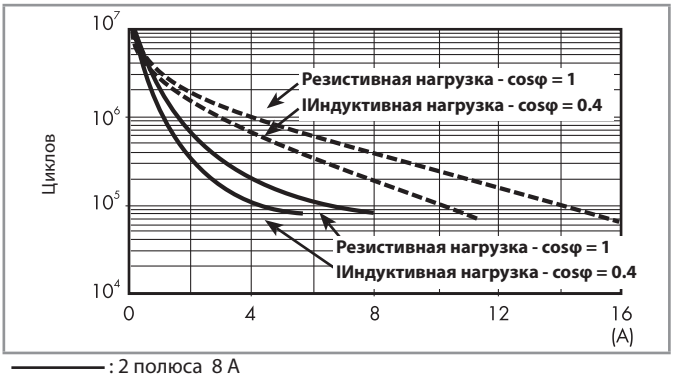
F 38 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке,
1 полюс 6 А



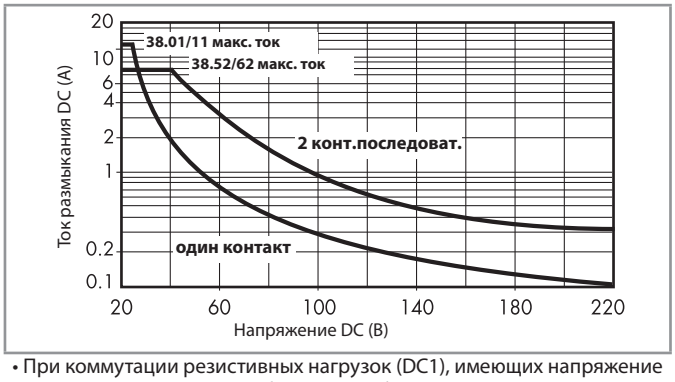
H 38 - Макс. отключающая способность DC1,
1 полюс 6 А



F 38 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке,
1 полюс 16 А и 2 полюса 8 А



H 38 - Макс. отключающая способность DC1,
1 полюс 16 А и 2 полюса 8 А



———— : 2 полюса 8 А

———— : 1 полюс 16 А

- При коммутации резистивных нагрузок (DC1), имеющих напряжение и ток ниже значений на графике, может быть достигнута Электрическая долговечность ≥ $60 \cdot 10^3$ (1-полюс.) или ≥ $80 \cdot 10^3$ (2-полюс.).
- При коммутации нагрузки DC13, подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает такую же долговечность, как при нагрузке DC1. Примечание: Под нагрузкой возможно Увеличение времени срабатывания.

XI-2023, www.findernet.com

Характеристики катушки - Электромеханическое реле, 1-полюсное, 6 А

Параметры чувств. катушки DC, 1 полюс

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Ном. ток I при U_N	Потребл. мощность P при U_N
В		В	В	мА	Вт
6	**7**.006	4.8	7.2	35	0.2
12	**7**.012	9.6	14.4	15.2	0.2
24	**7**.024	19.2	28.8	10.4	0.3
48	**7**.048	38.4	57.6	6.3	0.3
60	**7**.060	48	72	7	0.4
220	**0**.240	176	264	4	0.9

Параметры катушки AC/DC, 1 полюс

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Ном. ток I при U_N	Потребл. мощность I при U_N
В		В	В	мА	ВА/Вт
12	**0**.012	9.6	13.2	16	0.2/0.2
24	**0**.024	19.2	26.4	12	0.3/0.2
48	**0**.048	38.4	52.8	6.9	0.3/0.3
60	**0**.060	48	66	7	0.5/0.5
110…125	**0**.125	88	138	5(*)	0.6/0.6(*)

(*) Значения номинальной поглощающей способности катушки и потребляемой мощности относятся к U_N = 125 В.

Параметры катушки AC, 1 полюс (применимы для окружающей температуры макс. +70°C)

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Ном. ток I при U_N	Потребл. мощность P при U_N
В		В	В	мА	ВА/Вт
(230…240) AC	**8**.240	184	264	3	0.7/0.3

Параметры катушки с подавлением тока утечки, 1 полюс

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Ном. ток I при U_N	Потребл. мощность P при U_N
В		В	В	мА	ВА/Вт
(110…125) AC/DC	**3**.125	94	138	8(*)	1/1(*)
(230…240) AC	**3**.240	184	264	7(*)	1.7/0.5(*)

(*) Значения номинальной поглощающей способности катушки и потребляемой мощности относятся к U_N = 125 и 240 В.

Интерфейсные модули 38 серии (версия питания 3) оснащены встроенной схемой подавления утечки тока. Модули используются для промышленных приложений в схемах, где контакты не размыкаются, если в цепи сохраняется остаточный ток (110…125)В AC или (230…240)В AC.
Такая проблема возникает, например, при подключении интерфейсных модулей к ПЛК с симисторными выходами или при подключении оборудования по достаточно длинным кабелям.

Характеристики катушки - Электромеханическое реле 1-полюсное 16 А и 2-полюсное 8 А

Параметры чувств. катушки DC, 1 полюс 16 А и 2 полюса 8 А

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Ном. ток I при U_N	Потребл. мощность P при U_N
В		В	В	мА	Вт
12	**7**.012	9.6	14.4	41	0.5
24	**7**.024	19.2	28.8	19.5	0.5
60	**7**.060	48	72	8	0.5
220	**0**.240	176	264	4	0.9

Параметры катушки AC/DC, 1 полюс 16 А и 2 полюса 8 А

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Ном. ток I при U_N	Потребл. мощность P при U_N
В		В	В	мА	Вт
24	**0**.024	19.2	26.4	20	0.5/0.5
60	**0**.060	48	66	7.1	0.5/0.5
110…125	**0**.125	88	138	4.6	0.6/0.6

Параметры катушки AC, 1 полюс 16 А и 2 полюса 8 А

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Ном. ток I при U_N	Потребл. мощность P при U_N
В		В	В	мА	ВА/Вт
230…240	**8**.230	184	264	5.3	1.2/0.6

Характеристики катушки - Электромеханическое реле 1-полюсное и 2-полюсно

R 38 - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды, 1 полюс и 2 полюса



1 - Макс. допустимое напряжение на катушке при номинальной нагрузке (катушка DC).
2 - Макс. допустимое напряжение на катушке при номинальной нагрузке (катушки AC/DC - U ≤ 60 В).
3 - Макс. допустимое напряжение на катушке при номинальной нагрузке (катушки AC/DC - U > 60 В).
4 - Мин. считываемое напряжение при температуре окружающей среды.

Технические параметры - Твердотельные реле

Прочее			38.81/38.91		38.31/38.41	
Тепловыделение	без нагрузки	Вт	0.25 (24 В DC)		0.5	
	при номинальном токе	Вт	0.4		2.2 (DC выход)/3 (AC выход)	
Клеммы			**38.81**		**38.91**	
Длина зачистки провода		мм	10		10	
⊖ Момент затяжки винтов		Нм	0.5		—	
Макс. размер провода			одножильный провод	многожильный провод	одножильный провод	многожильный провод
		мм²	1 x 2.5 / 2 x 1.5	1 x 2.5 / 2 x 1.5	1 x 2.5	1 x 2.5
		AWG	1 x 14 / 2 x 16	1 x 14 / 2 x 16	1 x 14	1 x 14
			38.31		**38.41**	
Длина зачистки провода		мм	10		10	
⊖ Момент затяжки винтов		Нм	0.5		—	
Макс. размер провода			одножильный провод	многожильный провод	одножильный провод	многожильный провод
		мм²	1 x 2.5 / 2 x 1.5	1 x 2.5 / 2 x 1.5	1 x 2.5	1 x 2.5
		AWG	1 x 14 / 2 x 16	1 x 14 / 2 x 16	1 x 14	1 x 14

Входные параметры - твердотельные реле 38.81 и 38.91 -ширина 6.2 мм

Входные данные DC

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Напряж отключения U	Ток упра вления I при U_N	Энергопо-требление P
В		В	В	В	мА	Вт
6	**7**.006	5	7.2	2.4	7	0.2
24	**7**.024	16.8	30	10	10.5	0.3
60	**7**.060	35.6	72	20	6.5	0.4
220	0.240	176	264	—	4	0.9

Входные данные AC/DC

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Напряж отключения U	Ток упра вления I при U_N	Энергопо-требление P
В		В	В	В	мА	ВА/Вт
110…125	**0**.125	88	138	22	5.5*	0.7/0.7

(*) Значения номинальной поглощающей способности катушки и Энергопотребления относятся к U_N = 125 и 240 В.

Входные данные - типы подавления тока утечки

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Напряж отключения U	Ток упра вления I при U_N	Энергопо-требление P при U_N
В		В	В	В	мА	Вт
110…125 AC/DC	**3**.125	94	138	44	8(*)	1/1(*)
230…240 AC	**3**.240	184	264	72	6.5(*)	1.6/0.6(*)

(*) Значения номинальной поглощающей способности катушки и Энергопотребления относятся к U_N = 125 и 240 В.

Интерфейсные модули 38 серии (версия питания 3) оснащены встроенной схемой подавления утечки тока.
Модули используются для промышленных приложений в схемах, где контакты не размыкаются, если в цепи сохраняется остаточный ток (110…125)В AC или (230…240)В AC.
Такая проблема возникает, например, при подключении интерфейсных модулей к ПЛК с симисторными выходами или при подключении оборудования по достаточно длинным кабелям.

Входные параметры - твердотельные реле 38.31 и 38.41 -ширина 14 мм

Входные данные DC

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Напряж отключения U	Ток упра-вления I при U_N	Энергопо-требление P
В		В	В	В	мА	Вт
12	**7**.012	9.6	18	5	9	0.2
24	**7**.024	16.8	30	5	12	0.3

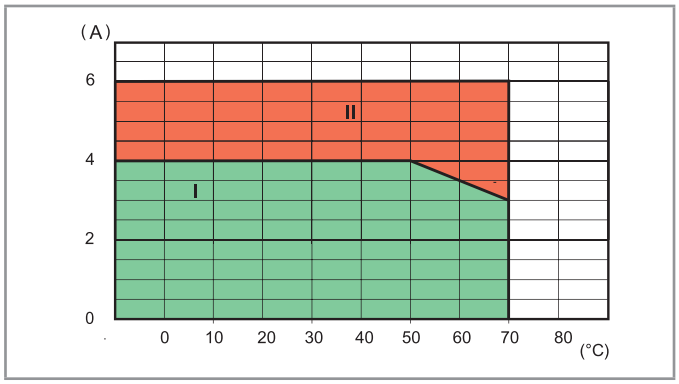
Входные данные AC/DC

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Напряж отключения U	Ток упра-вления I при U_N	Энергопо-требление P
В		В	В	В	мА	Вт
24	**0**.024	16.8	30	9	16.5	0.3

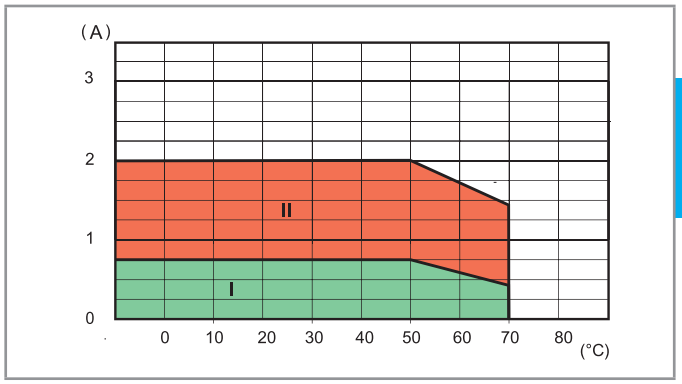
XI-2023, www.findernet.com

Характеристики выходной цепи - Твердотельные реле

L 34-1 - Зависимость тока выход. цепи DC от температуры
38.x1.x.xxx.9024 (только 38.81/91/21)



L 34 - Зависимость тока выход. цепи AC от температуры
38.x1.x.xxx.8240 (только 38.81/91/21)



I: Реле SSR установлены группой (без зазоров между розетками)
II: Реле SSR установлены свободно или с зазором ≥ 9 мм, который обеспечивает отсутствие нагрева от соседних компонент

Макс.рекомендуемая частота коммутаций (циклов/час, 50% без нагрузки) при температуре окр. среды 50°C, одиночная установка **(только 38.81/91/21)**

Нагрузка	38.x1.x.xxx.**9024**	38.x1.x.xxx.**8240**	38.x1.x.xxx.**7048**
24 В 6 A DC1	180 000	—	—
24 В 3 A DC L/R = 10 мс	5000	—	—
24 В 2 A DC L/R = 40 мс	3600	—	—
24 В 1 A DC L/R = 40 мс	6500	—	—
24 В 0.8 A DC L/R = 40 мс	9000	—	—
24 В 1.5 A DC L/R = 80 мс	3250	—	—
230 В 2 A AC1	—	60 000	—
230 В 1.25 A AC15	—	3600	—
48 В 0.1 A DC1	—	—	60 000

XI-2023, www.findernet.com

Технические параметры - Интерфейсные модули с таймером

Характеристики электромагнитной совместимости				
Тип теста			**Базовый стандарт**	
Электростатический разряд	контактный разряд		EN 61000-4-2	4 кВ
	воздушный разряд		EN 61000-4-2	8 кВ
Электромагнитное поле РЧ-диапазона (80 ÷ 1000 МГц)			EN 61000-4-3	10В/м
Быстрый переходный режим (разрыв) (5-50 нс, 5 кГц) на клеммах литания			EN 61000-4-4	4 кВ
Импульсы (1.2/50 мкс) на клеммах питания	общий режим		EN 61000-4-5	4 кВ
	дифференциальный режим		EN 61000-4-5	4 кВ
Общий режим для РЧ-диалазана (0.15 ÷ 80 МГц) на клеммах питания			EN 61000-4-6	10 В
Радиационное и кондуктивное излучение			EN 55022	класс B
Прочее			**EMR**	**SSR**
Ток абсорбции управляющего	без нагрузки	Вт	0.1	0.1
сигнала (B1)	при ном. токе	Вт	0.6	0.5
Клеммы			**38.21**	
Длина зачистки провода		мм	10	
Момент затяжки винтов		Нм	0.5	
Max. wire size			одножильный провод	многожильный провод
		мм²	1 x 2.5 / 2 x 1.5	1 x 2.5 / 2 x 1.5
		AWG	1 x 14 / 2 x 16	1 x 14 / 2 x 16

Временные шкалы

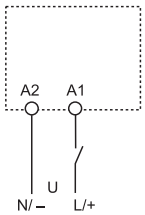


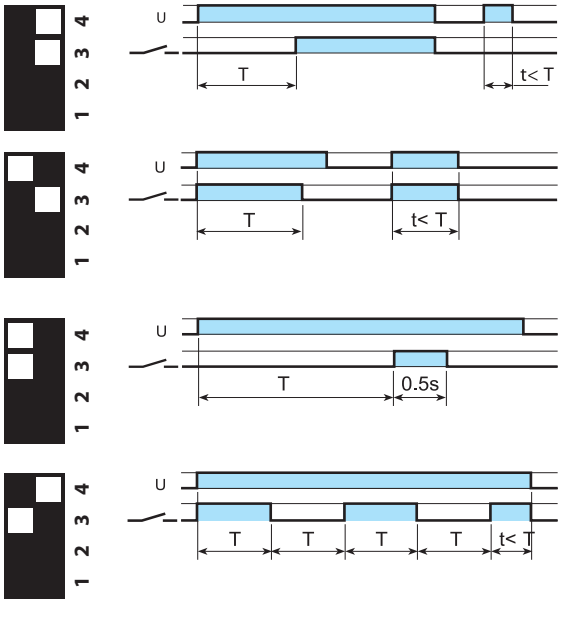
(0.1…3)с (3…60)с (1…20)мин (0.3…6)ч

Функции

СВЕТОДИОД	Напряжение питания	НО выходной контакт
	Выкл.	Открыт
	Вкл.	Открыт (идет отсчет времени)
	Вкл.	Закрыт

Схема эл. соединений **U** = Напряжение питания = Выходной контакт





(AI) Задержка включения.
Питание подается на таймер. Контакт замыкается по прошествии времени предустановки.
Сброс происходит при выключении питания.

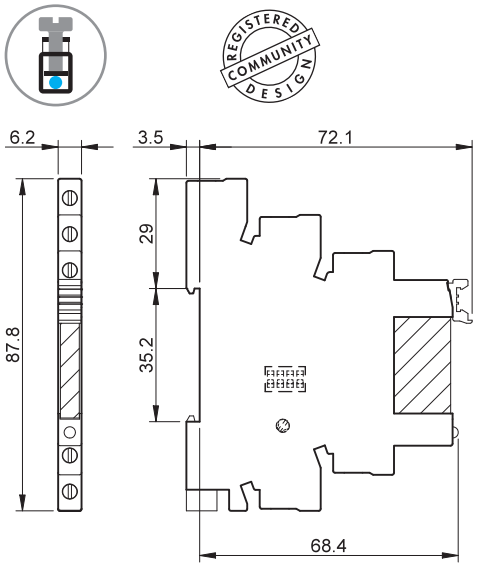
(DI) Интервал.
Питание подается на таймер.
Контакт замыкается немедленно.
По прошествии предустановленного времени контакт возвращается в исходное положение.

(GI) Импульсы с задержкой (0.5 с).
Питание подается на таймер. Контакт замыкается по прошествии времени предустановки.
Сброс происходит по истечении фикс. промежутка времени 0.5 с.

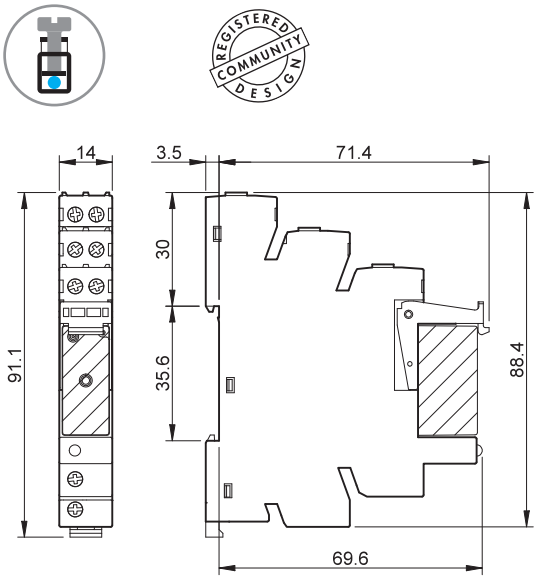
(SW) Симметричный повтор цикла (начальный импульс Вкл.).
Питание подается на таймер. Выходные контакты срабатывают немедленно и переключаются между положениями вкл. и выкл. до тех пор, пока подается питание. Соотношение 1: 1 (время во вкл. состоянии = времени в выкл. состоянии).

Габаритные чертежи

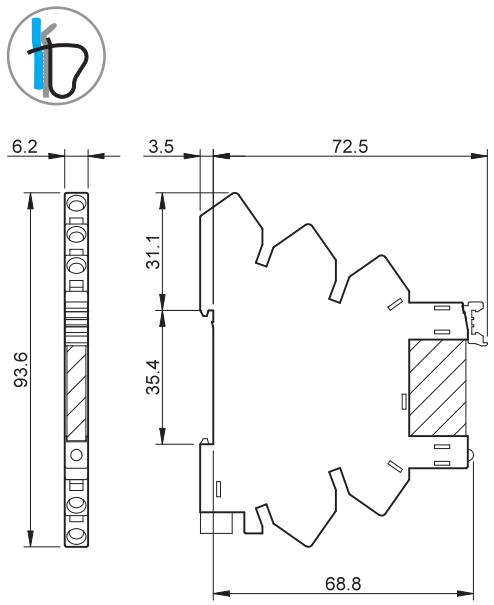
Тип 38.21
38.51 / 38.51.3
38.81 / 38.81.3
Винтовые клеммы



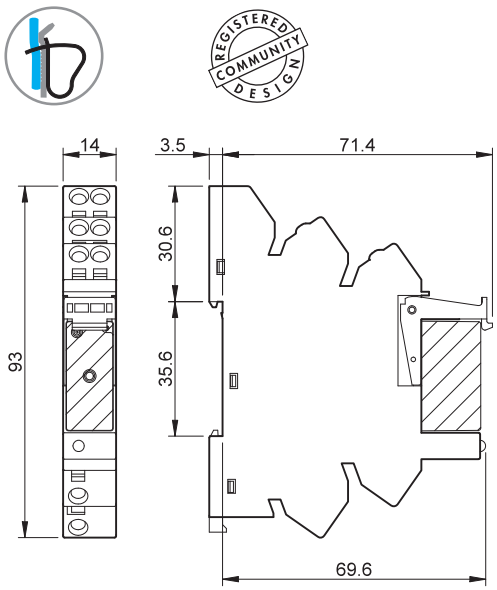
Тип 38.01
38.31
38.52
Винтовые клеммы



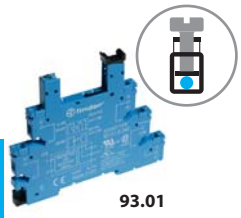
Тип 38.61 / 38.61.3
38.91 / 38.91.3
Пружинные клеммы



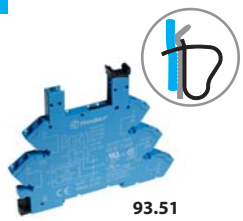
Тип 38.11
38.41
38.62
Пружинные клеммы



B



93.01



93.51



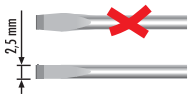
93.02



93.52

Сертификация (В соответствии с типом):

Согласно спецификации: Определенные комбинации реле/розеток



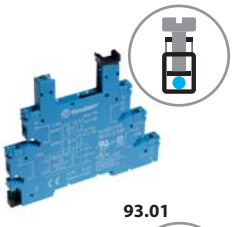




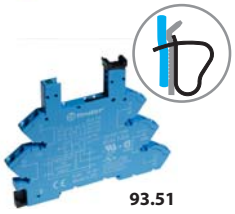
Комбинации для электромеханических реле

Винтовые клеммы - 1-полюсное реле 6 А			
Код интерфейсных модулей	**Напряжение питания**	**Тип реле**	**Тип розетки**
38.51.0.012.0060	12 В AC/DC	34.51.7.012.0010	93.01.0.024
38.51.0.024.0060	24 В AC/DC	34.51.7.024.0010	93.01.0.024
38.51.0.048.0060	48 В AC/DC	34.51.7.048.0010	93.01.0.060
38.51.0.060.0060	60 В AC/DC	34.51.7.060.0010	93.01.0.060
38.51.0.125.0060	(110…125)В AC/DC	34.51.7.060.0010	93.01.0.125
38.51.3.125.0060	(110…125)В AC/DC	34.51.7.060.0010	93.01.3.125
38.51.3.240.0060	(230…240В AC	34.51.7.060.0010	93.01.3.240
38.51.7.006.0050	6 В DC	34.51.7.005.0010	93.01.7.024
38.51.7.012.0050	12 В DC	34.51.7.012.0010	93.01.7.024
38.51.7.024.0050	24 В DC	34.51.7.024.0010	93.01.7.024
38.51.7.048.0050	48 В DC	34.51.7.048.0010	93.01.7.060
38.51.7.060.0050	60 В DC	34.51.7.060.0010	93.01.7.060
38.51.0.240.0060	220 В DC	34.51.7.060.0010	93.01.0.240
38.51.8.240.0060	(230…240)В AC	34.51.7.060.0010	93.01.8.240
Пружинные клеммы - 1-полюсное реле 6 А			
Код интерфейсных модулей	**Напряжение питания**	**Тип реле**	**Тип розетки**
38.61.0.012.0060	12 В AC/DC	34.51.7.012.0010	93.51.0.024
38.61.0.024.0060	24 В AC/DC	34.51.7.024.0010	93.51.0.024
38.61.0.125.0060	(110…125)В AC/DC	34.51.7.060.0010	93.51.0.125
38.61.3.125.0060	(110…125)В AC/DC	34.51.7.060.0010	93.51.3.125
38.61.3.240.0060	(230…240)В AC	34.51.7.060.0010	93.51.3.240
38.61.7.012.0050	12 В DC	34.51.7.012.0010	93.51.7.024
38.61.7.024.0050	24 В DC	34.51.7.024.0010	93.51.7.024
38.61.0.240.0060	220 В DC	34.51.7.060.0010	93.51.0.240
38.61.8.240.0060	(230…240)В AC	34.51.7.060.0010	93.51.8.240
Винтовые клеммы - 1-полюсное реле 16 А			
Код интерфейсных модулей	**Напряжение питания**	**Тип реле**	**Тип розетки**
38.01.7.012.0050	12 В DC	41.61.9.012.0010	93.02.7.024
38.01.7.024.0050	24 В DC	41.61.9.024.0010	93.02.7.024
38.01.7.060.0050	60 В DC	41.61.9.060.0010	93.02.7.060
38.01.0.024.0060	24 В AC/DC	41.61.9.024.0010	93.02.0.024
38.01.0.060.0060	60 В AC/DC	41.61.9.060.0010	93.02.0.060
38.01.0.125.0060	125 В AC/DC	41.61.9.110.0010	93.02.0.125
38.01.0.240.0060	220 В DC	41.61.9.110.0010	93.02.0.240
38.01.8.230.0060	230 В AC	41.61.9.110.0010	93.02.8.230
Пружинные клеммы - 1-полюсное реле 16 А			
Код интерфейсных модулей	**Напряжение питания**	**Тип реле**	**Тип розетки**
38.11.7.012.0050	12 В DC	41.61.9.012.0010	93.52.7.024
38.11.7.024.0050	24 В DC	41.61.9.024.0010	93.52.7.024
38.11.7.060.0050	60 В DC	41.61.9.060.0010	93.52.7.060
38.11.0.024.0060	24 В AC/DC	41.61.9.024.0010	93.52.0.024
38.11.0.060.0060	60 В AC/DC	41.61.9.060.0010	93.52.0.060
38.11.0.125.0060	125 В AC/DC	41.61.9.110.0010	93.52.0.125
38.11.0.240.0060	220 В DC	41.61.9.110.0010	93.52.0.240
38.11.8.230.0060	230 В AC	41.61.9.110.0010	93.52.8.230
Винтовые клеммы - 2-полюсное реле 8 А			
Код интерфейсных модулей	**Напряжение питания**	**Тип реле**	**Тип розетки**
38.52.0.024.0060	24 В AC/DC	41.52.9.024.0010	93.02.0.024
38.52.0.060.0060	60 В AC/DC	41.52.9.060.0010	93.02.0.060
38.52.0.125.0060	(110…125)В AC/DC	41.52.9.110.0010	93.02.0.125
38.52.7.012.0050	12 В DC	41.52.9.012.0010	93.02.7.024
38.52.7.024.0050	24 В DC	41.52.9.024.0010	93.02.7.024
38.52.7.060.0050	60 В DC	41.52.9.060.0010	93.02.7.060
38.52.0.240.0060	220 В DC	41.52.9.110.0010	93.02.0.240
38.52.8.230.0060	(230…240)В AC	41.52.9.110.0010	93.02.8.230
Пружинные клеммы - 2-полюсное реле 8 А			
Код интерфейсных модулей	**Напряжение питания**	**Тип реле**	**Тип розетки**
38.62.0.024.0060	24 В AC/DC	41.52.9.024.0010	93.52.0.024
38.62.0.060.0060	60 В AC/DC	41.52.9.060.0010	93.52.0.060
38.62.0.125.0060	(110…125)В AC/DC	41.52.9.110.0010	93.52.0.125
38.62.7.012.0050	12 В DC	41.52.9.012.0010	93.52.7.024
38.62.7.024.0050	24 В DC	41.52.9.024.0010	93.52.7.024
38.62.7.060.0050	60 В DC	41.52.9.060.0010	93.52.7.060
38.62.0.240.0060	220 В DC	41.52.9.110.0010	93.52.0.240
38.62.8.230.0060	(230…240)В AC	41.52.9.110.0010	93.52.8.230

XI-2023, www.findernet.com



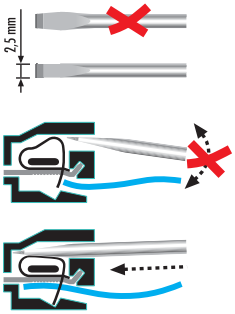
93.01



93.51

Сертификация
(В соответствии с типом):

Согласно спецификации: Определенные комбинации реле/розеток



Комбинации для твердотельных реле - ширина 6.2 мм

Винтовые клеммы			
Код интерфейсных модулей	**Напряжение питания**	**Тип реле**	**Тип розетки**
38.81.7.006.xxxx	6 В DC	34.81.7.005.xxxx	93.01.7.024
38.81.7.024.xxxx	24 В DC	34.81.7.024.xxxx	93.01.7.024
38.81.7.060.xxxx	60 В DC	34.81.7.060.xxxx	93.01.7.060
38.81.0.125.xxxx	(110…125)В AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.01.0.125
38.81.0.240.xxxx	220 В DC	34.81.7.060.xxxx	93.01.0.240
38.81.3.125.xxxx	(110…125)В AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.01.3.125
38.81.3.240.xxxx	(230…240)В AC	34.81.7.060.xxxx	93.01.3.240
Пружинные клеммы			
Код интерфейсных модулей	**Напряжение питания**	**Тип реле**	**Тип розетки**
38.91.7.006.xxxx	6 В DC	34.81.7.005.xxxx	93.51.7.024
38.91.7.024.xxxx	24 В DC	34.81.7.024.xxxx	93.51.7.024
38.91.7.060.xxxx	60 В DC	34.81.7.060.xxxx	93.51.7.060
38.91.0.125.xxxx	(110…125)В AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.51.0.125
38.91.0.240.xxxx	220 В DC	34.81.7.060.xxxx	93.51.0.240
38.91.3.125.xxxx	(110…125)В AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.51.3.125
38.91.3.240.xxxx	(230…240)В AC	34.81.7.060.xxxx	93.51.3.240

.xxxx
.9024
.7048
.8240





Комбинации для твердотельных реле - ширина 14 мм

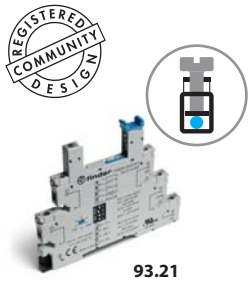
Винтовые клеммы			
Код интерфейсных модулей	**Напряжение питания**	**Тип реле**	**Тип розетки**
38.31.0.024.xxxx	24 В AC/DC	41.81.7.024.xxxx	93.02.0.024
38.31.7.012.xxxx	12 В DC	41.81.7.012.xxxx	93.02.7.024
38.31.7.024.xxxx	24 В DC	41.81.7.024.xxxx	93.02.7.024
Пружинные клеммы			
Код интерфейсных модулей	**Напряжение питания**	**Тип реле**	**Тип розетки**
38.41.0.024.xxxx	24 В AC/DC	41.81.7.024.xxxx	93.52.0.024
38.41.7.012.xxxx	12 В DC	41.81.7.012.xxxx	93.52.7.024
38.41.7.024.xxxx	24 В DC	41.81.7.024.xxxx	93.52.7.024

93.52

Сертификация
(В соответствии с типом):

Комбинации электромеханических и твердотельных реле с таймерами

Винтовые клеммы			
Код интерфейсных модулей	**Напряжение питания**	**Тип реле**	**Тип розетки**
38.21.0.012.0060	12 В AC/DC	34.51.7.012.0010	93.21.0.024
38.21.0.024.0060	24 В AC/DC	34.51.7.024.0010	93.21.0.024
38.21.0.024.xxxx	24 В AC/DC	34.81.7.024.xxxx	93.21.0.024

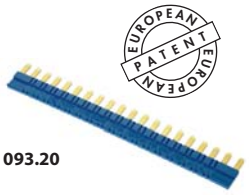


93.21

Сертификация
(В соответствии с типом):

XI-2023, www.findernet.com

Аксессуары

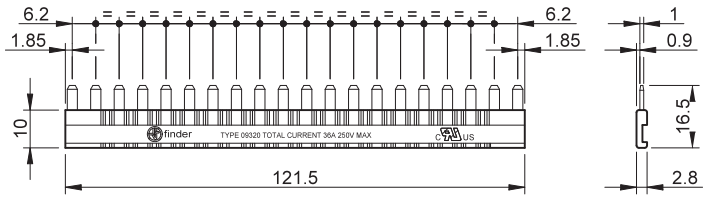


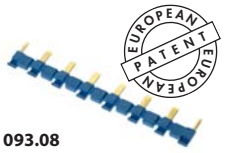
093.20

Сертификация
(В соответствии с типом):

20-полюсный шинный соединитель для 38.21/51/61/81/91	093.20 (синий)	093.20.0 (черный)	093.20.1 (красный)
Номинальные значения	36 A* - 250 В		

* Максимальная нагрузка для перемычки. Нагрузка на каждом отдельном полюсе перемычки не должна превышать ток 6А, как ограничение для подключенных интерфейсных модулей реле.

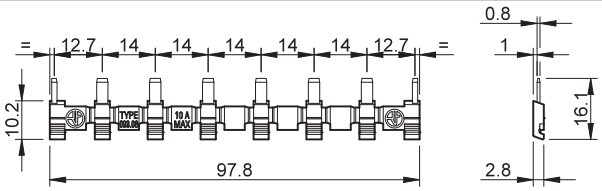




093.08

Сертификация
(В соответствии с типом):

8-полюсный шинный соединитель для 38.01/11/31/41/52/62	093.08 (синий)	093.08.0 (черный)	093.08.1 (красный)
Номинальные значения	10 A - 250 В		

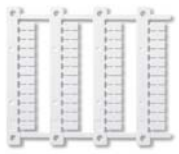




093.01

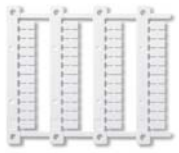
Пластиковый разделитель	093.01

Толщина 2 мм, необходимо устанавливать в начале и в конце группы интерфейсов.
Может применяться для визуального разделения групп , обязательно следует использовать для:
- защитного разделения интерфейсов соседних ПЛК с различным напряжением согласно требованиям VDE 0106-101
- защиты перемычек



093.48

Блок маркировок, для 38.21/51/61/81/91, пластик, 48 шт , 6 x 10 мм	093.48



060.48

Блок маркировок, (для термопринтеров CEMBRE), для реле 38.01/11/31/41/52/62 (48 шт.), 6 x 12 мм	060.48

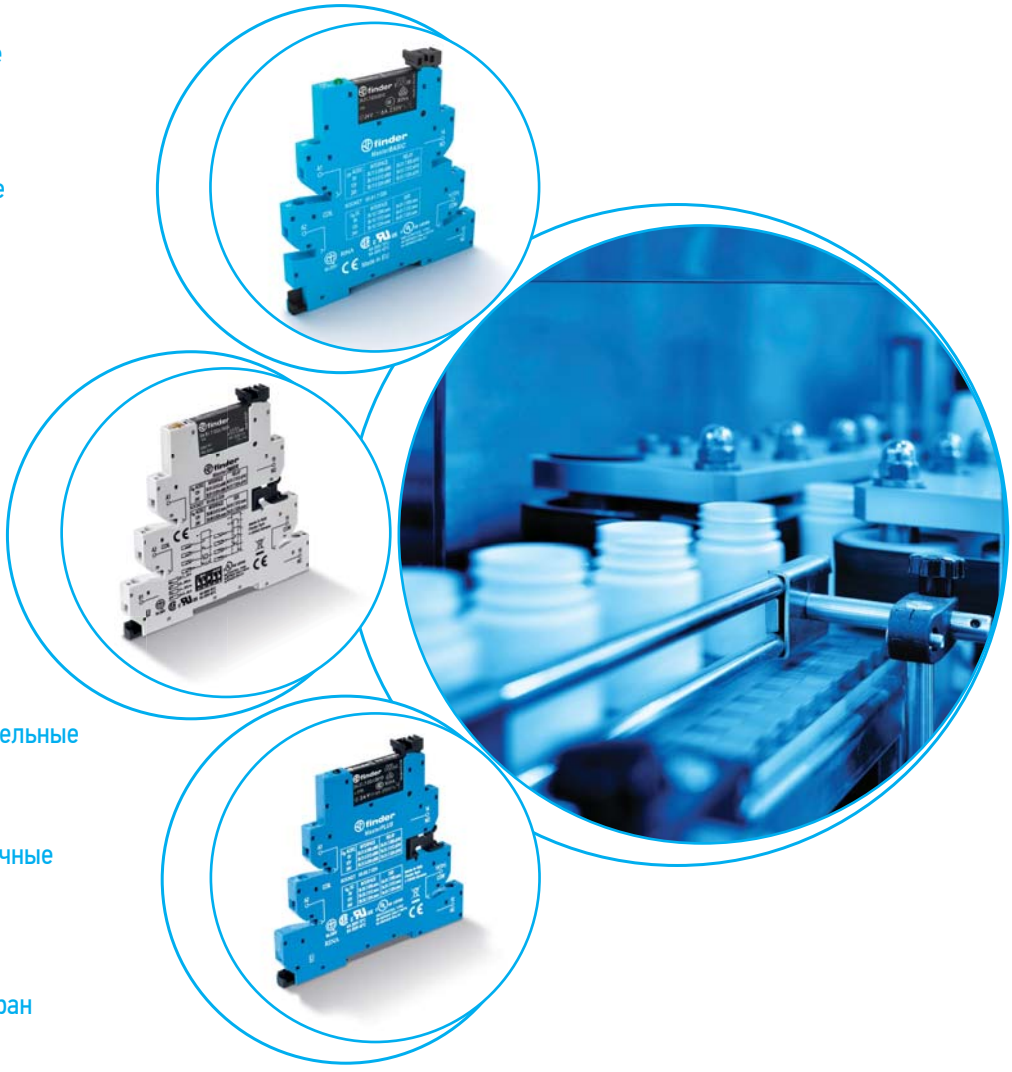
XI-2023, www.findernet.com

finder
RELAYING INNOVATION

СЕРИЯ
39

MasterINTERFACE - Интерфейсные модули реле 0.1 - 2 - 6 A

- Упаковочные машины
- Разливочные машины
- Управления дорожным движением
- Подвижные склады
- Панели управления
- Электро-распределительные щиты
- Этикетировочные машины
- Башенный кран



Характеристики

- Экономия места, ширина 6.2 мм
- Подключение с помощью 16-полюсного соединителя
- Встроенная индикация катушки и контур защиты
- Надежная фиксация и быстрое извлечение с помощью пластикового держателя
- Комбинированная головка винта клемм (шлиц+крест) и безвинтовые клеммы Push-in
- Монтаж на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

EMR
Электромеханические реле

- **1 CO - 6 A/250 В AC**
- Высокая переключающая способность

SSR
Твердотельные реле

- 1 выход SSR (опции **0.1 A/48 В DC, 6 A/24 В DC, 2 A/240 В AC**
- Бесшумные, скоростное переключение, длительная эксплуатация

B

*Master**BASIC***

- Для применения с системами разных типов
- **EMR: Катушки от 6 до 24 и 125 В AC/DC, 230 В AC**
- **SSR: Питание от 6 до 24 В DC, 125 В AC/DC, 230 В AC**
- Розетки с винтовыми клеммами и клеммами Push-in

*Master**BASIC*** - EMR ATEX

- Поставляется по запросу - см. стр.270

39.11/39.01



Стр. 260

39.10/39.00

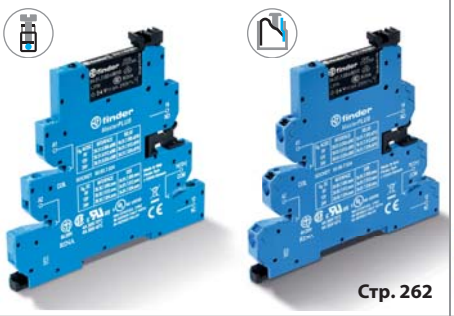


Стр. 261

*Master**PLUS***

- Имеется компактный предохранитель, для простой и эффективной защиты выходной цепи
- **EMR: Катушки от 6 до 125 В AC/DC, 125 и 220 В DC, 230 В AC и 24…240 В AC/DC**
- **SSR Питание 24 - 125 В AC/DC, от 6 до 220 В DC, 230 В AC и 24…240 В AC/DC**
- **Специальные типы с подавлением тока утечки 125 В AC/DC и 230 В AC (39.31.3, 39.61.3 EMR и 39.30.3, 39.60.3 SSR)**
- Розетки с винтовыми клеммами и клеммами Push-in

39.31 - 39.31.3/39.61 - 39.61.3



Стр. 262

39.30 - 39.30.3/39.60 - 39.60.3



Стр. 263

*Master**INPUT***

- Опция Jumper link для упрощения распределения электропитания на соседние реле и аналогичные входные устройства
- **EMR: Катушка от 6 до 24 В и 125 В AC/DC, 230 В AC**
- **SSR Питание 6 - 24 В DC, 24 - 125 В AC/DC, 230 В AC**
- Розетки с винтовыми клеммами и клеммами Push-in

39.41/39.71



Стр. 264

39.40/39.70



Стр. 265

*Master**OUTPUT***

- Опция Jumper link для упрощения распределения электропитания на выходные устройства, подключение электромагнитных клапанов и аналогичных выходных устройств
- **EMR: Катушка от 6 до 24 В и 125 В AC/DC, 230 В AC**
- **SSR Питание от 6 до 24 В DC, 125 В AC/DC, 230 В AC**
- Розетки с винтовыми клеммами и клеммами Push-in

39.21/39.51



Стр. 266

39.20/39.50



Стр. 267

*Master**TIMER***

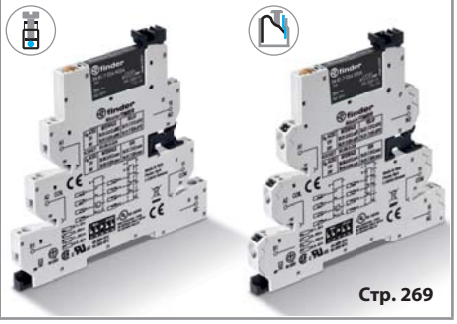
- Настройка таймера с помощью потенциометра на передней панели, доступного после установки
- Клемма управляющего сигнала
- DIP-переключатель для выбора 4-х шкал времени и 8-и функций
- Предохранитель для выходных цепей (опция)
- **EMR и SSR: 12 до 24 В AC/DC**
- Розетки с винтовыми клеммами и клеммами Push-in

39.81/ 39.91



Стр. 268

39.80/39.90



Стр. 269

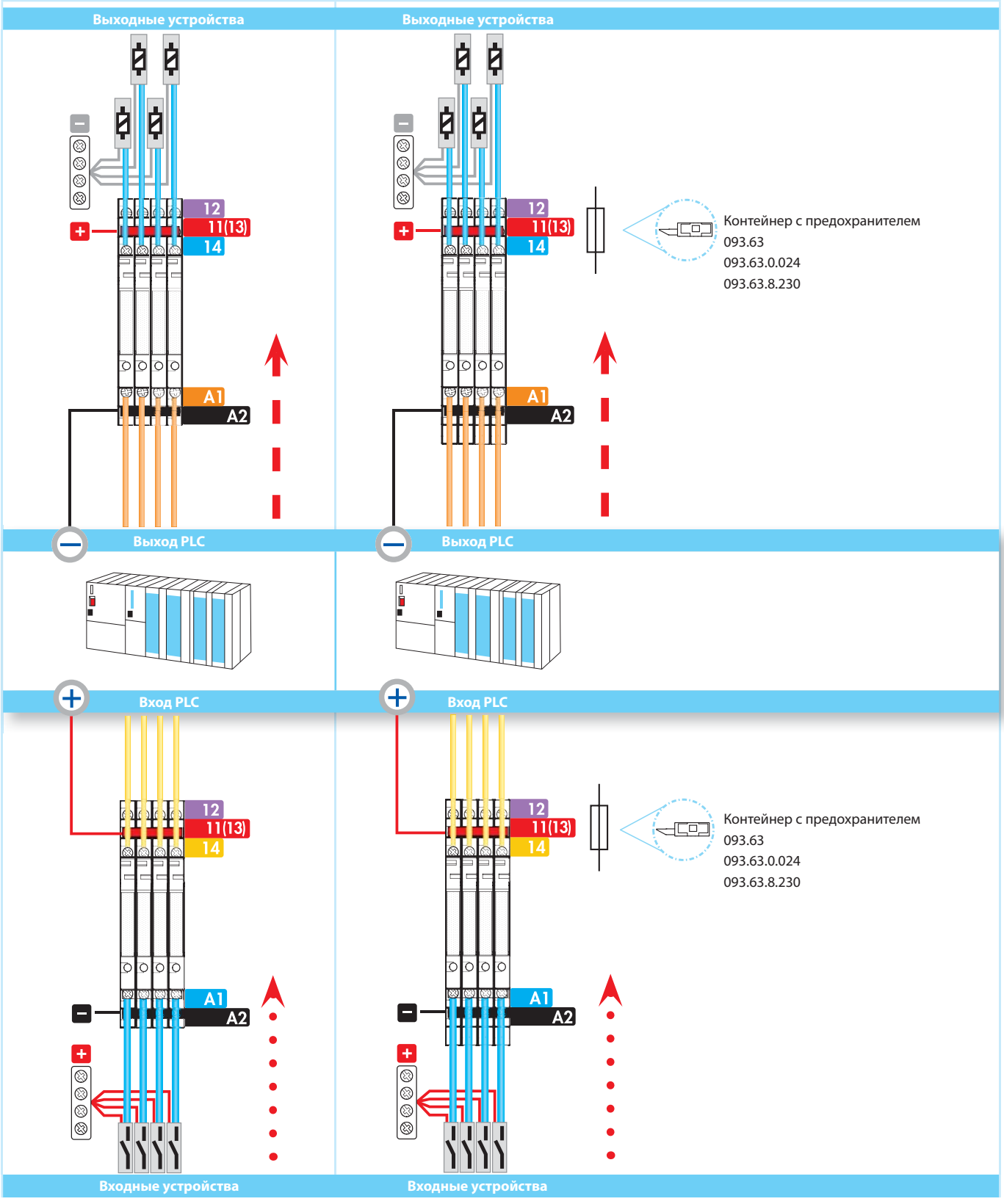
B

*Master**BASIC***
39.11 - 39.10 - 39.01 - 39.00

- Для применения с системами и приложениями разных типов
- Могут использоваться в качестве входного интерфейса для доп. контактов, датчиков, PLC или электромоторов. Или для выходного интерфейса между контроллерами ПЛК серии и реле, соленоидов и т.д.

*Master**PLUS***
39.31 - 39.30 - 39.31.3 - 39.30.3 - 39.61 - 39.60 - 39.61.3 - 39.60.3

- Эта специальная версия обеспечивает дополнительную защиту выходных цепей благодаря компактному заменяемому предохранителю.
- Для применения с системами и приложениями разных типов
- Могут использоваться в качестве входного интерфейса для доп. контактов, датчиков, PLC или электромоторов. Либо в качестве выходного интерфейса между PLC-контроллерами и реле, соленоидами и т.п.



Контейнер с предохранителем
093.63
093.63.0.024
093.63.8.230

Контейнер с предохранителем
093.63
093.63.0.024
093.63.8.230

*Master**INPUT***
39.41 - 39.40 - 39.71 - 39.70

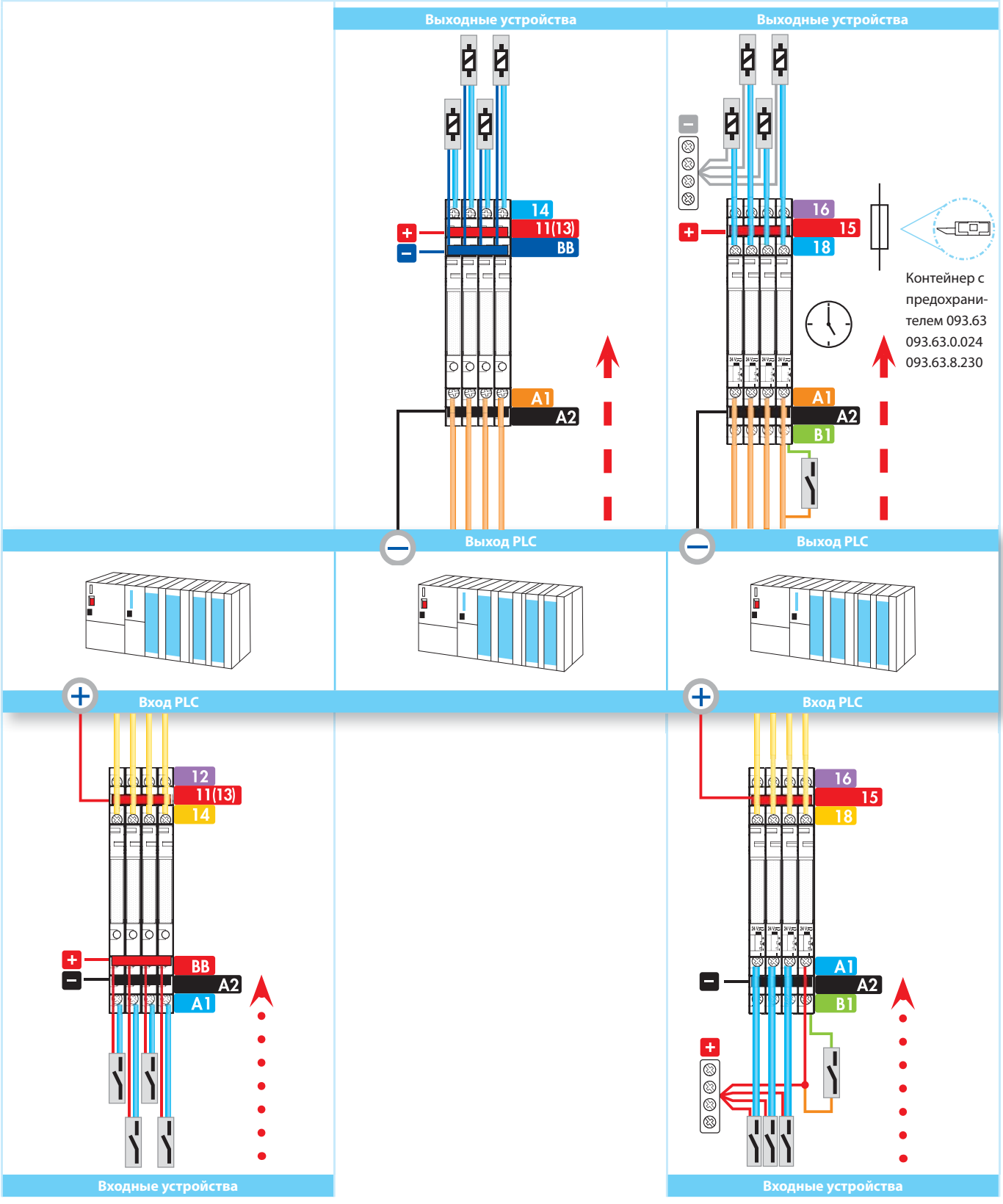
- Эти модули обеспечивают полное подключение входных устройств к интерфейсу, без использования промежуточных клемм. Это обеспечивает экономию электрических компонентов, времени монтажа и места в щите автоматики.
- Быстрое и простое распределение электропитания с помощью перемычки Jumper link на шине Bus-Bar.
- Оптимальный интерфейс для приложений, использующих датчики, концевые выключатели и PLC-контроллеры.

*Master**OUTPUT***
39.21 - 39.20 - 39.51 - 39.50

- Эти модули обеспечивают полное подключение выходных устройств к интерфейсу, без использования промежуточных клемм. Это обеспечивает экономию электрических компонентов, времени монтажа и места в щите автоматики.
- Быстрое и простое распределение электропитания с помощью перемычки Jumper link на шине Bus-Bar.
- Оптимальный интерфейс для приложений, использующих PLC-контроллеры и выходные устройства, такие как электромагнитные клапаны, электромоторы и т.п.

*Master**TIMER***
39.81 - 39.80 - 39.91 - 39.90

- Тонкий интерфейсный модуль с многофункциональным таймером



B

*Master**BASIC*** - EMR

1-полюсный интерфейсный модуль, ширина 6.2 мм, идеально подходит для электронных PLC-систем

- Общие точки подключения возможны с помощью дополнительных перемычек (клеммы A1, A2 и 11)
- Сертифицировано UL (некоторые комбинации реле / розетка)
- Доступны версии, соответствующие **ATEX** (Ex ec nC)
- Доступны версии, соответствующие **HazLoc** класс I Div. 2 группы A, B, C, D - T6

39.11/39.01



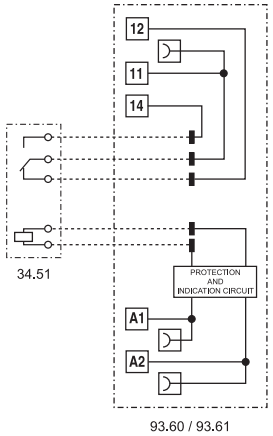
- Электромеханическое реле 6 A
- Питание от 6 до 24 и 125 В AC/DC и 230 В AC
- Розетки с винтовыми клеммами и клеммами Push-in
- Монтаж на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

39.11
Винтовые клеммы



39.01
Клеммы Push-in





93.60 / 93.61

* См. диаграмму снижения нагрузки L39 на стр. 275

Габаритный чертеж см. стр. 281, 282

Характеристики контактов		
Конфигурация контактов		1 CO (SPDT)
Номинальный ток/макс. пиковый ток	A	6/10
Ном. напряжение/макс. напряжение	В AC	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	1500
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	300
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	0.185
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В	A	6/0.2/0.12
Мин. нагрузка переключения	мВт (В/мА)	500 (12/10)
Стандартный материал контактов		AgNi
Характеристики питания		
Номинальное напряжение. (U_N)	В AC/DC	6 - 12 - 24 - 110…125
	В AC (50/60 Гц)	220…240
Номинальная мощность	ВА (50 Гц)/Вт	См. стр. 276
Рабочий диапазон		(0.8…1.1)U_N
Напряжение удержания		0.6 U_N
Напряжение отключения		0.1 U_N
Технические параметры		
Механическая долговечность AC/DC	циклов	$10 \cdot 10^6$
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	$60 \cdot 10^3$
Время вкл/выкл	мс	5/6
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс)	кВ	6 (8 мм)
Электрическая прочность между открытыми контактами	В AC	1000
Температура окружающей среды*	°C	–40…+70
Категория защиты		IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		

VII-2024, www.findernet.com

*Master***BASIC - SSR**

1-полюсный интерфейсный модуль, ширина 6.2 мм, идеально подходит для электронных PLC-систем

- Общие точки подключения возможны с помощью дополнительных перемычек (клеммы A1, A2 и 13+)
- Сертифицировано UL (некоторые комбинации реле / розетка)
- Доступны версии, соответствующие **HazLoc** класс I Div. 2 группы A, B, C, D - T5 - T6

39.10/39.00



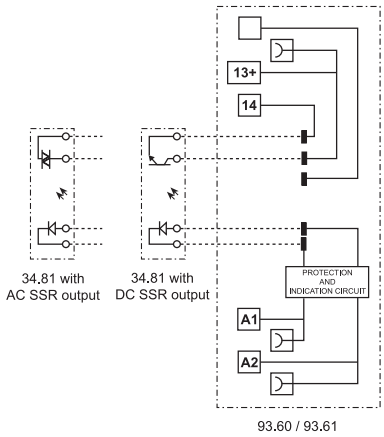
- Твердотельные реле 0.1, 2 или 6 A
- Питание от 6 до 24 и 125 В AC/DC и 230 В AC
- Розетки с винтовыми клеммами и клеммами Push-in
- Монтаж на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

39.10
Винтовые клеммы



39.00
Клеммы Push-in





93.60 / 93.61

* См. диаграмму снижения нагрузки L39-1 и L39-2 на стр. 277

Габаритный чертеж см. стр. 281, 282

Выходная цепь (SSR)		**39.x0.x.xxx.9024**	**39.x0.x.xxx.7048**	**39.x0.x.xxx.8240**
Конфигурация контактов		1 NO (SPST-NO)		
Номинальный ток/макс. пиковый ток (10 мс)	A	6/50	0.1/0.5	2/80
Ном. напряжение/ макс. блокирующее напряжение	В	24/33 DC	48/53 DC	240 AC
Диапазон напряжений на переключение	В	(1.5…33) DC	(1.5…53) DC	(12…275) AC
Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии	B_{pk}	—	—	800
Минимальный ток переключения	мА	1	0.05	35
Макс. ток утечки в состоянии ВЫКЛ	мА	0.001	0.001	1.5
Макс. падение напряжения в состоянии ВКЛ	В	0.4	1	1.6
Характеристики питания				
Номинальное напряжение. (U_N)	В AC/DC	110…125		
	В AC (50/60 Гц)	220…240		
	В DC	6 - 12 - 24		
Номинальная мощность	ВА (50 Гц)/Вт	См. стр. 278		
Рабочий диапазон		(0.8…1.1)U_N		
Напряжение отключения		0.1 U_N		
Технические параметры				
Время вкл/выкл	мс	0.2/0.6	0.04/0.6	12/12
Электрическая прочность между входом/выходом	В AC	3000		
Температура окружающей среды*	°C	–20…+70		
Категория защиты		IP 20		
Сертификация (в соответствии с типом)				

СЕРИЯ 39
Интерфейсные модули реле 0.1 - 2 - 6 A

*Master**PLUS*** - EMR

1-полюсный интерфейсный модуль, ширина 6.2 мм, идеально подходит для электронных PLC-систем

- Имеется дополнительный контейнер с предохранителем **093.63, 093.63.0.024, 093.63.8.230** (для предохранителей 5 x 20 мм) для защиты выходных цепей, см. стр. 286
- Общие точки подключения возможны с помощью дополнительных перемычек (клеммы A1, A2 и 11)
- Сертифицировано UL (некоторые комбинации реле / розетка)
- Версия реле с универсальным питанием 24…240В AC/DC с подавлением тока утечки, особенно подходит для цепей управления с длинными линиями (доп.информация на стр. 276)

39.31/39.61



- Электромеханическое реле 6 A
- Питание от 6 до 125 В AC/DC, 125 и 220 В DC, 230 В AC
- Розетки с винтовыми клеммами и клеммами Push-in
- Монтаж на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

39.31.3/39.61.3
39.31.0.240/39.61.0.240



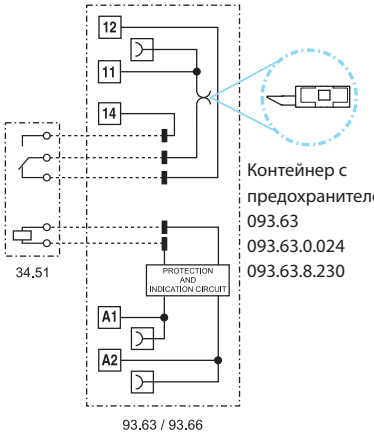
- Электромеханическое реле 6 A
- Версия с подавлением тока утечки
- Электропитание 125В AC/DC, 230В AC и универсальное питание 24…240В AC/DC
- Розетки с винтовыми клеммами и клеммами Push-in

39.31/39.31.3
Винтовые клеммы



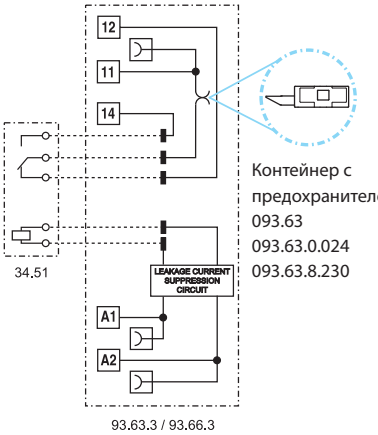
39.61/39.61.3
Клеммы Push-in





Контейнер с предохранителем
093.63
093.63.0.024
093.63.8.230

93.63 / 93.66



Контейнер с предохранителем
093.63
093.63.0.024
093.63.8.230

93.63.3 / 93.66.3

* См. диаграмму снижения нагрузки L39 на стр. 275

Габаритный чертеж см. стр. 281, 282

Характеристики контактов			
Конфигурация контактов		1 CO (SPDT)	1 CO (SPDT)
Номинальный ток/макс. пиковый ток	A	6/10	6/10
Ном. напряжение/макс. напряжение	В AC	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	1500	1500
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	300	300
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	0.185	0.185
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В	A	6/0.2/0.12	6/0.2/0.12
Мин. нагрузка переключения	мВт (В/мА)	500 (12/10)	500 (12/10)
Стандартный материал контактов		AgNi	AgNi
Характеристики питания			
Номинальное напряжение. (U_N)	В AC/DC	6 - 12 - 24 - 60 - 110…125	110…125/24…240
	В AC (50/60 Гц)	220…240	220…240
	В DC	110…125 - 220	—
Номинальная мощность	ВА (50 Гц)/Вт	См. стр. 276	См. стр. 276
Рабочий диапазон		(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
Напряжение удержания		0.6 U_N	0.6 U_N
Напряжение отключения		0.1 U_N	0.3 U_N
Технические параметры			
Механическая долговечность AC/DC	циклов	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	$60 \cdot 10^3$	$60 \cdot 10^3$
Время вкл/выкл	мс	5/6	5/6
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс)	кВ	6 (8 мм)	6 (8 мм)
Электрическая прочность между открытыми контактами	В AC	1000	1000
Температура окружающей среды*	°C	–40…+70	–40…+70
Категория защиты		IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)			

VII-2024, www.findernet.com

*Master**PLUS** - SSR*

1-полюсный интерфейсный модуль, ширина 6.2 мм, идеально подходит для электронных PLC-систем

- Имеется дополнительный контейнер с предохранителем **093.63, 093.63.0.024, 093.63.8.230** (для предохранителей 5 x 20 мм) для защиты выходных цепей, см. стр. 286
- Общие точки подключения возможны с помощью дополнительных перемычек (клеммы A1, A2 и 13+)
- Сертифицировано UL (некоторые комбинации реле / розетка)
- Версия реле с универсальным питанием 24…240В AC/DC с подавлением тока утечки, особенно подходит для цепей управления с длинными линиями (доп.информация на стр. 278)

39.30/39.60



- Твердотельные реле 0.1, 2 или 6 A
- Питание от 24 до 125 В AC/DC, 6 до 220 В DC, 230 В AC
- Розетки с винтовыми клеммами и клеммами Push-in
- Монтаж на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

39.30.3/39.60.3
39.30.0.240/39.60.0.240



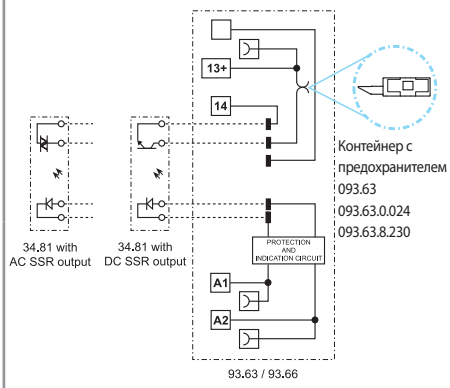
- Твердотельные реле 0.1, 2 или 6 A
- Версия с подавлением тока утечки
- Электропитание 125В AC/DC, 230В AC и универсальное питание 24…240В AC/DC
- Розетки с винтовыми клеммами и клеммами Push-in

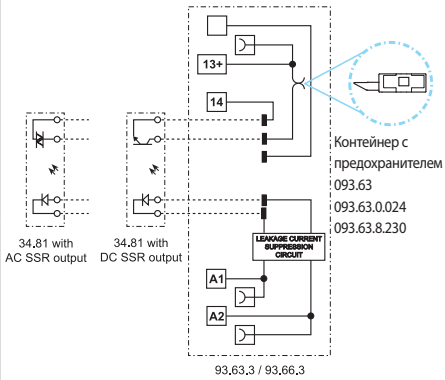
39.30/39.30.3
Винтовые клеммы



39.60/39.60.3
Клеммы Push-in







* См. диаграмму снижения нагрузки L39-1 и L39-2 на стр. 277

Габаритный чертеж см. стр. 281, 282

Выходная цепь (SSR)		**39.x0.x.xxx.9024**	**39.x0.x.xxx.7048**	**39.x0.x.xxx.8240**	**39.x0.3.xxx.9024**	**39.x0.3.xxx.7048**	**39.x0.3.xxx.8240**
Конфигурация контактов		1 NO (SPST-NO)			1 NO (SPST-NO)		
Номинальный ток/макс. пиковый ток (10 мс)	A	6/50	0.1/0.5	2/80	6/50	0.1/0.5	2/80
Ном. напряжение/ макс. блокирующее напряжение	В	24/33 DC	48/53 DC	240 AC	24/33 DC	48/53 DC	240 AC
Диапазон напряжений на переключение	В	(1.5…33) DC	(1.5…53) DC	(12…275) AC	(1.5…33) DC	(1.5…53) DC	(12…275) AC
Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии	B_{pk}	—	—	800	—	—	800
Минимальный ток переключения	мА	1	0.05	35	1	0.05	35
Макс. ток утечки в состоянии ВЫКЛ	мА	0.001	0.001	1.5	0.001	0.001	1.5
Макс. падение напряжения в состоянии ВКЛ	В	0.4	1	1.6	0.4	1	1.6
Характеристики питания							
Номинальное напряжение. (U_N)	В AC/DC	24 - 110…125			110…125/24…240		
	В AC (50/60 Гц)	220…240			220…240		
	В DC	6 - 12 - 24 - 60 - 110…125 - 220			—		
Номинальная мощность	ВА (50 Гц)/Вт	См. стр. 278			См. стр. 278		
Рабочий диапазон		(0.8…1.1)U_N			(0.8…1.1)U_N		
Напряжение отключения		0.1 U_N			0.3 U_N		
Технические параметры							
Время вкл/выкл	мс	0.2/0.6	0.04/0.6	12/12	0.2/0.6	0.04/0.6	12/12
Электрическая прочность между входом/выходом	В AC	3000			3000		
Температура окружающей среды*	°C	–20…+70			–20…+70		
Категория защиты		IP 20			IP 20		
Сертификация (в соответствии с типом)							

B

*Master**INPUT*** - EMR

1-полюсный интерфейсный модуль, ширина 6.2 мм, идеально подходит для электронных PLC-систем

- Опция Jumper link для простого распределения электропитания на соседние реле и другие входные устройства (распределительная шина Bus-bar)
- Стандартная версия - контакты с золотым покрытием для коммутации сигналов малой мощности
- Сертифицировано UL (некоторые комбинации реле / розетка)

39.41/39.71



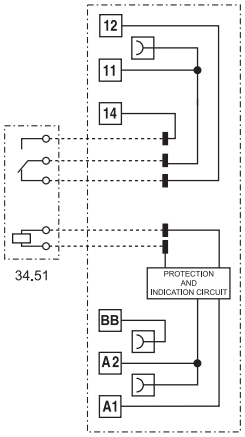
- Электромеханическое реле 6 A
- Питание 6 - 12 - 24 - 125 В AC/DC и 230 В AC
- Розетки с винтовыми клеммами и клеммами Push-in
- Монтаж на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

39.41
Винтовые клеммы



39.71
Клеммы Push-in





93.64 / 93.67

* См. диаграмму снижения нагрузки L39 на стр. 275

Габаритный чертеж см. стр. 281, 282

Характеристики контактов		
Конфигурация контактов		1 CO (SPDT)
Номинальный ток/макс. пиковый ток	A	6/10
Ном. напряжение/макс. напряжение	В AC	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	1500
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	300
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	0.185
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В	A	6/0.2/0.12
Мин. нагрузка переключения	мВт (В/мА)	50 (5/2)
Стандартный материал контактов		AgNi + Au
Характеристики питания		
Номинальное напряжение. (U_N)	В AC/DC	6 - 12 - 24 - 110…125
	В AC (50/60 Гц)	220…240
Номинальная мощность	ВА (50 Гц)/Вт	См. стр. 276
Рабочий диапазон		(0.8…1.1)U_N
Напряжение удержания		0.6 U_N
Напряжение отключения		0.1 U_N
Технические параметры		
Механическая долговечность AC/DC	циклов	$10 \cdot 10^6$
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	$60 \cdot 10^3$
Время вкл/выкл	мс	5/6
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс)	кВ	6 (8 мм)
Электрическая прочность между открытыми контактами	В AC	1000
Температура окружающей среды*	°C	–40…+70
Категория защиты		IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		

VII-2024, www.findernet.com

*Master**INPUT*** - SSR

1-полюсный интерфейсный модуль, ширина 6.2 мм, идеально подходит для электронных PLC-систем

- Опция Jumper link для простого распределения электропитания на соседние реле и другие входные устройства (распределительная шина Bus-bar)
- Сертифицировано UL (некоторые комбинации реле / розетка)

39.40/39.70



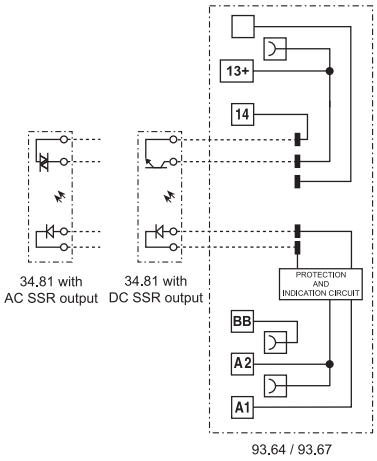
- Твердотельные реле 0.1, 2 или 6 A
- Питание 6 - 12 - 24 В DC, 24 - 125 В AC/DC и 230 В AC
- Розетки с винтовыми клеммами и клеммами Push-in
- Монтаж на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

39.40
Винтовые клеммы



39.70
Клеммы Push-in





93.64 / 93.67

* См. диаграмму снижения нагрузки L39-1 и L39-2 на стр. 277

Габаритный чертеж см. стр. 281, 282

Выходная цепь (SSR)		**39.x0.x.xxx.9024**	**39.x0.x.xxx.7048**	**39.x0.x.xxx.8240**
Конфигурация контактов		1 NO (SPST-NO)		
Номинальный ток/макс. пиковый ток (10 мс)	A	6/50	0.1/0.5	2/80
Ном. напряжение/ макс. блокирующее напряжение	В	24/33 DC	48/53 DC	240 AC
Диапазон напряжений на переключение	В	(1.5…33) DC	(1.5…53) DC	(12…275) AC
Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии	$В_{pk}$	—	—	800
Минимальный ток переключения	мА	1	0.05	35
Макс. ток утечки в состоянии ВЫКЛ	мА	0.001	0.001	1.5
Макс. падение напряжения в состоянии ВКЛ	В	0.4	1	1.6
Характеристики питания				
Номинальное напряжение. (U_N)	В AC/DC	24 - 110…125		
	В AC (50/60 Гц)	220…240		
	В DC	6 - 12 - 24		
Номинальная мощность	ВА (50 Гц)/Вт	См. стр. 278		
Рабочий диапазон		(0.8…1.1)U_N		
Напряжение отключения		0.1 U_N		
Технические параметры				
Время вкл/выкл	мс	0.2/0.6	0.04/0.6	12/12
Электрическая прочность между входом/выходом	В AC	3000		
Температура окружающей среды*	°C	–20…+70		
Категория защиты		IP 20		
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UKCA EAC cULus		

B

*Master**OUTPUT*** - EMR

1-полюсный интерфейсный модуль, ширина 6.2 мм, идеально подходит для электронных PLC-систем

- Опция Jumper link для простого распределения электропитания на выходные устройства (распределительная шина Bus-bar) и подключения электромагнитных клапанов и других устройств.
- Сертифицировано UL (некоторые комбинации реле / розетка)

39.21/39.51



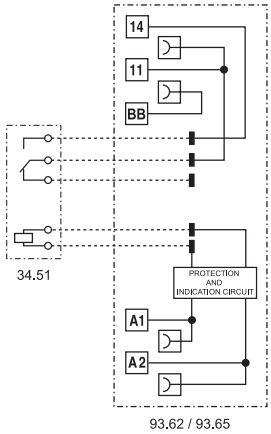
- Электромеханическое реле 6 A
- Питание 6 - 12 - 24 - 125 В AC/DC и 230 В AC
- Розетки с винтовыми клеммами и клеммами Push-in
- Монтаж на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

39.21
Винтовые клеммы



39.51
Клеммы Push-in





* См. диаграмму снижения нагрузки L39 на стр. 275

Габаритный чертеж см. стр. 281, 282

Характеристики контактов		
Конфигурация контактов		1 NO (SPST-NO)
Номинальный ток/макс. пиковый ток	A	6/10
Ном. напряжение/макс. напряжение	В AC	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	1500
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	300
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	0.185
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В	A	6/0.2/0.12
Мин. нагрузка переключения	мВт (В/мА)	500 (12/10)
Стандартный материал контактов		AgNi
Характеристики питания		
Номинальное напряжение. (U_N)	В AC/DC	6 - 12 - 24 - 110…125
	В AC (50/60 Гц)	220…240
Номинальная мощность	ВА (50 Гц)/Вт	См. стр. 276
Рабочий диапазон		$(0.8…1.1)U_N$
Напряжение удержания		0.6 U_N
Напряжение отключения		0.1 U_N
Технические параметры		
Механическая долговечность AC/DC	циклов	$10 \cdot 10^6$
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	$60 \cdot 10^3$
Время вкл/выкл	мс	5/6
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс)	кВ	6 (8 мм)
Электрическая прочность между открытыми контактами	В AC	1000
Температура окружающей среды*	°C	–40…+70
Категория защиты		IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		

VII-2024, www.findernet.com

*Master***OUTPUT - SSR**

1-полюсный интерфейсный модуль, ширина 6.2 мм, идеально подходит для электронных PLC-систем

- Опция Jumper link для простого распределения электропитания на выходные устройства (распределительная шина Bus-bar) и подключения электромагнитных клапанов и других устройств.
- Сертифицировано UL (некоторые комбинации реле / розетка)

39.20/39.50



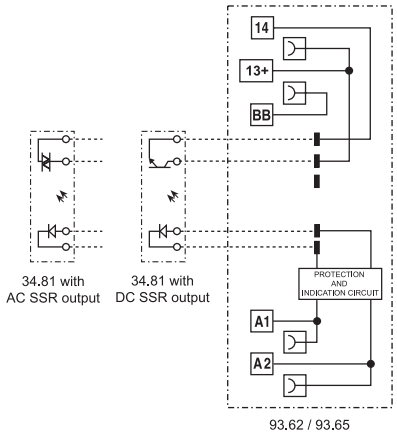
- Твердотельные реле 0.1, 2 или 6 A
- Питание от 6 до 24 В DC, 125 В AC/DC и 230 В AC
- Розетки с винтовыми клеммами и клеммами Push-in
- Монтаж на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

39.20
Винтовые клеммы



39.50
Клеммы Push-in





* См. диаграмму снижения нагрузки L39-1 и L39-2 на стр. 277

Габаритный чертеж см. стр. 281, 282

Выходная цепь (SSR)		**39.x0.x.xxx.9024**	**39.x0.x.xxx.7048**	**39.x0.x.xxx.8240**
Конфигурация контактов		1 NO (SPST-NO)		
Номинальный ток/макс. пиковый ток (10 мс)	A	6/50	0.1/0.5	2/80
Ном. напряжение/ макс. блокирующее напряжение	В	24/33 DC	48/53 DC	240 AC
Диапазон напряжений на переключение	В	(1.5…33) DC	(1.5…53) DC	(12…275) AC
Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии	$В_{pk}$	—	—	800
Минимальный ток переключения	мА	1	0.05	35
Макс. ток утечки в состоянии ВЫКЛ	мА	0.001	0.001	1.5
Макс. падение напряжения в состоянии ВКЛ	В	0.4	1	1.6
Характеристики питания				
Номинальное напряжение. (U_N)	В AC/DC	110…125		
	В AC (50/60 Гц)	220…240		
	В DC	6 - 12 - 24		
Номинальная мощность	ВА (50 Гц)/Вт	См. стр. 278		
Рабочий диапазон		(0.8…1.1)U_N		
Напряжение отключения		0.1 U_N		
Технические параметры				
Время вкл/выкл	мс	0.2/0.6	0.04/0.6	12/12
Электрическая прочность между входом/выходом	В AC	3000		
Температура окружающей среды*	°C	–20…+70		
Категория защиты		IP 20		
Сертификация (в соответствии с типом)				

B

*Master**TIMER*** - EMR

Тонкий интерфейсный модуль с таймером, ширина 6.2 мм, идеальное решение для экономии места в электрическом щите

- Настройка таймера с помощью потенциометра на передней панели, доступного после установки
- Клемма управляющего сигнала
- DIP-переключатель выбора из 4 шкал времени и 8 функций
- Имеется дополнительный контейнер с предохранителем **093.63, 093.63.0.024, 093.63.8.230** (для предохранителей 5 x 20 мм) для защиты выходных цепей, см. стр. 286
- Общие точки подключения возможны с помощью дополнительных перемычек (клеммы A1, A2 и 15)
- Сертифицировано UL (некоторые комбинации реле / розетка)
- Доступны версии, соответствующие **ATEX** (Ex ec nC)
- Доступны версии, соответствующие **HazLoc** класс I Div. 2 группы A, B, C, D - T6

39.81
Винтовые клеммы



39.91
Клеммы Push-in



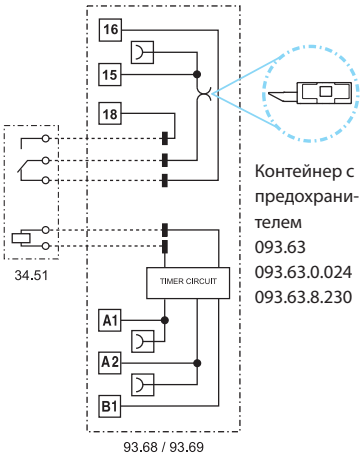
* См. диаграмму снижения нагрузки L39 на стр. 275

Габаритный чертеж см. стр. 281, 282

39.81/39.91



- Электромеханическое реле 6 A
- Питание 12 - 24 В AC/DC
- Розетки с винтовыми клеммами и клеммами Push-in
- Монтаж на DIN-рейку 35мм (EN 60715)



Контейнер с предохранителем
093.63
093.63.0.024
093.63.8.230

AI: Задержка включения
DI: Интервал
GI: Задержка импульса (0.5 с)
SW: Симметричный повтор цикла (пусковой импульс ВКЛ)
BE: Задержка отключения с управляющим сигналом
CE: Задержка включения и отключения с управляющим сигналом
DE: Интервалы по управляющему сигналу при включении
EE: Интервалы по управляющему сигналу при отключении

Характеристики контактов		
Конфигурация контактов		1 CO (SPDT)
Номинальный ток/макс. пиковый ток	A	6/10
Ном. напряжение/макс. напряжение	В AC	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	1500
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	300
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	0.185
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В	A	6/0.2/0.12
Мин. нагрузка переключения	мВт (В/мА)	500 (12/10)
Стандартный материал контактов		AgNi
Характеристики питания		
Номинальное напряжение. (U_N)	В AC/DC	12 - 24
Ном. мощн. AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	См. стр. 276
Рабочий диапазон		(0.8…1.1)U_N
Напряжение удержания		0.6 U_N
Напряжение отключения		0.1 U_N
Технические параметры		
Временные диапазоны		(0.1…3) с, (3…60) с, (1…20) мин, (0.3…6) ч
Способность повторения	%	± 1
Время восстановления	мс	≤ 50
Минимальный управляющий импульс	мс	50
Погрешность точности полного диапазона уставки	%	5
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	$60 \cdot 10^3$
Температура окружающей среды*	°C	–20…+50
Категория защиты		IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		

VII-2024, www.findernet.com

*Master***TIMER - SSR**

Тонкий интерфейсный модуль с таймером, ширина 6.2 мм, идеальное решение для экономии места в электрическом щите

- Настройка таймера с помощью потенциометра на передней панели, доступного после установки
- Винтовые клеммы и клеммы Push-in
- DIP-переключатель выбора из 4 шкал времени и 8 функций
- Имеется дополнительный контейнер с предохранителем **093.63, 093.63.0.024, 093.63.8.230** (для предохранителей 5 x 20 мм) для защиты выходных цепей, см. стр. 286
- Общие точки подключения возможны с помощью дополнительных перемычек (клеммы A1, A2 и 15)
- Сертифицировано UL (некоторые комбинации реле / розетка)
- Доступны версии, соответствующие **HazLoc** класс I Div. 2 группы A, B, C, D - T5 - T6

39.80
Винтовые клеммы



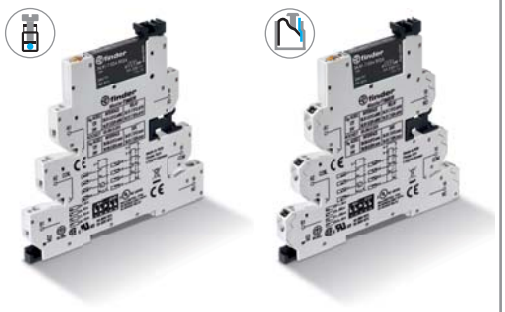
39.90
Клеммы Push-in



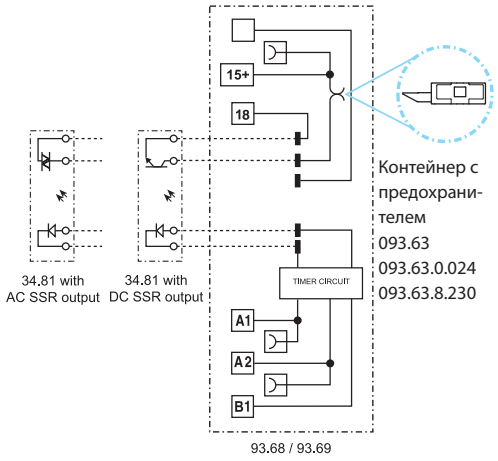
* См. диаграмму снижения нагрузки L39-1 и L39-2 на стр. 277

Габаритный чертеж см. стр. 281, 282

39.80/39.90



- Твердотельные реле 0.1, 2 или 6 A
- Питание 12 - 24 В AC/DC
- Розетки с винтовыми клеммами и клеммами Push-in
- Монтаж на DIN-рейку 35мм (EN 60715)



AI: Задержка включения
DI: Интервал
GI: Задержка импульса (0.5 с)
SW: Симметричный повтор цикла (пусковой импульс ВКЛ)
BE: Задержка отключения с управляющим сигналом
CE: Задержка включения и отключения с управляющим сигналом
DE: Интервалы по управляющему сигналу при включении
EE: Интервалы по управляющему сигналу при отключении

Выходная цепь (SSR)		**39.x0.x.xxx.9024**	**39.x0.x.xxx.7048**	**39.x0.x.xxx.8240**
Конфигурация контактов		1 NO (SPST-NO)		
Номинальный ток/макс. пиковый ток (10 мс)	A	6/50	0.1/0.5	2/80
Ном. напряжение/ макс. блокирующее напряжение	B	24/33 DC	48/53 DC	240 AC
Диапазон напряжений на переключение	B	(1.5…33) DC	(1.5…53) DC	(12…275) AC
Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии	B_{pk}	—	—	800
Минимальный ток переключения	мА	1	0.05	35
Макс. ток утечки в состоянии ВЫКЛ	мА	0.001	0.001	1.5
Макс. падение напряжения в состоянии ВКЛ	B	0.4	1	1.6
Характеристики питания				
Номинальное напряжение. (U_N)	В AC/DC	12 - 24		
Номинальная мощность	ВА (50 Гц)/Вт	См. стр. 278		
Рабочий диапазон		(0.8…1.1)U_N		
Напряжение удержания		0.6 U_N		
Напряжение отключения		0.1 U_N		
Технические параметры				
Временные диапазоны		(0.1…3) с, (3…60) с, (1…20) мин, (0.3…6) ч		
Способность повторения	%	± 1		
Время восстановления	мс	≤ 50		
Минимальный управляющий импульс	мс	50		
Погрешность точности всего диапазона уставки	%	5		
Температура окружающей среды*	°C	–20…+50		
Категория защиты		IP 20		
Сертификация (в соответствии с типом)				

B

*Master**BASIC*** - EMR ATEX

1-полюсный интерфейсный модуль, ширина 6.2 мм, идеально подходит для электронных PLC-систем

Взрывозащищённая версия, соответствие ATEX (EX nC)
Доступны версии, соответствующие **HazLoc** класс I Div. 2 группы A, B, C, D - T6

- Электромеханическое реле
- Версии AC и AC / DC
- Розетки с винтовыми клеммами и клеммами Push-in
- Зарегистрировано UL
- Материал контактов не содержит кадмий
- Соответствует:
  - EN 60079-0: 2012 и EN 60079-15: 2010
  - 2014/34/UE
- Общие точки подключения возможны с помощью дополнительных перемычек (клеммы A1, A2 и 11) и многополюсного соединителя *Master**ADAPTER***
- Монтаж на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

39.11
Винтовые клеммы



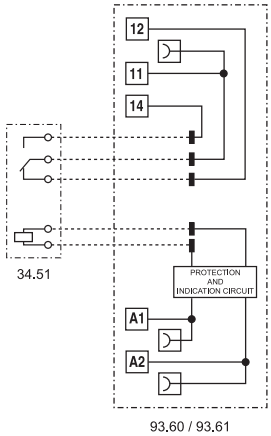
39.01
Клеммы Push-in



39.11/39.01 - x073



- Контакт 1CO 6 A
- Розетки с винтовыми клеммами и клеммами Push-in
- Монтаж на DIN-рейку 35мм (EN 60715)
- Соответствует ATEX



93.60 / 93.61

Габаритный чертеж см. стр. 281, 282

Характеристики контактов		
Конфигурация контактов		1 CO (SPDT)
Номинальный ток/макс. пиковый ток	A	6/10
Ном. напряжение/макс. напряжение	В AC	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	1500
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	300
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	0.185
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В	A	6/0.2/0.12
Мин. нагрузка переключения	мВт (В/мА)	500 (12/10)
Стандартный материал контактов		AgNi
Характеристики катушки		
Номинальное напряжение. (U_N)	В AC/DC	6 - 12 - 24 - 110…125 - 24…240
	В AC (50/60 Гц)	230…240
Ном. мощн. AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	См. стр. 276
Рабочий диапазон		(0.8…1.1)U_N
Напряжение удержания		0.6 U_N
Напряжение отключения		0.1 U_N
Технические параметры		
Механическая долговечность AC/DC	циклов	$10 \cdot 10^6$
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	$60 \cdot 10^3$
Время вкл/выкл	мс	5/6
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс)	кВ	6 (8 мм)
Электрическая прочность между открытыми контактами	В AC	1000
Температура окружающей среды	°C	–40…+70
Категория защиты		IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		

VII-2024, www.findernet.com

Информация по заказам

Пример: *Master**PLUS*** Интерфейсный модуль 39 серии, электромеханическое реле с винтовыми клеммами 1 CO (SPDT), 24 В DC, катушка AC/DC

								A	B	C	D		
3	9	.	3	1	.	0	.	0	2	4	.	0	0	6	0

Серия

Тип

1 = *Master**BASIC***, с винтовыми клеммами
0 = *Master**BASIC***, с клеммами Push-in
3 = *Master**PLUS***, с винтовыми клеммами, предохранитель выходной цепи
6 = *Master**PLUS***, с клеммами Push-in, предохранитель выходной цепи
4 = *Master**INPUT***, с винтовыми клеммами 7
= *Master**INPUT***, с клеммами Push-in
2 = *Master**OUTPUT***, с винтовыми клеммами
5 = *Master**OUTPUT***, с клеммами Push-in
8 = *Master**TIMER*** мультифункциональный, с винтовыми клеммами, предохранитель выходной цепи
9 = *Master**TIMER*** мультифункциональный, с клеммами Push-in, предохранитель выходной цепи

Кол-во контактов

1 = 1 CO (только EMR, кроме 39.21/51, 1 NO)
0 = 1 NO (только SSR)

Версия катушки, EMR / Входной контур, SSR

0 = AC (50/60 Гц)/DC
3 = Подавление утечки тока AC (50/60 Гц)
7 = Чувствительная DC
8 = AC (50/60 Гц)

Напряжение катушки, EMR / Напряжение на входе, SSR

См. стр. 276

D: Специальная версия, EMR
0 = Стандартный

C: Опции, EMR
6 = Стандартный

B: Контакты, EMR
0 = CO (кроме 39.21/51, 1 NO)

A: Материал контактов, EMR
0 = AgNi Стандартный
4 = $AgSnO_2$
5 = AgNi + Au

ABCD: Версия выходного контура, SSR
7048 = 0.1 A - 48 В DC
8240 = 2 A - 230 В AC
9024 = 6 A - 24 В DC

EMR - Выбор характеристик и опций: возможны комбинации только в одном ряду.

Предпочтительные варианты выделены **жирным** шрифтом.

Тип	Тип катушки	A	B	C	D
39.11/01	0.006 - 0.012	**0** - 4 - 5	**0**	**6**	**0**
	0.024 - 0.125 - **8.230**				
39.31/61	0.006 - 0.012	**0** - 4 - 5	**0**	**6**	**0**
	0.024 - 0.060				
	0.125 - 0.240 - **8.230**				
	7.125 - 7.220				
	3.125 - 3.230				
39.41/71	0.006 - 0.012	0 - 4 - **5**	**0**	**6**	**0**
	0.024 - 0.125				
	8.230				
39.21/51	0.006 - 0.012	**0** - 4 - 5	**0**	**6**	**0**
	0.024 - 0.125				
	8.230				
39.81/91	0.012 - **0.024**	**0**	**0**	**6**	**0**

SSR - Выбор характеристик и опций: возможны комбинации только в одном ряду.

Предпочтительные варианты выделены **жирным** шрифтом.

Тип	Источник тока	Версия выходного контура, ABCD
39.10/00	7.006 - 7.012	7048 - 8240 - **9024**
	7.024 - 0.125 - **8.230**	
39.30/60	7.006 - 7.012	7048 - 8240 - **9024**
	7.024 - 7.060	
	7.125 - 7.220	
	0.024 - 0.125 - 0.240	
	8.230	
	3.125 - 3.230	
39.40/70	7.006 - 7.012	7048 - 8240 - **9024**
	7.024 - 0.024 - 0.125	
	8.230	
39.20/50	7.006 - 7.012	7048 - 8240 - **9024**
	7.024 - 0.125	
	8.230	
39.80/90	0.012 - **0.024**	7048 - 8240 - **9024**

VII-2024, www.findernet.com

Технические параметры

Изоляция в соответствии с EN 61810-1			
Номинальное напряжение питания	В AC	230/400	
Расчетное напряжение изоляции	В AC	250	400
Уровень загрязнения		3	2
Изоляция между катушкой и контактной группой			
Тип изоляции		Усиленный	
Категория перегрузки		III	
Расчетное импульсное напряжение	кВ (1.2/50 мкс)	6	
Электрическая прочность	В AC	4000	
Изоляция между разомкнутыми контактами (EMR)			
Тип расцепления		Микро-расцепление	
Электрическая прочность	В AC/кВ (1.2/50 мкс)	1000/1.5	

Устойчивость к перепадам		**$U_N \leq 60$ В**	**$U_N \leq 125$ В**	**$U_N \leq 230$ В**
Быстрые переходы (разрывы 5/50 нс, 5 кГц) в соотв. EN 61000-4-4 на входных клеммах	кВ	4	4	4
Импульсы напряжения (всплески 1.2/50 мкс) согл. EN 61000-4-5 на входных клеммах (при дифференциальном включении)	кВ	0.8	2	4

Прочее			
Время дребезга (EMR): NO/NC		мс	1/6
Виброустойчивость (EMR,10…55 Гц): NO/NC		g	10/15
Тепловыделение	без нагрузки	Вт	0.2 (24 В) - 0.4 (230 В)
	при номинальном токе	Вт	0.6 (24 В) - 0.9 (230 В)

Клеммы			
		Винтовая клемма	**Клемма Push-in**
Длина зачистки провода		мм	10	8
Момент затяжки винтов		Нм	0.5	—
			Одножильный и многожильный провод	**Одножильный и многожильный провод**
Мин.сечение провода		$мм^2$	1 x 0.5	1 x 0.5
		AWG	1 x 21	1 x 21
Макс. размер провода		$мм^2$	1 x 2.5	1 x 2.5
		AWG	1 x 14	1 x 14

Информация по заказам - версия ATEX - HazLoc

Пример: Интерфейсный модуль электромеханического реле 39 серии, с винтовыми клеммами (SPDT), 1 CO 6 A, 24 В AC/DC, версия ATEX - HazLoc.

3 9	.	1	1	.	0	.	0 2 4	.	A: 0	B: 0	C: 7	D: 3

Серия

Тип
0 = Безвинтовые клеммы Push-in
Установка на рейку 35 мм (EN 60715)
1 = Винтовые клеммы
Установка на рейку 35 мм (EN 60715)
8 = Многофункциональный таймер,
винтовые клеммы
9 = Многофункциональный таймер,
клеммы Push-in

Кол-во контактов
0 = 1 NO (только SSR)
1 = 1 CO, 6 A

Тип катушки
0 = AC/DC
8 = AC (50/60 Гц)

Напряжение катушки
См. характеристики катушки

A - B: Материал контактов - контур
00 = EMR, контакт 1CO (nPDT), AgNi,
до 6A при 250В AC, соответствуют
ATEX и Hazloc
50 = EMR, контакт 1CO (nPDT), AgNi+Au,
до 6A при 250В AC, соответствуют
ATEX и Hazloc
82 = SSR, контакт 1NO (SPST-NO),
До 0.75A при 277В AC,
соответствуют Hazloc
90 = SSR, контакт 1NO (SPST-NO),
До 5A при 24В DC, соответствуют
Hazloc

C - D: Опция
73 = интерфейс с реле EMR соотв. ATEX
(ex ec nC) и HazLoc Класс I Div. 2,
или интерфейс с реле SSR соотв.
HazLoc Класс I Div. 2

B

Другие данные версии ATEX

Макс. ток при 70 °C		Установка одного интерфейса	> установка группами более 8 шт.
Тип 39.11/01	A	6	5
Только для типа 39.11/01 (110…125) В AC/DC	A	6	4
Клеммы		**Винтовые зажимы**	**Безвинтовые клеммы Push-in**
Длина зачистки провода	мм	10	8
Момент затяжки винтов	Нм	0.5	—
Мин.сечение провода		одножильный и многожильный провод	одножильный и многожильный провод
	мм²	0.5	0.5
	AWG	21	21
Макс. размер провода		одножильный и многожильный провод	одножильный и многожильный провод
	мм²	1 x 2.5	1 x 2.5
	AWG	1 x 14	1 x 14

Маркировка -версии ATEX - ATEX, II 3G Ex nA nC IIC Gc

МАРКИРОВКА	
Маркировка взрывозащиты	
II Компонент для надшахтных установок (не для шахт)	
3 Категория 3 нормальный уровень защиты	
ГАЗ	**G** Взрывоопасная среда вследствие присутствия горючего газа или тумана
	Ex ec Повышенная безопасность
	Ex nC Герметичное устройство (тип защиты для категории 3G)
	IIC Газовая группа
	Gc Уровень защиты оборудования:
-40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C Температура окружающей среды	
EPTI 17 ATEX 0303 U EPTI: Лаборатория, выдавшая сертификат соответствия ЕС 17: Год выдачи сертификата 0303: номер сертификата соответствия CE U: ATEX-компонент	

Маркировка - Hazardous Location, класс I Div. 2 группы A, B, C, D - T5 - T6 и другие данные

HazLoc класс I Div. 2 группы A, B, C, D - T5 - T6	Значение
Класс I	Области, в которых могут присутствовать горючие газы и пары
Div. 2	Низкая вероятность обнаружить воспламеняемые опасные концентрации, потому что это обычно присутствует в закрытой системе, из которой может быть утечка вследствие поломки или случайного разрыва
Группы A, B, C, D	Вид горючих, легковоспламеняющихся газов и паров может быть в атмосфере

Допустимая температура поверхности		
T5	100 °C	212 °F
T6	85 °C	185 °F

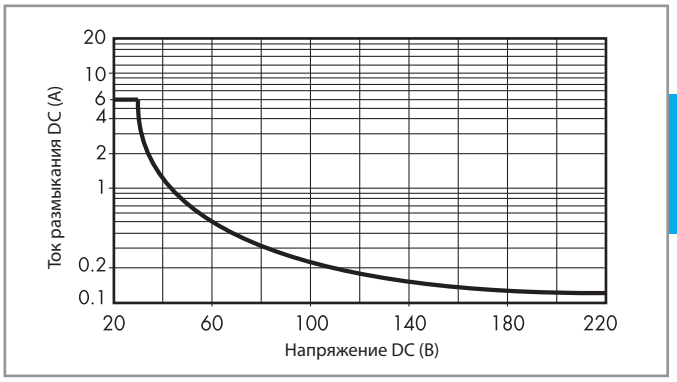
Заказной код	Температурный код при 40°C	40°C		Температурный код при 70°C	70°C	
		Ток	Напряжение		Ток	Напряжение
39.11.0.024.0073	T6	6 A (NO)	250 В AC	—	—	—
39.10.0.024.8273	T5	0.75 A	277 В AC	—	—	—
39.10.0.024.9073	T6	5 A	24 В DC	T5	4 A	24 В DC
39.11.8.230.0073	T6	6 A (NO)	250 В AC	—	—	—
39.10.8.230.8273	T5	0.75 A	277 В AC	—	—	—
39.10.8.230.9073	T6	5 A	24 В DC	T5	4 A	24 В DC
39.01.0.240.0073	T6	6 A (NO)	250 В AC	—	—	—
39.00.0.240.8273	T5	0.75 A	277 В AC	—	—	—
39.00.0.240.9073	T6	5 A	24 В DC	T5	4 A	24 В DC
39.11.7.024.0073	T6	6 A (NO)	250 В AC	—	—	—
39.11.7.024.8273	T5	0.75 A	277 В AC	—	—	—
39.10.7.024.9073	T6	5 A	24 В DC	T5	4 A	24 В DC
39.91.0.024.0073	T6	6 A (NO)	250 В AC	—	—	—
39.90.0.024.8273	T5	0.75 A	277 В AC	—	—	—
39.90.0.024.9073	T6	5 A	24 В DC	T5	4 A	24 В DC

Характеристики контактов - Электромеханическое реле

F 39- Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке

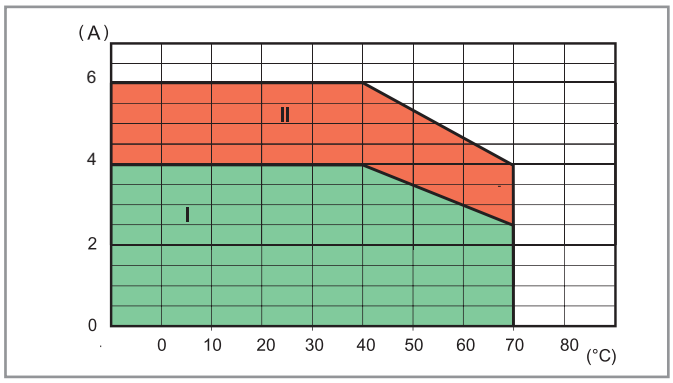


H 39 - Макс. отключающая способность DC1



- При переключении активной нагрузки (DC1) и величине тока и напряжения ниже приведенных выше кривых долговечность составляет ≥ $60 \cdot 10^3$ циклов.
- При коммутации нагрузки DC13, подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает такую же долговечность, как при нагрузке DC1. Примечание: под нагрузкой возможно увеличение времени срабатывания.

L 39 - Зависимость выходного тока от температуры окружающей среды



I: модули 39 серии устанавливаются группой (без зазора между розетками) со вставленным модулем предохранителя

II: модули 39 серии устанавливается группой с модулем "перемычка", так и индивидуально с модулем предохранителя

Характеристики катушки - Электромеханическое реле

Параметры чувств. катушки DC,, тип 39.31/61

Номинальное напряжение U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Напряжение отключения U_r	Номинальный входной ток при U_N I_N	Номинальная мощность при U_N
В		В	В	В	мА	Вт
125 (110…125)	**7**.125	88	138	12.5	4.6	0.6
220	**7**.220	176	242	22	3.0	0.6

Параметры катушки AC/DC, тип 39.11/21/31/41/01/51/61/71

Номинальное напряжение U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Напряжение отключения U_r	Номинальный входной ток при U_N I_N	Номинальная мощность при U_N
В		В	В	В	мА	ВА/Вт
6	**0**.006	4.8	6.6	0.6	35	0.2/0.2
12	**0**.012	9.6	13.2	1.5	15	0.2/0.2
24	**0**.024	19.2	26.4	2.4	11	0.25/0.25
60[(1)]	**0**.060	48	66	6.0	5.7	0.35/0.35
125 (110…125)	**0**.125	88	138	12.5	5.6	0.7/0.7
240 (24…240)[(2)]	**0**.240	20.4	264	2.4	19	1.5/0.3

[(1)] 60 В AC/DC только для типов 39.31/61
[(2)] 24…240 В AC/DC только для типов 39.31/61 с подавлением тока утечки

Параметры катушки AC, типы 39.11/21/31/41/01/51/61/71

Номинальное напряжение U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Напряжение отключения U_r	Номинальный входной ток при U_N I_N	Номинальная мощность при U_N
В		В	В	В	мА	ВА/Вт
230 (230…240)	**8**.230	184	264	23	4.3	1/0.4

Параметры катушки с подавлением тока утечки, тип 39.31.3/61.3

Номинальное напряжение U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Напряжение отключения U_r	Номинальный входной ток при U_N I_N	Номинальная мощность при U_N
В		В	В	В	мА	ВА/Вт
125 (110…125)	**3**.125	88	138	44	8.4	1.1/1
230 (230…240)	**3**.230	184	264	72	5.9	1.4/0.5

Интерфейсные модули 39 серии (версия катушки 3) имеют встроенный контур подавления тока утечки и предназначены для промышленных приложений, в которых важно обеспечить размыкание контактов, даже при наличии в цепи остаточного тока (110…125) В AC/DC и (230…240) В AC.
Такая проблема возникает, например, при подключении интерфейсных модулей к ПЛК с симисторными выходами или при подключении оборудования по достаточно длинным кабелям.

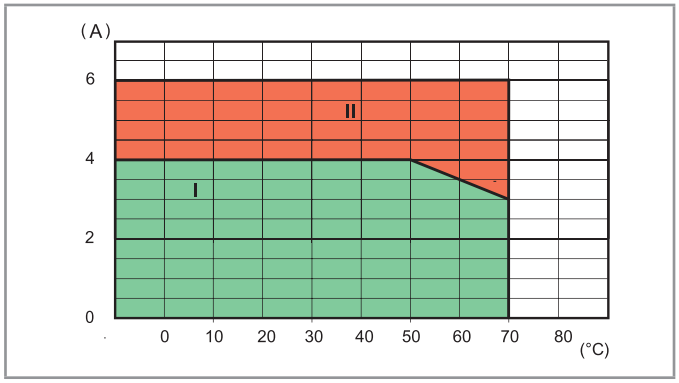
Параметры катушки AC/DC с таймером, тип 39.81/91

Номинальное напряжение U_N	Код катушки	Рабочий диапазон AC/DC U_{min}	Рабочий диапазон AC/DC U_{max}	Напряжение отключения U_r	Номинальный входной ток при U_N DC	Номинальный входной ток при U_N AC	Номинальная мощность при U_N DC	Номинальная мощность при U_N AC
В		В	В	В	мА	мА	Вт	ВА/Вт
12	**0**.012	9.6	13.2	1.2	15	23	0.2	0.3/0.2
24	**0**.024	19.2	26.4	2.4	11	19	0.25	0.4/0.3

Характеристики выходной цепи - Твердотельные реле

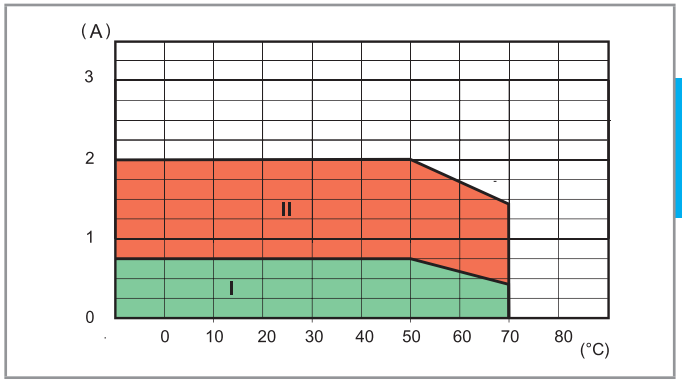
L 39-1 - Зависимость тока выход. цепи DC от температуры

39.xx.x.xxx.9024



L 39-2 - Зависимость тока выход. цепи AC от температуры

39.xx.x.xxx.8240



I: Реле SSR установлены группой (без зазоров между розетками)

II: Реле SSR установлены свободно или с зазором ≥ 9 мм, который обеспечивает отсутствие нагрева от соседних компонент

Макс.рекомендуемая частота коммутаций (циклов/час, 50% без нагрузки) при температуре окр.среды 50°C, одиночная установка

Нагрузка	39.xx.x.xxx.**9024**	39.xx.x.xxx.**8240**	39.xx.x.xxx.**7048**
24 В 6 A DC1	180 000	—	—
24 В 3 A DC L/R = 10 мс	5000	—	—
24 В 2 A DC L/R = 40 мс	3600	—	—
24 В 1 A DC L/R = 40 мс	6500	—	—
24 В 0.8 A DC L/R = 40 мс	9000	—	—
24 В 1.5 A DC L/R = 80 мс	3250	—	—
230 В 2 A AC1	—	60 000	—
230 В 1.25 A AC15	—	3600	—
48 В 0.1 A DC1	—	—	60 000

Входные параметры - Твердотельные реле

Входные данные DC, тип 39.10/20/30/40/00/50/60/70

Номинальное напряжение U_N	Код питания	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Напряжение отключения U_r	Номинальный входной ток при U_N I_N	Номинальная мощность при U_N
В		В	В	В	мА	Вт
6	**7**.006	4.8	6.6	0.6	7.5	0.2
12	**7**.012	9.6	13.2	1.2	20.7	0.25
24	**7**.024	19.2	26.4	2.4	10.5	0.25
60 (1)	**7**.060	38	66	6.0	6.4	0.4
125 (1) (110…125)	**7**.125	88	138	12.5	4.6	0.6
220 (1)	**7**.220	176	242	22	3.0	0.6

(1) 60 В DC, 125 В DC и 220 В DC только для типа 39.30/60

Входные данные, AC/DC, тип 39.10/20/30/40/00/50/60/70

Номинальное напряжение U_N	Код питания	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Напряжение отключения U_r	Номинальный входной ток при U_N I_N	Номинальная мощность при U_N
В		В	В	В	мА	ВА/Вт
24 (2)	**0**.024	19.2	26.4	2.4	17.5	0.4/0.3
125 (110…125)	**0**.125	88	138	12.5	5.5	0.7/0.7
240 (24…240)(3)	**0**.240	20.4	264	2.4	17.5	1.5/0.3

(2) 24 В AC/DC только для типов 39.30/40/60/70
(3) 24…240 В AC/DC только для типов 39.30/60 с подавлением тока утечки

Входные данные AC, type 39.10/20/30/40/00/50/60/70

Номинальное напряжение U_N	Код питания	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Напряжение отключения U_r	Номинальный входной ток при U_N I_N	Номинальная мощность при U_N
В		В	В	В	мА	ВА/Вт
230 (230…240)	**8**.230	184	264	23	4.2	1/0.4

Входные данные - типы подавления тока утечки, тип 39.30.3/60.3

Номинальное напряжение U_N	Код питания	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Напряжение отключения U_r	Номинальный входной ток при U_N I_N	Номинальная мощность при U_N
В		В	В	В	мА	ВА/Вт
125 (110…125)	**3**.125	88	138	44	8.4	1.1/1
230 (230…240)	**3**.230	184	264	72	5.9	1.4/0.5

Интерфейсные модули 39 серии (версия катушки 3) имеют встроенный контур подавления тока утечки и предназначены для промышленных приложений, в которых важно обеспечить размыкание контактов, даже при наличии в цепи остаточного тока (110…125) В AC/DC и (230…240) В AC.
Такая проблема возникает, например, при подключении интерфейсных модулей к ПЛК с симисторными выходами или при подключении оборудования по достаточно длинным кабелям.

Параметры входа AC/DC с таймером, тип 39.80/90

Номинальное напряжение U_N	Код питания	Рабочий диапазон AC/DC U_{min}	Рабочий диапазон AC/DC U_{max}	Напряжение отключения U_r	Номинальный входной ток при U_N DC	Номинальный входной ток при U_N AC	Номинальная мощность при U_N DC	Номинальная мощность при U_N AC
В		В	В	В	мА	мА	Вт	ВА/Вт
12	**0**.012	9.6	13.2	1.2	15	23	0.2	0.3/0.2
24	**0**.024	19.2	26.4	2.4	11	19	0.25	0.4/0.3

Технические параметры таймера

Характеристики ЭМС			
Тип теста		**Согласно нормам**	
Электростатический разряд	контактный разряд	EN 61000-4-2	4 кВ
	воздушный разряд	EN 61000-4-2	8 кВ
Радиочастотное электромагнитное поле	(80 ÷ 1000 МГц)	EN 61000-4-3	10 В/м
	(1400 ÷ 2700 МГц)	EN 61000-4-3	10 В/м
Быстрый переходный режим (разрыв) (5-50 нс, 5 и 100 кГц)	на клеммах питания	EN 61000-4-4	4 кВ
	на зажимах управляющих сигналов	EN 61000-4-4	4 кВ
Микросекундные имп. помехи (1.2/50 мкс) на клеммах питания и зажимах управляющих сигналов	общий режим	EN 61000-4-5	2 кВ
	дифференц. режим	EN 61000-4-5	0.8 кВ
Радиационное и кондуктивное излучение (0.15 ч 80 МГц)	на клеммах питания	EN 61000-4-6	10 В
	на зажимах управляющих сигналов	EN 61000-4-6	3 В
Радиационное и кондуктивное излучение		EN 55022	класс B

Прочее			
Время дребезга (EMR): NO/NC		мс	1/6
Виброустойчивость (ЭМИ, 10…55 Гц): NO/NC		g	10/15
Тепловыделение	без нагрузки	Вт	0.3
	при номинальном токе	Вт	0.8

Клеммы			
		Винтовая клемма	**Клемма Push-in**
Длина зачистки провода		мм	10	8
Момент затяжки винтов		Нм	0.5	—
		Одножильный и многожильный провод	**Одножильный и многожильный провод**
Мин. сечение провода		$мм^2$	1 x 0.5	1 x 0.5
		AWG	1 x 21	1 x 21
Макс. размер провода		$мм^2$	1 x 2.5	1 x 2.5
		AWG	1 x 14	1 x 14

Временные шкалы



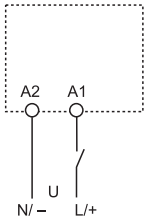
Функции

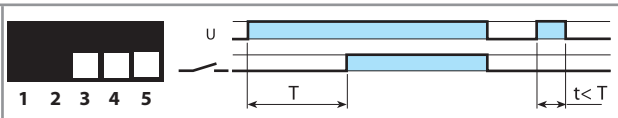
Светодиод	Напряжение питания	НО выходной контакт
	Выкл	Открыт
	Вкл	Открыт
	Вкл	Открыт (тактирование для закрыто вкл)
	Вкл	Закрыт

СЕРИЯ 39
Интерфейсные модули реле 0.1 - 2 - 6 A

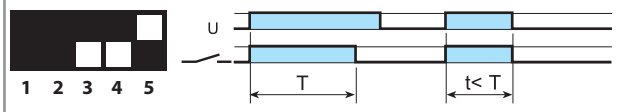
Схема соединения | **U** = Напряжение питания | **S** = Управляющий сигнал | = Выходной контакт

Без управляющего сигнала

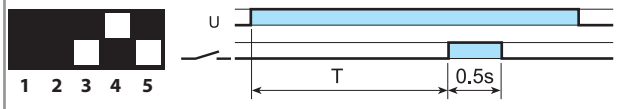




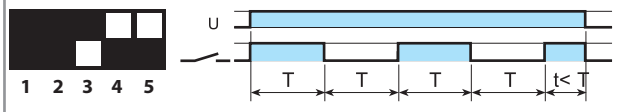
(AI) Задержка включения.
Питание подается на таймер. Контакт замыкается по прошествии времени предустановки. Сброс происходит при выключении питания.



(DI) Интервал
Питание подается на таймер. Контакт замыкается немедленно. По прошествии предустановленного времени контакт возвращается в исходное положение.

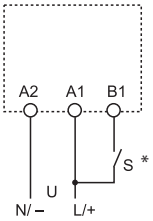


(GI) Задержка импульса (0.5 с)
Питание подается на таймер. Контакт замыкается по прошествии времени предустановки. Сброс происходит по истечении фикс. промежутка времени 0.5 с.

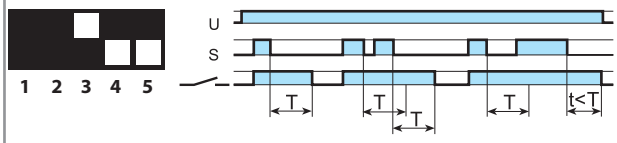


(SW) Симметричный повтор цикла (пуск. импульс ВКЛ).
Питание подается на таймер. Выходные контакты срабатывают немедленно и переключаются между положениями ВКЛ и ВЫКЛ до тех пор, пока подается питание. Соотношение 1: 1 (время во вкл. состоянии = времени в выкл. состоянии).

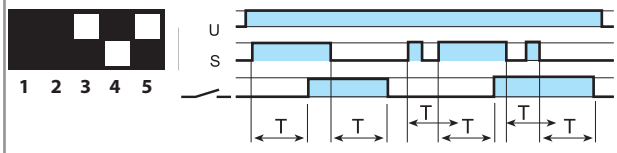
С управляющим сигналом



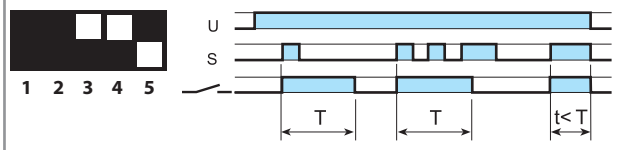
* При питании постоянным током положительной полярности должен быть подключен к контакту B1 (согласно EN 60204-1).



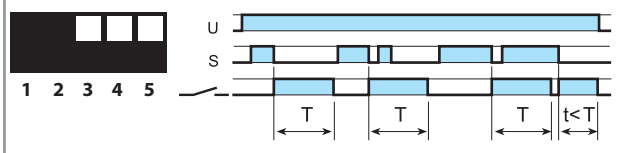
(BE) Задержка отключения с управляющим сигналом
Электропитание постоянно подается на таймер. Выходные контакты замыкаются при подаче управляющего сигнала (S). При размыкании контактов управляющего сигнала, контакты выходного сигнала размыкаются с заданной задержкой по времени.



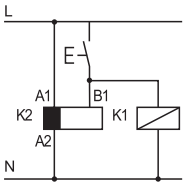
(CE) Задержка включения и отключения по управляющему сигналу
Электропитание постоянно подается на таймер. Контакты управляющего сигнала (S) инициируют замыкание выходных контактов с заданной задержкой по времени. Размыкание управляющих контактов инициирует размыкание выходных контактов с той же задержкой по времени.



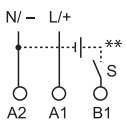
(DE) Интервал с управляющим сигналом при включении
Электропитание постоянно подается на таймер. При кратковременном или постоянном замыкании контактов управляющего сигнала (S), выходные контакты незамедлительно замыкаются на предустановленный интервал времени.



(EE) Интервал с управляющим сигналом при включении
Электропитание постоянно подается на таймер. При размыкании контактов управляющего сигнала (S) происходит переключение, которые остаются в таком положении в течение времени предустановленной задержки, после чего происходит сброс.



- Возможность управления внешней нагрузкой, например катушкой другого реле или таймера, соединенной с сигнальной клеммой START (B1).

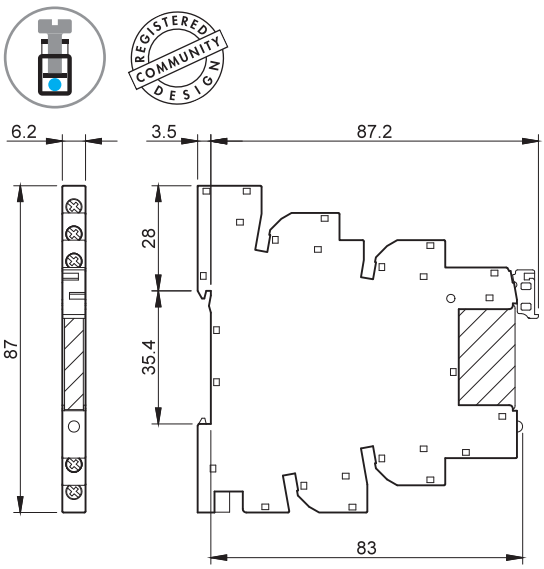


** Напряжение, отличное от напряжения питания, может быть подано на контакт управляющего сигнала (B1), например:
A1 - A2 = 24 В AC
B1 - A2 = 12 В DC

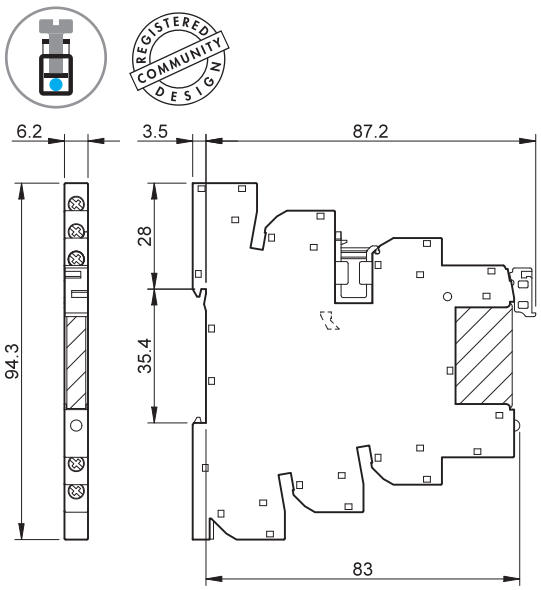
VII-2024, www.findernet.com

Габаритные чертежи - розетки с винтовыми клеммами

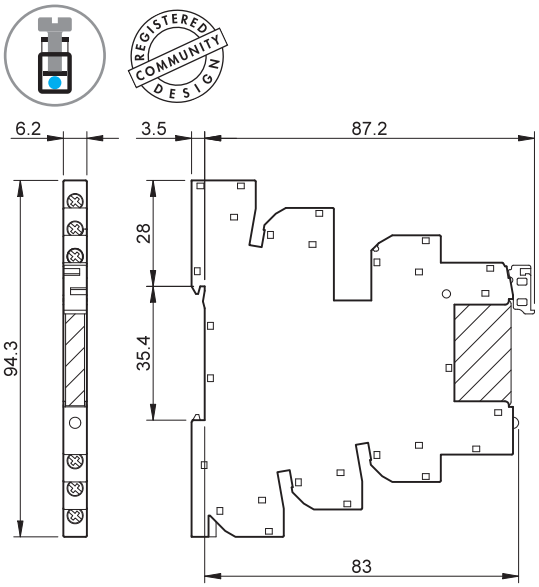
Тип 39.10/39.20
39.11/39.21
Винтовые клеммы



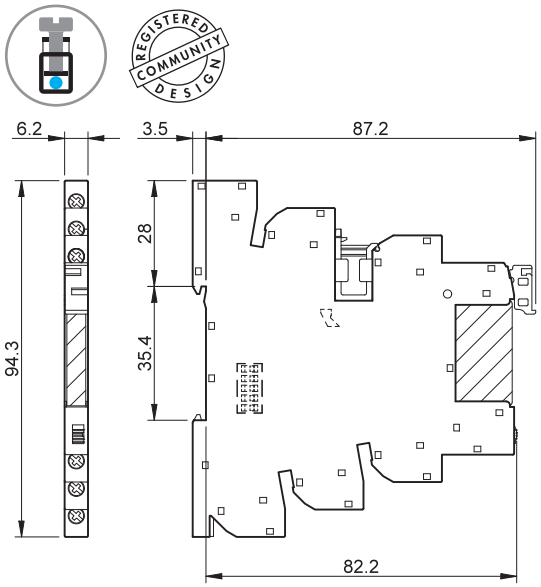
Тип 39.30/39.30.3
39.31/39.31.3
Винтовые клеммы



Тип 39.40
39.41
Винтовые клеммы



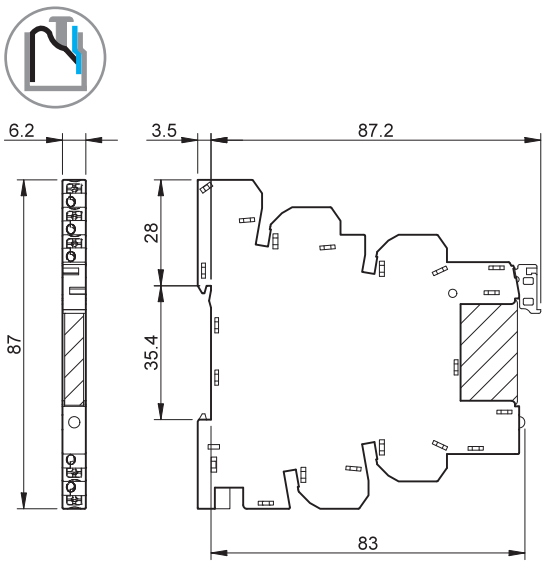
Тип 39.80
39.81
Винтовые клеммы



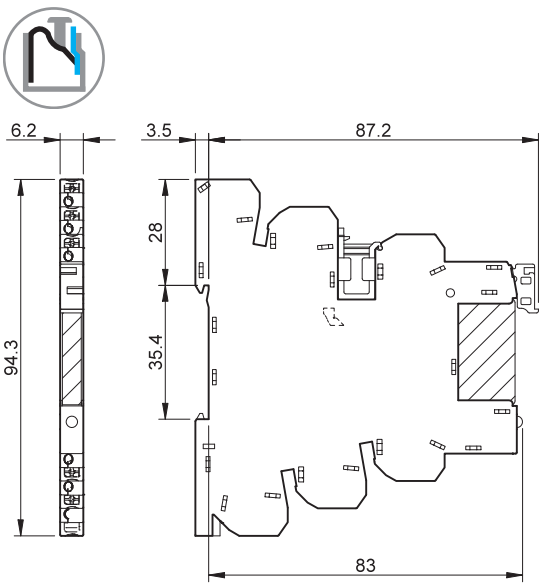
B

Габаритные чертежи - розетки с клеммами Push-in

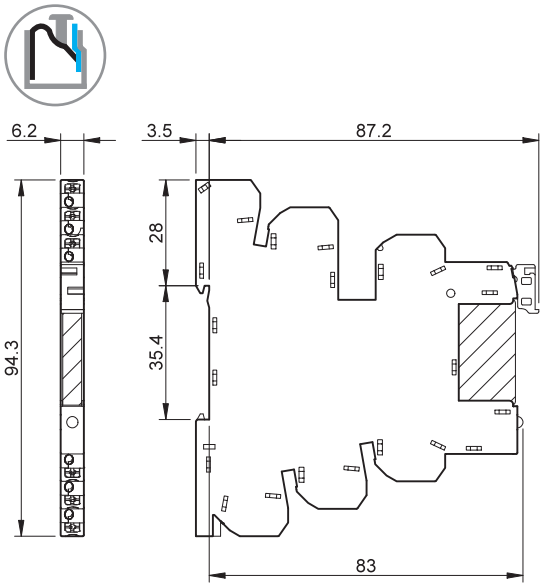
Тип 39.00/39.01
39.50/39.51
Клеммы Push-in



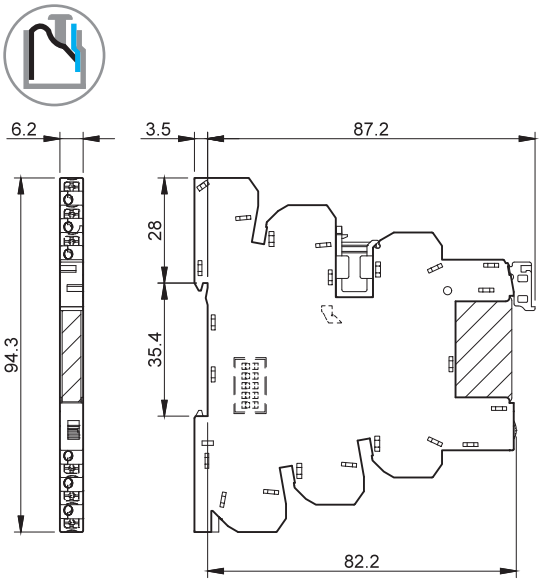
Тип 39.60/39.60.3
39.61/39.61.3
Клеммы Push-in



Тип 39.70
39.71
Клеммы Push-in



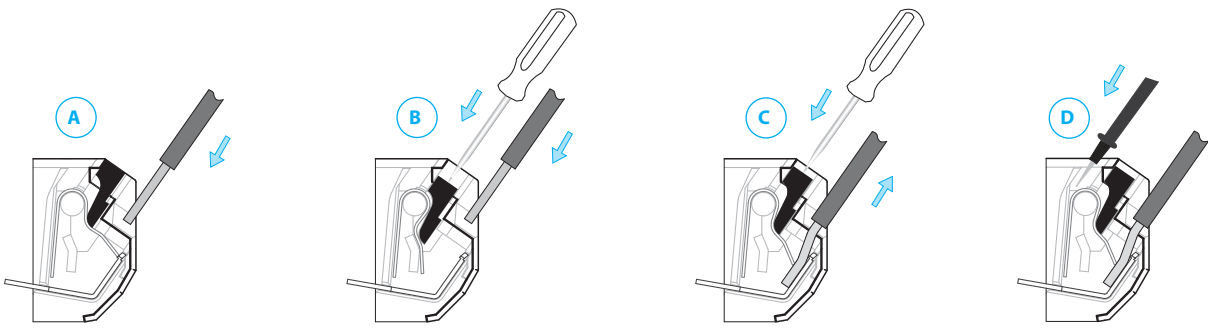
Тип 39.90
39.91
Клеммы Push-in



Основные характеристики

Безвинтовые клеммы Push-in

Клеммы Push-in обеспечивают быстрое подключение одножильных или многожильных проводов к гнезду (**A**).
Открыть клемму можно путем нажатия кнопки при помощи отвертки (**C**).
При работе с многожильным проводом сначала откройте клемму с помощью кнопки, как для извлечения **C**), так и для монтажа провода (**B**).
Всегда имеется возможность проверить подключение при помощи тестера, для которого предусмотрены отверстия диметром 2 мм (**D**).



VII-2024, www.findernet.com

Комбинации для электромеханических реле (1-полюсное 6 A) с винтовыми розетками

Код интерфейсных модулей	Напряжение катушки	Реле	Розетка
*Master**BASIC***			
39.11.0.006.0060	6 В AC/DC	34.51.7.005.0010	93.61.7.024
39.11.0.012.0060	12 В AC/DC	34.51.7.012.0010	93.61.7.024
39.11.0.024.0060	24 В AC/DC	34.51.7.024.0010	93.61.7.024
39.11.0.125.0060	(110…125)В AC/DC	34.51.7.060.0010	93.61.0.125
39.11.8.230.0060	(230…240)В AC;	34.51.7.060.0010	93.61.8.230
*Master**PLUS***			
39.31.0.006.0060	6 В AC/DC	34.51.7.005.0010	93.63.7.024
39.31.0.012.0060	12 В AC/DC	34.51.7.012.0010	93.63.7.024
39.31.0.024.0060	24 В AC/DC	34.51.7.024.0010	93.63.7.024
39.31.0.060.0060	60 В AC/DC	34.51.7.060.0010	93.63.7.060
39.31.0.125.0060	(110…125)В AC/DC	34.51.7.060.0010	93.63.0.125
39.31.0.240.0060	(24…240)В AC/DC	34.51.7.024.0010	93.63.0.240
39.31.8.230.0060	(230…240)В AC;	34.51.7.060.0010	93.63.8.230
39.31.7.125.0060	(110…125)В DC	34.51.7.060.0010	93.63.7.125
39.31.7.220.0060	220 В DC	34.51.7.060.0010	93.63.7.220
39.31.3.125.0060	(110…125)В AC/DC	34.51.7.060.0010	93.63.3.125
39.31.3.230.0060	(230…240)В AC;	34.51.7.060.0010	93.63.3.230
*Master**INPUT***			
39.41.0.006.5060	6 В AC/DC	34.51.7.005.5010	93.64.7.024
39.41.0.012.5060	12 В AC/DC	34.51.7.012.5010	93.64.7.024
39.41.0.024.5060	24 В AC/DC	34.51.7.024.5010	93.64.7.024
39.41.0.125.5060	(110…125)В AC/DC	34.51.7.060.5010	93.64.0.125
39.41.8.230.5060	(230…240)В AC;	34.51.7.060.5010	93.64.8.230
*Master**OUTPUT*** только 1 NO, 6 A			
39.21.0.006.0060	6 В AC/DC	34.51.7.005.0010	93.62.7.024
39.21.0.012.0060	12 В AC/DC	34.51.7.012.0010	93.62.7.024
39.21.0.024.0060	24 В AC/DC	34.51.7.024.0010	93.62.7.024
39.21.0.125.0060	(110…125)В AC/DC	34.51.7.060.0010	93.62.0.125
39.21.8.230.0060	(230…240)В AC;	34.51.7.060.0010	93.62.8.230
*Master**TIMER***			
39.81.0.012.0060	12 В AC/DC	34.51.7.012.0010	93.68.0.024
39.81.0.024.0060	24 В AC/DC	34.51.7.024.0010	93.68.0.024

Комбинации для твердотельных реле (1-полюсные 0.1, 2 или 6 A) с винтовыми розетками

Код интерфейсных модулей	Напряжение сети	Реле	Розетка
*Master**BASIC***			
39.10.7.006.xxxx	6 В DC	34.81.7.005.xxxx	93.61.7.024
39.10.7.012.xxxx	12 В DC	34.81.7.012.xxxx	93.61.7.024
39.10.7.024.xxxx	24 В DC	34.81.7.024.xxxx	93.61.7.024
39.10.0.125.xxxx	(110…125) В AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.61.0.125
39.10.8.230.xxxx	(230…240) В AC;	34.81.7.060.xxxx	93.61.8.230
*Master**PLUS***			
39.30.7.006.xxxx	6 В DC	34.81.7.005.xxxx	93.63.7.024
39.30.7.012.xxxx	12 В DC	34.81.7.012.xxxx	93.63.7.024
39.30.7.024.xxxx	24 В DC	34.81.7.024.xxxx	93.63.7.024
39.30.7.060.xxxx	60 В DC	34.81.7.060.xxxx	93.63.7.060
39.30.7.125.xxxx	(110…125) В DC	34.81.7.060.xxxx	93.63.7.125
39.30.7.220.xxxx	220 В DC	34.81.7.060.xxxx	93.63.7.220
39.30.0.024.xxxx	24 В AC/DC	34.81.7.024.xxxx	93.63.0.024
39.30.0.125.xxxx	(110…125) В AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.63.0.125
39.30.0.240.xxxx	(24…240) В AC/DC	34.81.7.024.xxxx	93.63.0.240
39.30.8.230.xxxx	(230…240) В AC;	34.81.7.060.xxxx	93.63.8.230
39.30.3.125.xxxx	(110…125) В AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.63.3.125
39.30.3.230.xxxx	(230…240) В AC;	34.81.7.060.xxxx	93.63.3.230
*Master**INPUT***			
39.40.7.006.xxxx	6 В DC	34.81.7.005.xxxx	93.64.7.024
39.40.7.012.xxxx	12 В DC	34.81.7.012.xxxx	93.64.7.024
39.40.7.024.xxxx	24 В DC	34.81.7.024.xxxx	93.64.7.024
39.40.0.024.xxxx	24 В AC/DC	34.81.7.024.xxxx	93.64.0.024
39.40.0.125.xxxx	(110…125) В AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.64.0.125
39.40.8.230.xxxx	(230…240) В AC;	34.81.7.060.xxxx	93.64.8.230
*Master**OUTPUT***			
39.20.7.006.xxxx	6 В DC	34.81.7.005.xxxx	93.62.7.024
39.20.7.012.xxxx	12 В DC	34.81.7.012.xxxx	93.62.7.024
39.20.7.024.xxxx	24 В DC	34.81.7.024.xxxx	93.62.7.024
39.20.0.125.xxxx	(110…125) В AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.62.0.125
39.20.8.230.xxxx	(230…240) В AC;	34.81.7.060.xxxx	93.62.8.230
*Master**TIMER***			
39.80.0.012.xxxx	12 В AC/DC	34.81.7.012.xxxx	93.68.0.024
39.80.0.024.xxxx	24 В AC/DC	34.81.7.024.xxxx	93.68.0.024

Пример: .xxxx
.9024
.7048
.8240

B

Комбинации для электромеханических реле (1-полюсное 6 A) с розетками push-in

Код интерфейсных модулей	Напряжение катушки	Реле	Розетка
*Master**BASIC***			
39.01.0.006.0060	6 В AC/DC	34.51.7.005.0010	93.60.7.024
39.01.0.012.0060	12 В AC/DC	34.51.7.012.0010	93.60.7.024
39.01.0.024.0060	24 В AC/DC	34.51.7.024.0010	93.60.7.024
39.01.0.125.0060	(110…125) В AC/DC	34.51.7.060.0010	93.60.0.125
39.01.8.230.0060	(230…240) В AC;	34.51.7.060.0010	93.60.8.230
*Master**PLUS***			
39.61.0.006.0060	6 В AC/DC	34.51.7.005.0010	93.66.7.024
39.61.0.012.0060	12 В AC/DC	34.51.7.012.0010	93.66.7.024
39.61.0.024.0060	24 В AC/DC	34.51.7.024.0010	93.66.7.024
39.61.0.060.0060	60 В AC/DC	34.51.7.060.0010	93.66.7.060
39.61.0.125.0060	(110…125) В AC/DC	34.51.7.060.0010	93.66.0.125
39.61.0.240.0060	(24…240) В AC/DC	34.51.7.024.0010	93.66.0.240
39.61.8.230.0060	(230…240) В AC;	34.51.7.060.0010	93.66.8.230
39.61.7.125.0060	(110…125) В DC	34.51.7.060.0010	93.66.7.125
39.61.7.220.0060	220 В DC	34.51.7.060.0010	93.66.7.220
39.61.3.125.0060	(110…125) В AC/DC	34.51.7.060.0010	93.66.3.125
39.61.3.230.0060	(230…240) В AC;	34.51.7.060.0010	93.66.3.230
*Master**INPUT***			
39.71.0.006.5060	6 В AC/DC	34.51.7.005.5010	93.67.7.024
39.71.0.012.5060	12 В AC/DC	34.51.7.012.5010	93.67.7.024
39.71.0.024.5060	24 В AC/DC	34.51.7.024.5010	93.67.7.024
39.71.0.125.5060	(110…125) В AC/DC	34.51.7.060.5010	93.67.0.125
39.71.8.230.5060	(230…240) В AC;	34.51.7.060.5010	93.67.8.230
*Master**OUTPUT*** только 1 NO, 6 A			
39.51.0.006.0060	6 В AC/DC	34.51.7.005.0010	93.65.7.024
39.51.0.012.0060	12 В AC/DC	34.51.7.012.0010	93.65.7.024
39.51.0.024.0060	24 В AC/DC	34.51.7.024.0010	93.65.7.024
39.51.0.125.0060	(110…125) В AC/DC	34.51.7.060.0010	93.65.0.125
39.51.8.230.0060	(230…240) В AC;	34.51.7.060.0010	93.65.8.230
*Master**TIMER***			
39.91.0.012.0060	12 В AC/DC	34.51.7.012.0010	93.69.0.024
39.91.0.024.0060	24 В AC/DC	34.51.7.024.0010	93.69.0.024

Комбинации для твердотельных реле (1-полюсные 0.1, 2 или 6 A) с розетками push-in

Код интерфейсных модулей	Напряжение сети	Реле	Розетка
*Master**BASIC***			
39.00.7.006.xxxx	6 В DC	34.81.7.005.xxxx	93.60.7.024
39.00.7.012.xxxx	12 В DC	34.81.7.012.xxxx	93.60.7.024
39.00.7.024.xxxx	24 В DC	34.81.7.024.xxxx	93.60.7.024
39.00.0.125.xxxx	(110…125) В AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.60.0.125
39.00.8.230.xxxx	(230…240) В AC;	34.81.7.060.xxxx	93.60.8.230
*Master**PLUS***			
39.60.7.006.xxxx	6 В DC	34.81.7.005.xxxx	93.66.7.024
39.60.7.012.xxxx	12 В DC	34.81.7.012.xxxx	93.66.7.024
39.60.7.024.xxxx	24 В DC	34.81.7.024.xxxx	93.66.7.024
39.60.7.060.xxxx	60 В DC	34.81.7.060.xxxx	93.66.7.060
39.60.7.125.xxxx	(110…125) В DC	34.81.7.060.xxxx	93.66.7.125
39.60.7.220.xxxx	220 В DC	34.81.7.060.xxxx	93.66.7.220
39.60.0.024.xxxx	24 В AC/DC	34.81.7.024.xxxx	93.66.0.024
39.60.0.125.xxxx	(110…125) В AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.66.0.125
39.60.0.240.xxxx	(24…240) В AC/DC	34.81.7.024.xxxx	93.66.0.240
39.60.8.230.xxxx	(230…240) В AC;	34.81.7.060.xxxx	93.66.8.230
39.60.3.125.xxxx	(110…125) В AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.66.3.125
39.60.3.230.xxxx	(230…240) В AC;	34.81.7.060.xxxx	93.66.3.230
*Master**INPUT***			
39.70.7.006.xxxx	6 В DC	34.81.7.005.xxxx	93.67.7.024
39.70.7.012.xxxx	12 В DC	34.81.7.012.xxxx	93.67.7.024
39.70.7.024.xxxx	24 В DC	34.81.7.024.xxxx	93.67.7.024
39.70.0.024.xxxx	24 В AC/DC	34.81.7.024.xxxx	93.67.0.024
39.70.0.125.xxxx	(110…125) В AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.67.0.125
39.70.8.230.xxxx	(230…240) В AC;	34.81.7.060.xxxx	93.67.8.230
*Master**OUTPUT***			
39.50.7.006.xxxx	6 В DC	34.81.7.005.xxxx	93.65.7.024
39.50.7.012.xxxx	12 В DC	34.81.7.012.xxxx	93.65.7.024
39.50.7.024.xxxx	24 В DC	34.81.7.024.xxxx	93.65.7.024
39.50.0.125.xxxx	(110…125) В AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.65.0.125
39.50.8.230.xxxx	(230…240) В AC;	34.81.7.060.xxxx	93.65.8.230
*Master**TIMER***			
39.90.0.012.xxxx	12 В AC/DC	34.81.7.012.xxxx	93.69.0.024
39.90.0.024.xxxx	24 В AC/DC	34.81.7.024.xxxx	93.69.0.024

Пример: .xxxx
.9024
.7048
.8240

VII-2024, www.findernet.com

*Master**BASIC*** Версия ATEX/HazLoc - EMR, Комбинации с винтовыми розетками

Код интерфейсных модулей	Напряжение катушки	Реле	Розетка
*Master**BASIC*** **ATEX**			
39.11.0.006.0073	6 В AC/DC	34.51.7.005.0000	93.61.0.024.7
39.11.0.012.0073	12 В AC/DC	34.51.7.012.0000	93.61.0.024.7
39.11.0.024.0073	24 В AC/DC	34.51.7.024.0000	93.61.0.024.7
39.11.0.125.0073	(110…125)В AC/DC	34.51.7.060.0000	93.61.0.125.7
39.11.0.240.0073	(24…240)В AC/DC	34.51.7.024.0000	93.61.0.240.7
39.11.8.230.0073	(230…240)В AC	34.51.7.060.0000	93.61.8.230.7

*Master**BASIC*** Версия ATEX/HazLoc - EMR, Комбинации с розетками Push-in

Код интерфейсных модулей	Напряжение сети	Реле	Розетка
*Master**BASIC*** **ATEX**			
39.01.0.006.0073	6 В AC/DC	34.51.7.005.0000	93.60.0.024.7
39.01.0.012.0073	12 В AC/DC	34.51.7.012.0000	93.60.0.024.7
39.01.0.024.0073	24 В AC/DC	34.51.7.024.0000	93.60.0.024.7
39.01.0.125.0073	(110…125)В AC/DC	34.51.7.060.0000	93.60.0.125.7
39.01.0.240.0073	(24…240)В AC/DC	34.51.7.024.0000	93.60.0.240.7
39.01.8.230.0073	(230…240)В AC	34.51.7.060.0000	93.60.8.230.7

*Master**TIMER*** Версия ATEX/HazLoc - EMR, Комбинации с винтовыми розетками

Код интерфейсных модулей	Напряжение сети	Реле	Розетка
*Master**TIMER*** **ATEX**			
39.81.0.012.0073	12 В AC/DC	34.51.7.012.0000	93.68.0.024.7
39.81.0.024.0073	24 В AC/DC	34.51.7.024.0000	93.68.0.024.7

*Master**TIMER*** Версия ATEX/HazLoc - EMR, Комбинации с розетками Push-in

Код интерфейсных модулей	Напряжение сети	Реле	Розетка
*Master**TIMER*** **ATEX**			
39.91.0.012.0073	12 В AC/DC	34.51.7.012.0000	93.69.0.024.7
39.91.0.024.0073	24 В AC/DC	34.51.7.024.0000	93.69.0.024.7

*Master**BASIC*** Версия HazLoc - SSR, Комбинации с винтовыми розетками

Код интерфейсных модулей	Напряжение сети	Реле	Розетка
*Master**BASIC*** **HazLoc**			
39.10.0.006.yy73	6 В AC/DC	34.81.7.005.xxxx	93.61.0.024.7
39.10.0.012.yy73	12 В AC/DC	34.81.7.012.xxxx	93.61.0.024.7
39.10.0.024.yy73	24 В AC/DC	34.81.7.024.xxxx	93.61.0.024.7
39.10.0.125.yy73	(110…125)В AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.61.0.125.7
39.10.0.240.yy73	(24…240)В AC/DC	34.81.7.024.xxxx	93.61.0.240.7
39.10.8.230.yy73	(230…240)В AC	34.81.7.060.xxxx	93.61.8.230.7

*Master**BASIC*** Версия HazLoc - SSR, Комбинации с розетками Push-in

Код интерфейсных модулей	Напряжение сети	Реле	Розетка
*Master**BASIC*** **HazLoc**			
39.00.0.006.yy73	6 В AC/DC	34.81.7.005.xxxx	93.60.0.024.7
39.00.0.012.yy73	12 В AC/DC	34.81.7.012.xxxx	93.60.0.024.7
39.00.0.024.yy73	24 В AC/DC	34.81.7.024.xxxx	93.60.0.024.7
39.00.0.125.yy73	(110…125)В AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.60.0.125.7
39.00.0.240.yy73	(24…240)В AC/DC	34.81.7.024.xxxx	93.60.0.240.7
39.00.8.230.yy73	(230…240)В AC	34.81.7.060.xxxx	93.60.8.230.7

*Master**TIMER*** Версия HazLoc - SSR, Комбинации с винтовыми розетками

Код интерфейсных модулей	Напряжение сети	Реле	Розетка
*Master**TIMER*** **HazLoc**			
39.80.0.012.8273	12 В AC/DC	34.81.7.012.8240	93.68.0.024.7
39.80.0.024.8273	24 В AC/DC	34.81.7.024.8240	93.68.0.024.7
39.80.0.012.9073	12 В AC/DC	34.81.7.012.9024	93.68.0.024.7
39.80.0.024.9073	24 В AC/DC	34.81.7.024.9024	93.68.0.024.7

*Master**TIMER*** Версия HazLoc - SSR, Комбинации с розетками Push-in

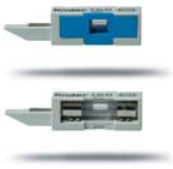
Код интерфейсных модулей	Напряжение сети	Реле	Розетка
*Master**TIMER*** **HazLoc**			
39.90.0.012.8273	12 В AC/DC	34.81.7.012.8240	93.69.0.024.7
39.90.0.024.8273	24 В AC/DC	34.81.7.024.8240	93.69.0.024.7
39.90.0.012.9073	12 В AC/DC	34.81.7.012.9024	93.69.0.024.7
39.90.0.024.9073	24 В AC/DC	34.81.7.024.9024	93.69.0.024.7

Пример:
.yy
.9073 (5A - 24 В DC)
.8273 (0.75 A - 230 В AC)

.xxxx
.9024
.8240

VII-2024, www.findernet.com

Аксессуары



Предохранитель выходной цепи для типов 39.31/30/81/80/61/60/91/90	093.63	093.63.0.024	093.63.8.230

- Для модулей плавких предохранителей 5 x 20 мм до 6 A, 250 В
- Тип 093.63 - Визуальный контроль состояния предохранителя через окошко
- Тип 093.63.0.024 - (6…24) В AC/DC Светодиодная индикация состояния предохранителя
- Тип 093.63.8.230 - (110…240) В AC Светодиодная индикация состояния предохранителя

B

093.63
Сертификация
(в соответствии с типом):



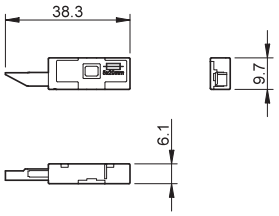
093.63.0.024
093.63.8.230

Замечания

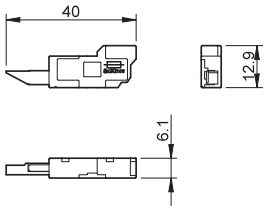
Безопасность: Поскольку выходная цепь может быть восстановлена и со снятыми предохранителями (пункт 3 ниже), не следует рассматривать удаление предохранителя как «безопасное отключение». Перед началом работ всегда изолируйте цепь в другом месте.

UL: Согласно UL508A плавкий предохранитель не может устанавливаться в силовых цепях (для которых требуется установка предохранителей, сертифицированных как соответствующие UL категории JDDZ). Тем не менее, когда главный интерфейс подключен в качестве выходного интерфейса ПЛК такие ограничения не применяются, и модуль плавких предохранителей может использоваться.

Тип 093.63



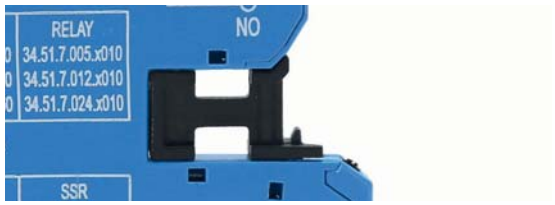
Тип 093.63.0.24 / 093.63.8.230



Многофункциональный предохранительный модуль

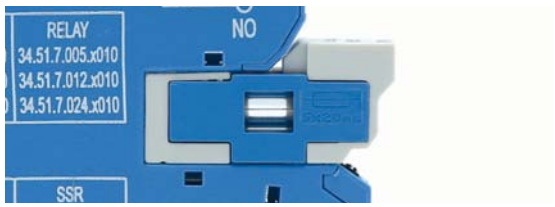


0. Розетка поставляется без модуля предохранителя. Но модуль «перемычка» обеспечивает электрическое соединение выходной цепи.





1. Для того чтобы использовать модуль предохранителя, достаточно снять модуль “перемычка” и заменить его модулем предохранителя. Предохранитель обеспечивает электрически последовательное соединение с общей выходной клеммой интерфейсного модуля (11 для версий EMR, 13+ для версий SSR, 15 для таймера EMR, 15+ для таймера SSR).



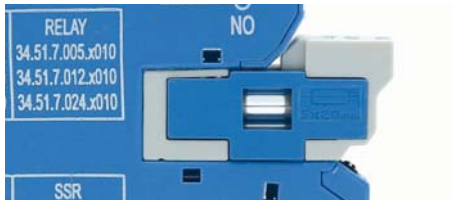


2. Если модуль предохранителя извлечен из розетки (например, если перегорел плавкий элемент), выходная цепь остается разомкнутой в безопасном положении.





3. Для восстановления выходной цепи необходимо либо повторно вставить модуль предохранителя (в комплекте с целым предохранителем), либо установить модуль “перемычка”.





VII-2024, www.findernet.com

Аксессуары



093.16



093.16.0

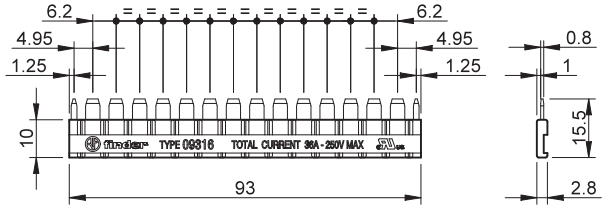


093.16.1

Сертификация
(в соответствии с типом):

16-полюсная перемычка	093.16 (синий)	093.16.0 (черный)	093.16.1 (красный)
Номинальные значения	36 A* - 250 В		
Возможность соединения в модульную сборку (боковое соединение)			

* Максимальная нагрузка для перемычки. Нагрузка на каждом отдельном полюсе перемычки не должна превышать ток 6 A, как ограничение для подключенных интерфейсных модулей реле.





093.60



Пластиковый разделитель двойного назначения (разделение 1.8 мм или 6.2 мм)	093.60

1. Путем удаления выступающих ребер (от руки), разделитель становится 1.8мм толщиной; полезно для визуального разделения разных групп интерфейсов, или для защитного разделения разных напряжений соседних интерфейсов, или для защиты оголенных концов перемычек.



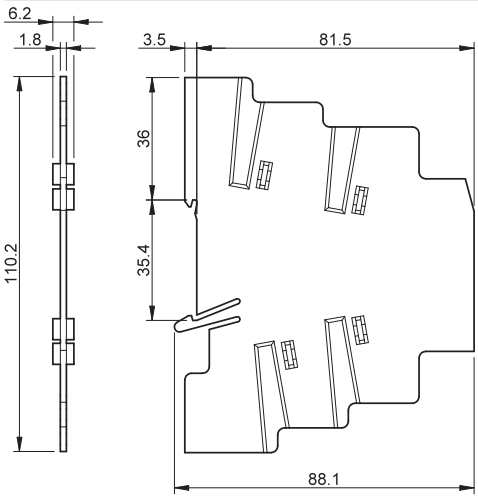


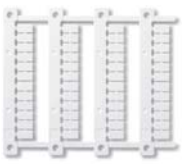


2. Если выступающие ребра не удалять, обеспечивается разделение модулей 6.2 мм. Если с помощью ножниц вырезать пластиковые сегменты разделителя, то для подключения 2 разных групп модулей можно использовать стандартные шинные соединители.



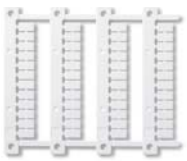






093.48

Блок маркировок, пластик, 48 знака , 6 x 10 мм	093.48



060.48

Блок маркировок, (для термопринтеров CEMBRE), для реле всех типов (48 шт.), 6 x 12 мм	060.48

Аксессуары



Сдвоенная клемма (только для розеток Push-in)		093.62
Общ. нагрузка		6 A - 300 В
Макс. размер провода		**Одножильный и многожильный провод**
	мм²	2 x 1.5
	AWG	2 x 16



*Master**ADAPTER***		093.68.14.1

*Master**ADAPTER*** обеспечивает подключение зажимов A1/A2 модулей 8 *Master**INTERFACE*** к выходам ПЛК посредством 14-полюсного плоского кабеля, а также подключение отдельных 2-жильных проводов питания у версии ATEX.

Технические параметры		
Номинальный ток (на контакт)	A	1
Минимальная мощность источника питания	Вт	3
Номин. напряж. (U_N)	В DC	24
Рабочий диапазон		(0.8…1.1)U_N
Положительная предохранительная		логическая схема (переключение на A1)
Индикация состояние источника питания:		Зеленый СД
Температура окружающей среды	°C	–40…+70
Подключение цепей управления		
Тип коннектора		14-полюсный, в соответствии с МЭК 60603-13
Версия ATEX		II 3G Ex nA nC IIC Gc
Разъемы питания 24 В		
Длина зачистки провода	мм	9.5
Момент затяжки винтов	Нм	0.5
Макс. размер провода		
одножильный провод	мм²	1 x 4 / 2 x 1.5
	AWG	1 x 12 / 2 x 16
многожильный провод	мм²	1 x 2.5 / 2 x 1.5
	AWG	1 x 14 / 2 x 16

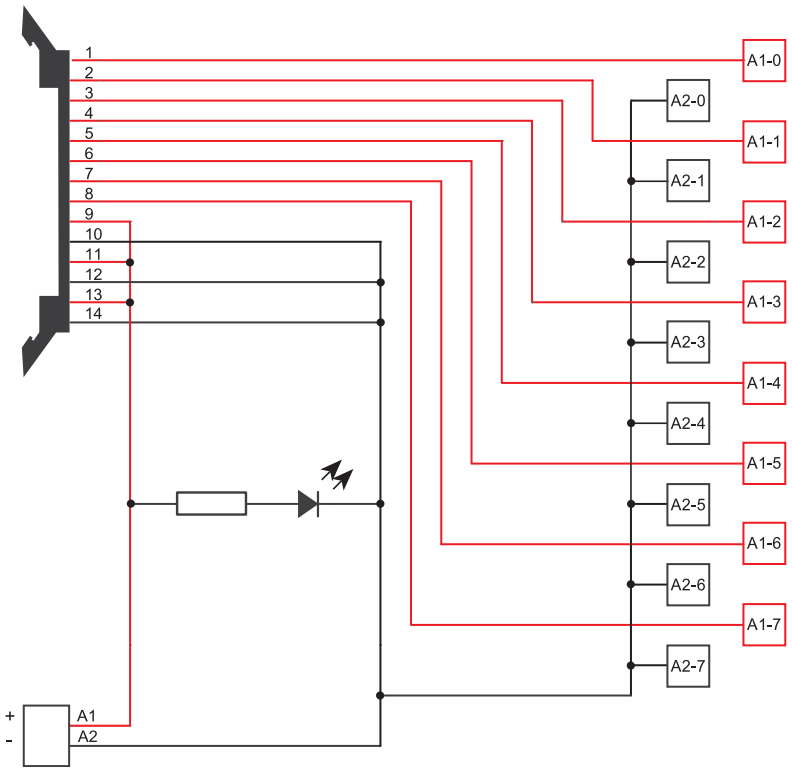
093.68.14.1

Сертификация (в соответствии с типом):



Подключенный *Master**ADAPTER***

Схема соединения



VII-2024, www.findernet.com

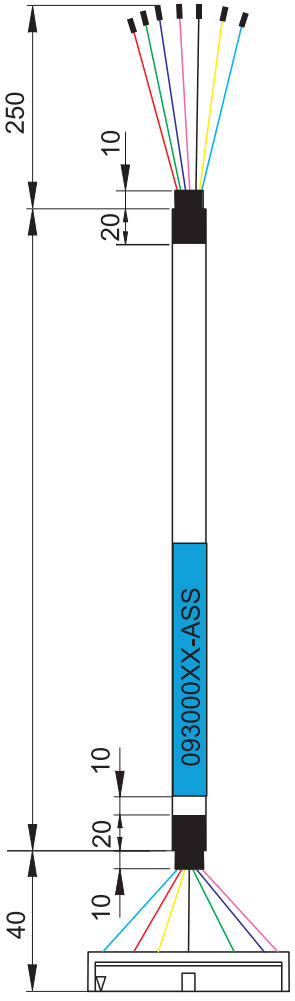
Аксессуары



Адаптер гибкий для подключения ПЛК (кабель)		093.00020
Длина	м	2
Рабочее напряжение	В	35
Номинальный ток для кабеля	А	0.7
Колич. проводов (жил)		14
Температура окружающей среды	°C	–40…+50
Сечение кабеля	мм²	0.2
	AWG	24

Цветовая кодировка согл. DIN VDE 47100		
		Номер провода 14-жильного кабеля
белый		1
коричневый		2
зеленый		3
желтый		4
Серый		5
розовый		6
синий		7
красный		8
черный		9
Виолетта		10
Серый/розовый		11
синий/красный		12
белый/зеленый		13
коричневый/зеленый		14

Применимая длина: L +/– 1%

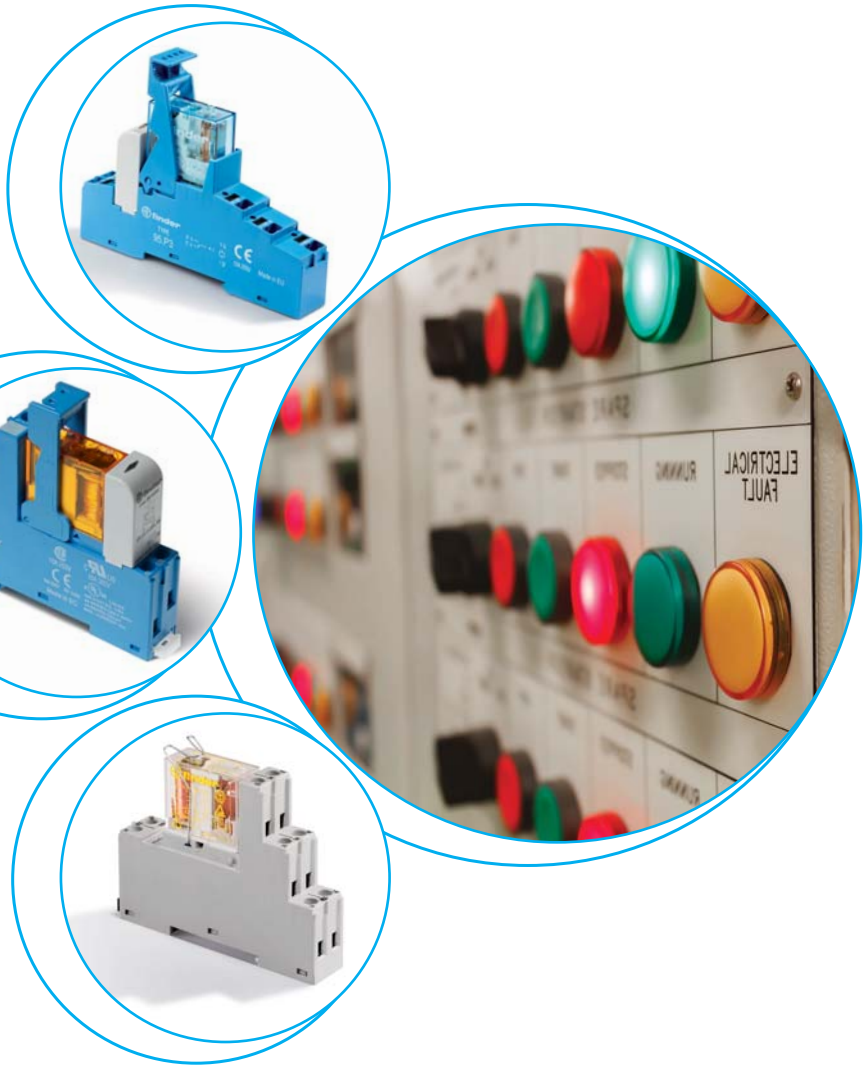


finder
RELAYING INNOVATION

СЕРИЯ
48

Интерфейсные модули реле 8 - 10 -16 А

- Панели управления
- Подвижные склады
- Электромедицинское оборудование, стоматология
- Верфи
- Подъемники и лифты
- Электро-распределительные щиты
- Автоматизация зданий
- Башенный кран



Интерфейсные модули реле, 2 полюса, ширина 15.8 мм

Тип 48.12 и 48.P2
Оптимальный интерфейс для приложений безопасности
- 2 CO 8 A
- Реле с принудительным управлением контактами, согл. EN 61810-3 (ранее EN 50205) тип B

Тип 48.32
Оптимальный интерфейс для электроэнергетики
- 2 CO 8 A
- Отключающая способность DC индуктивная (L/R=40 мс)
  - 110 В = 0.5 A
  - 220 В = 0.2 A
- Винтовые клеммы

- Катушки DC
- Маркировочная этикетка
- Сертифицировано UL (некоторые комбинации реле / розетка)
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)
- Материал контактов не содержит кадмий

48.12/48.32
Винтовые клеммы



48.P2
Клеммы Push-in



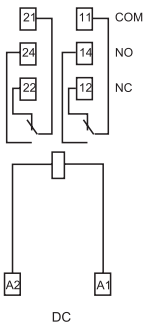
Согласно EN 61810-3 только 1 NO и 1 NC (11-14 и 21-22 или 11-12 и 21-24) могут использоваться как контакты с принудительным переключением (Тип 48.12/P2).

Габаритный чертеж см. стр. 301

NEW **48.12 / 48.P2**



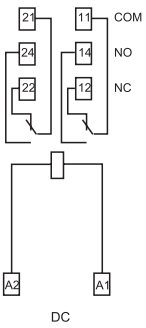
- 2 CO 8 A
- Клеммы Push-in или Винтовые клеммы



NEW **48.32**



- 2 CO, 8 A
- Винтовые клеммы



Характеристика контактов			
Контактная группа (конфигурация)		2 CO (DPDT)	2 CO (DPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	8/15	8/15
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В AC	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	2000	2000
Номинальная нагрузка (230 В AC)	ВА	500	500
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	0.37	0.37
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В	A	8/0.65/0.4	8/0.65/0.4
Минимальная коммутируемая мощность	мВт (В/mA)	50 (5/5)	50 (5/5)
Стандартный материал контакта		AgNi+Au	AgNi+Au
Характеристики катушки			
Номин. напряж. (U_N)	В DC	12 - 24	24
Ном. мощн. DC	Вт	0.7	0.7
Рабочий диапазон	DC	(0.75…1.2)U_N	(0.75…1.2)U_N
Напряжение удержания	DC	0.4 U_N	0.4 U_N
Напряжение отключения	DC	0.1 U_N	0.1 U_N
Технические параметры			
Механическая долговечность DC	циклов	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Время вкл/выкл	мс	10/4	10/4
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс)	кВ	6 (8 мм)	6 (8 мм)
Электрическая прочность между открытыми контактами	В AC	1500	1500
Температура окружающей среды	°C	–40…+70	–40…+70
Категория защиты		IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)			

VI-2024, www.findernet.com

СЕРИЯ 48
Интерфейсные модули реле 10 А

Интерфейсные модули реле, 1 полюс, ширина 15.8 мм

Оптимальный интерфейс для ПЛК и электронных систем

Тип 48.P3
- 1 CO 10 A
- Клеммы Push-in

Тип 48.31
- 1 CO 10 A
- Винтовые клеммы

- Катушки AC или чувствит. DC
- Индикация состояния питания и модуль подавления электромагнитного импульса в стандартном исполнении
- Маркировочная этикетка
- Сертифицировано UL (некоторые комбинации реле / розетка)
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)
- Материал контактов не содержит кадмий

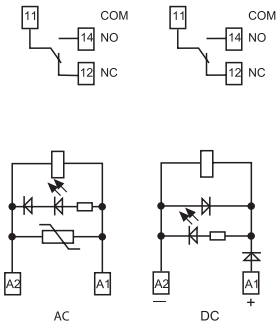
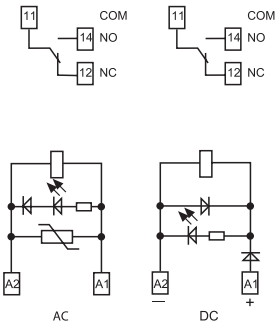
48.P3
Клеммы Push-in



48.31
Винтовые клеммы



Габаритный чертеж см. стр. 301

	48.P3	48.31
		
	• 1 CO 10 A • Клеммы Push-in	• 1 CO 10 A • Винтовые клеммы
		
Характеристика контактов		
Контактная группа (конфигурация)	1 CO (SPDT)	1 CO (SPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток A	10/20	10/20
Ном. напряжение/Макс. напряжение В AC	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1 ВА	2500	2500
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) ВА	500	500
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В AC) кВт	0.37	0.37
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В A	10/0.3/0.12	10/0.3/0.12
Минимальная коммутируемая мощность мВт (В/мА)	300 (5/5)	300 (5/5)
Стандартный материал контакта	AgNi	AgNi
Характеристики катушки		
Номин. напряж. (U_N) В AC (50/60 Гц)	12 - 24 - 110 - 120 - 230	12 - 24 - 110 - 120 - 230
В DC	12 - 24 - 125	12 - 24 - 125
Ном. мощн. AC/Чувствит. DC ВА (50 Гц)/Вт	1.2/0.5	1.2/0.5
Рабочий диапазон AC	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
Чувствит. DC	(0.73…1.5)U_N	(0.73…1.5)U_N
Напряжение удержания AC/DC	0.8 U_N / 0.4 U_N	0.8 U_N / 0.4 U_N
Напряжение отключения AC/DC	0.2 U_N / 0.1 U_N	0.2 U_N / 0.1 U_N
Технические параметры		
Механическая долговечность циклов	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	$200 \cdot 10^3$	$200 \cdot 10^3$
Время вкл/выкл мс	7/4 (AC) - 12/12 (DC)	7/4 (AC) - 12/12 (DC)
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) кВ	6 (8 мм)	6 (8 мм)
Электрическая прочность между открытыми контактами В AC	1000	1000
Температура окружающей среды °C	–40…+70	–40…+70
Категория защиты	IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		

V1-2024, www.findernet.com

Интерфейсные модули реле, 2 полюса, ширина 15.8 мм

Оптимальный интерфейс для ПЛК и электронных систем

Тип 48.P5
- 2 CO 8 A
- Клеммы Push-in

Тип 48.52
- 2 CO 8 A
- Винтовые клеммы

- Катушки AC или чувствит. DC
- Индикация состояния питания и модуль подавления электромагнитного импульса в стандартном исполнении
- Маркировочная этикетка
- Сертифицировано UL (некоторые комбинации реле / розетка)
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)
- Материал контактов не содержит кадмий

48.P5
Клеммы Push-in

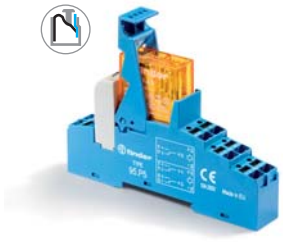


48.52
Винтовые клеммы

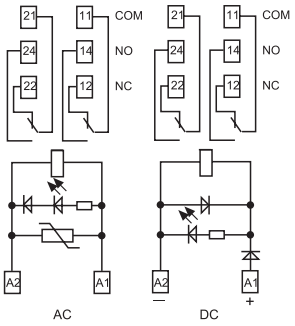


Габаритный чертеж см. стр. 301

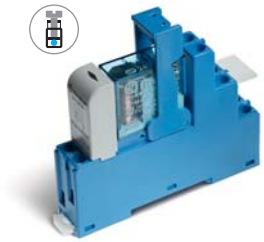
48.P5



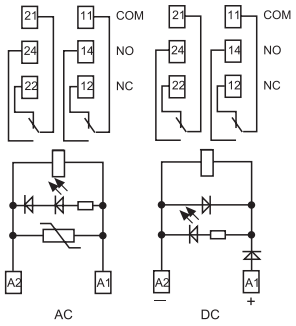
- 2 CO 8 A
- Клеммы Push-in



48.52



- 2 CO 8 A
- Винтовые клеммы



Характеристика контактов			
Контактная группа (конфигурация)		2 CO (DPDT)	2 CO (DPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	8/15	8/15
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В AC	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	2000	2000
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	400	400
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	0.3	0.3
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В	A	8/0.3/0.12	8/0.3/0.12
Минимальная коммутируемая мощность	мВт (В/мА)	300 (5/5)	300 (5/5)
Стандартный материал контакта		AgNi	AgNi
Характеристики катушки			
Номин. напряж. (U_N)	В AC (50/60 Гц)	12 - 24 - 110 - 120 - 230	12 - 24 - 110 - 120 - 230
	В DC	12 - 24 - 125	12 - 24 - 125
Ном. мощн. AC/Чувствит. DC	ВА (50 Гц)/Вт	1.2/0.5	1.2/0.5
Рабочий диапазон	AC	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
	Чувствит. DC	(0.73…1.5)U_N	(0.73…1.5)U_N
Напряжение удержания	AC/DC	0.8 U_N / 0.4 U_N	0.8 U_N / 0.4 U_N
Напряжение отключения	AC/DC	0.2 U_N / 0.1 U_N	0.2 U_N / 0.1 U_N
Технические параметры			
Механическая долговечность	циклов	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Время вкл/выкл	мс	7/4 (AC) - 12/12 (DC)	7/4 (AC) - 12/12 (DC)
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс)	кВ	6 (8 мм)	6 (8 мм)
Электрическая прочность между открытыми контактами	В AC	1000	1000
Температура окружающей среды	°C	–40…+70	–40…+70
Категория защиты		IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)			

VI-2024, www.findernet.com

B

Интерфейсные модули реле, 1 полюс, ширина 15.8 мм

Оптимальный интерфейс для ПЛК и электронных систем

Тип 48.P6
- 1 CO 16 A
- Клеммы Push-in

Тип 48.61
- 1 CO 16 A
- Винтовые клеммы

- Катушки AC или чувствит. DC
- Индикация состояния питания и модуль подавления электромагнитного импульса в стандартном исполнении
- Маркировочная этикетка
- Сертифицировано UL (некоторые комбинации реле / розетка)
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)
- Материал контактов не содержит кадмий

48.P6
Клеммы Push-in

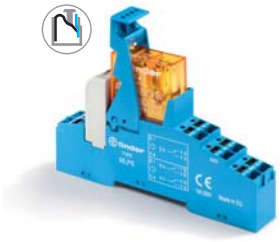


48.61
Винтовые клеммы

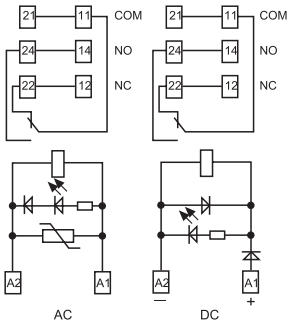


Габаритный чертеж см. стр. 301

48.P6



- 1 CO 16 A
- Клеммы Push-in

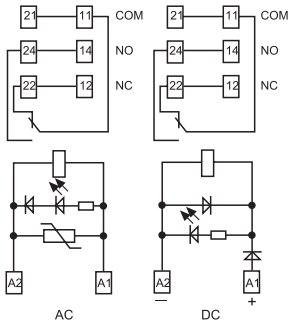


* При нагрузке > 10 А необходимо установить внешние перемычки для пар контактов: 21 и 11, 24 и 14, 22 и 12.

48.61



- 1 CO 16 A
- Винтовые клеммы



* При нагрузке > 10 А необходимо установить внешние перемычки для пар контактов: 21 и 11, 24 и 14, 22 и 12.

Характеристика контактов			
Контактная группа (конфигурация)		1 CO (SPDT)	1 CO (SPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	16*/30	16*/30
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В AC	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	4000	4000
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	750	750
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	0.55	0.55
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В	A	16/0.3/0.12	16/0.3/0.12
Минимальная коммутируемая мощность	мВт (В/мА)	500 (10/5)	500 (10/5)
Стандартный материал контакта		AgNi	AgNi
Характеристики катушки			
Номин. напряж. (U_N)	В AC (50/60 Гц)	12 - 24 - 110 - 120 - 230	12 - 24 - 110 - 120 - 230
	В DC	12 - 24 - 125	12 - 24 - 125
Ном. мощн. AC/Чувствит. DC	ВА (50 Гц)/Вт	1.2/0.5	1.2/0.5
Рабочий диапазон	AC	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
	Чувствит. DC	(0.8…1.5)U_N	(0.8…1.5)U_N
Напряжение удержания	AC/DC	0.8 U_N / 0.4 U_N	0.8 U_N / 0.4 U_N
Напряжение отключения	AC/DC	0.2 U_N / 0.1 U_N	0.2 U_N / 0.1 U_N
Технические параметры			
Механическая долговечность	циклов	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Время вкл/выкл	мс	7/4 (AC) - 12/12 (DC)	7/4 (AC) - 12/12 (DC)
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс)	кВ	6 (8 мм)	6 (8 мм)
Электрическая прочность между открытыми контактами	В AC	1000	1000
Температура окружающей среды	°C	–40…+70	–40…+70
Категория защиты		IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)			

V1-2024, www.findernet.com

Интерфейсные модули реле, 2 полюса, ширина 15.8 мм

Оптимальный интерфейс для ПЛК и электронных систем

Тип 48.P8
- 2 CO 10 A
- Клеммы Push-in

Тип 48.62
- 2 CO 10 A
- Винтовые клеммы

- Катушки чувствит. DC
- Индикация состояния питания и модуль подавления электромагнитного импульса в стандартном исполнении
- Маркировочная этикетка
- Сертифицировано UL (некоторые комбинации реле / розетка)
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)
- Материал контактов не содержит кадмий

48.P8
Клеммы Push-in

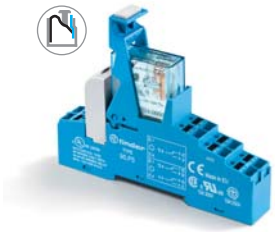


48.62
Винтовые клеммы

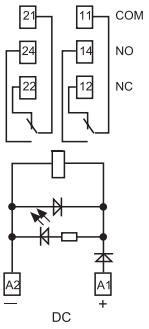


Габаритный чертеж см. стр. 301

48.P8



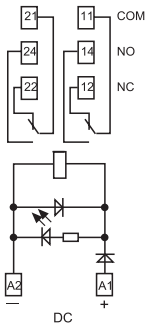
- 2 CO 10 A
- Клеммы Push-in



48.62



- 2 CO 10 A
- Винтовые клеммы



Характеристика контактов			
Контактная группа (конфигурация)		2 CO (DPDT)	2 CO (DPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	10/20	10/20
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В AC	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	2500	2500
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	750	750
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	0.37	0.37
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В	A	10/0.6/0.25	10/0.6/0.25
Минимальная коммутируемая мощность	мВт (В/мА)	300 (5/5)	300 (5/5)
Стандартный материал контактов		AgNi	AgNi
Характеристики катушки			
Номин. напряж. (U_N)	В AC (50/60 Гц)	—	—
	В DC	12 - 24 - 125	12 - 24 - 125
Ном. мощн. AC/Чувствит. DC	ВА (50 Гц)/Вт	—/0.5	—/0.5
Рабочий диапазон	AC	—	—
	Чувствит. DC	(0.8…1.5)U_N	(0.8…1.5)U_N
Напряжение удержания	AC/DC	—/0.4 U_N	—/0.4 U_N
Напряжение отключения	AC/DC	—/0.1 U_N	—/0.1 U_N
Технические параметры			
Механическая долговечность	циклов	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Время вкл/выкл	мс	12/12 (DC)	12/12 (DC)
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс)	кВ	6 (8 мм)	6 (8 мм)
Электрическая прочность между открытыми контактами	В AC	1000	1000
Температура окружающей среды	°C	–40…+70	–40…+70
Категория защиты		IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)			

B

Информация по заказам

Пример: Интерфейсный модуль реле с винтовыми клеммами, 48 серия, монтаж на DIN-рейку 35мм (EN 60715), контакты 2 CO 8 A, чувствительная катушка 24 В DC, зеленый светодиод + диод, индикация катушки 99.02.

												A		B		C		D	
4	8	.	P	5	.	7	.	0	2	4	.	0		0		5		0	

Серия

Тип
Винтовые клеммы
1 = Установка на рейку 35 мм (EN 60715), Реле с принудительным управлением контактами
3 = Установка на рейку 35 мм (EN 60715)
5 = Установка на рейку 35 мм (EN 60715)
6 = Установка на рейку 35 мм (EN 60715)
Клеммы Push-in
P = Установка на рейку 35 мм (EN 60715)

Тип
Винтовые клеммы
1 = для 48.31, 1 полюс, 10 A
48.61, 1 полюс, 16 A
2 = для 48.12/48.32 (только DC), 48.52, 2 полюса, 8 A
48.62 (только DC), 2 полюса, 10 A
Клеммы Push-in
2 = для 48.P2 (только DC), 2 полюс, 8 A
3 = для 48.P3, 1 полюс, 10 A
5 = для 48.P5, 2 полюс, 8 A
6 = для 48.P6, 1 полюс, 16 A
8 = для 48.P8 (только DC), 2 полюс, 10 A

Тип катушки
7 = Чувствит. DC
8 = AC (50/60 Гц)
9 = DC (только для 48.12/48.32/48.P2)

Напряжение катушки
См. характеристики катушки

A: Материал контактов
0 = Стандартный AgNi для 48.P3/P5/P8 48.31/52/62
1 = Стандартный AgNi для 48.12/P2/P6/61 только
4 = $AgSnO_2$, для 48.P6/P8/61/62 только
5 = AgNi + Au, только для 48.12/P2 и для 48.P3/P5/31/52 Стандартный для 48.32

B: Схема контактов
0 = CO (nPDT)

C: Опции
0 = Стандартный (только для 48.12/48.P2)
5 = Стандартный для DC: зеленый светодиод + диод (полярность +A1)
6 = Стандартный для AC и 48.32: зеленый светодиод + варистор

D: Варианты
0 = Стандартный
7 = Стандартный (только для 48.12/48.P2)

Выбор характеристик и опций: возможны комбинации только в одном ряду.
Предпочтительные варианты выделены **жирным шрифтом.**

Тип	Питание катушки	A	B	C	D
48.12/48.P2	DC	**5**	**0**	**0**	**7**
48.32	DC	**5**	**0**	**6**	**0**
48.P3/P5/31/52	AC	**0** - 5	0	**6**	0
48.P3/P5/31/52	Чувствит. DC	**0** - 5	0	**5**	0
48.P6/61	AC	**1** - 4	0	**6**	0
48.P6/61	Чувствит. DC	**1** - 4	0	**5**	0
48.P8/62	Чувствит. DC	**0** - 4	0	**5**	0

Технические параметры

Изоляция			**48.12/P2/31/32/61/P3/P6**	**48.52/P5**	**48.12/31/61/62/P3/P6/P8**
Изоляция в соответствии с EN 61810-1	Номинальное напряжение изоляции	В	250	250	400
	Номинальное напряжение пробоя	кВ	4	4	4
	Уровень загрязнения		3	2	2
	Категория перегрузки		III	III	III
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс)		кВ	6 (8 мм)		
Электрическоя прочность между открытыми контактами		В AC	1000; 1500 (48.12/P2/32)		
Электрическая прочность между соседними контактами		В AC	2000 (48.P5/52); 2500 (48.P8/62) 3000 (48.12/P2/32)		
Изоляция между клеммами катушки					
Номинальное импульсное напряжение (перенапряжение) (согласно EN 61000-4-5)		кВ (1.2/50 мкс)	2		
Прочее					
Время дребезга: NO/NC		мс	2/5; 2/10 (48.12/P2/32)		
Виброустойчивость (10…200)Гц: NO/NC		g	20/5 (для 1 полюса)		15/3; 20/6 (48.12/P2/32) для 2 полюсов
Тепловыделение	без нагрузки	Вт	0.7		
	при номинальном токе	Вт	1.2 (48.12/P2/31/32/P3)		2 (48.52/P5/61/62/P6/P8)
Длина зачистки провода		мм	8		
Момент затяжки винтов (только для 48.12/31/32/52/61/81)		Nм	0.5		

Мин. размер провода		**Винтовые клеммы**		**Клеммы Push-in**	
		одножильный провод	многожильный провод	одножильный провод	многожильный провод
	$мм^2$	0.5	0.5	0.5	0.5
	AWG	21	21	21	21

Макс. размер провода		**Винтовые клеммы**		**Клеммы Push-in**	
		одножильный провод	многожильный провод	одножильный провод	многожильный провод
	$мм^2$	1 x 6 / 2 x 2.5	1 x 4 / 2 x 2.5	2 x 1.5 / 1 x 2.5	2 x 1.5 / 1 x 2.5
	AWG	1 x 10 / 2 x 14	1 x 12 / 2 x 14	2 x 16 / 1 x 14	2 x 16 / 1 x 14

V1-2024, www.findernet.com

Характеристика контактов

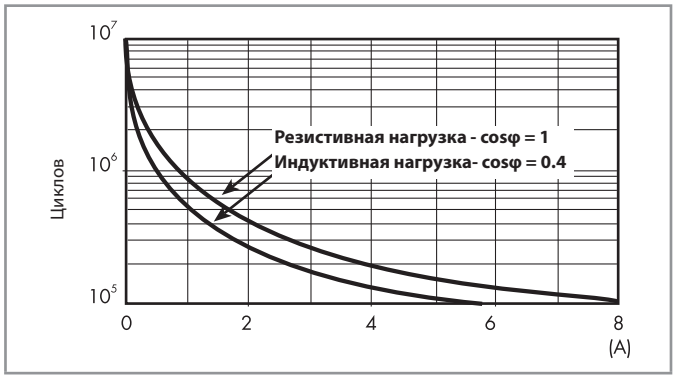
F 48 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке,
Типы 48.P3/P6/31/61



F 48 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке,
Типы 48.P8/62



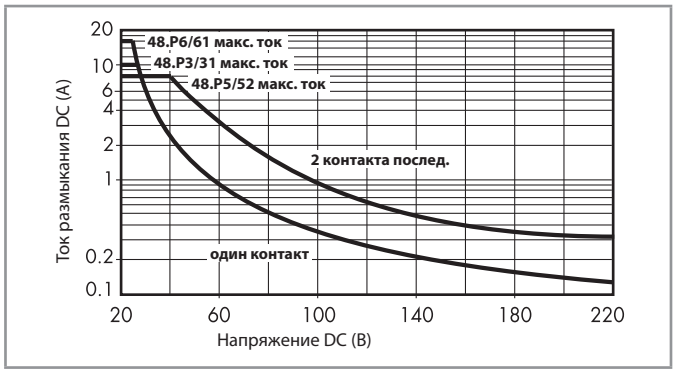
F 48 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке,
Типы 48.P5/52



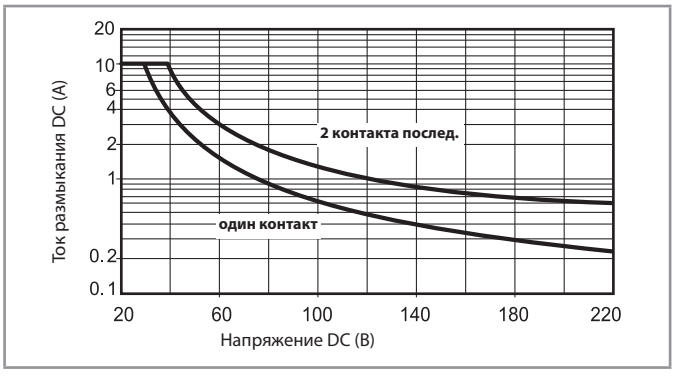
F 48 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке,
Типы 48.12/P2/32



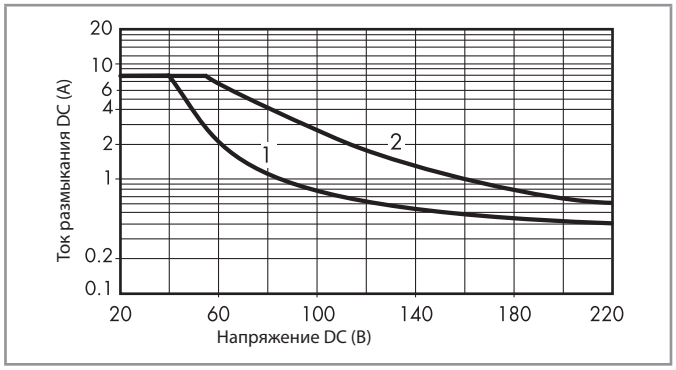
H 48 - Макс. отключающая способность DC1,
Типы 48.P3/P5/P6/31/52/61



H 48 - Макс. отключающая способность DC1,
Типы 48.P8/62



H 48 - Макс. отключающая способность DC1,
Типы 48.12/P2/32



- При переключении активной нагрузки (DC1) и величине тока и напряжения ниже приведенных выше кривых долговечность составляет 100 ·10^3 циклов.
- При коммутации нагрузки DC13, подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает такую же долговечность, как при нагрузке DC1.
  Примечание: Под нагрузкой возможно увеличение времени срабатывания.

VI-2024, www.findernet.com

B

Характеристики катушки

Параметры чувств. катушки D (0.5 W)

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}*	U_{max}	Ном. ток I при U_N
В		В	В	мА
12	**7**.012	8.8	18	41
24	**7**.024	17.5	36	22.2
125	**7**.125	91	188	4

* U_{min} = 0.8 U_N для 48.61, 48.62, 48.P6, 48.P8

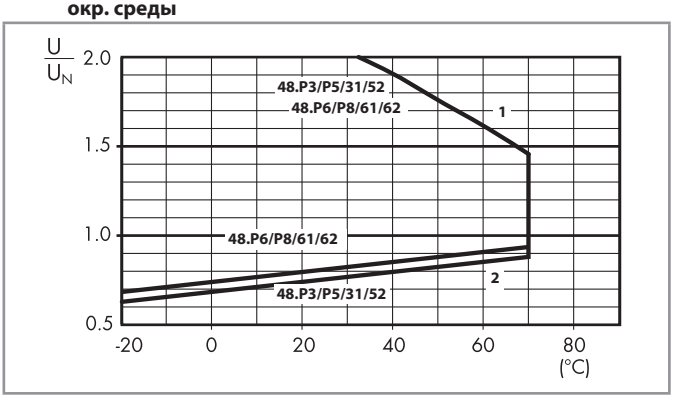
Параметры катушки AC

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	U_{max}	Ном. ток I при U_N (50 Гц)
В		В	В	мА
12	**8**.012	9.6	13.2	90.5
24	**8**.024	19.2	26.4	46
110	**8**.110	88	121	10.1
120	**8**.120	96	132	11.8
230	**8**.230	184	253	7.0

Параметры катушки DC, (Стандарт 0.7 Вт)
- Тип 48.12/48.P2/48.32 (48.32 доступно только 24 В DC)

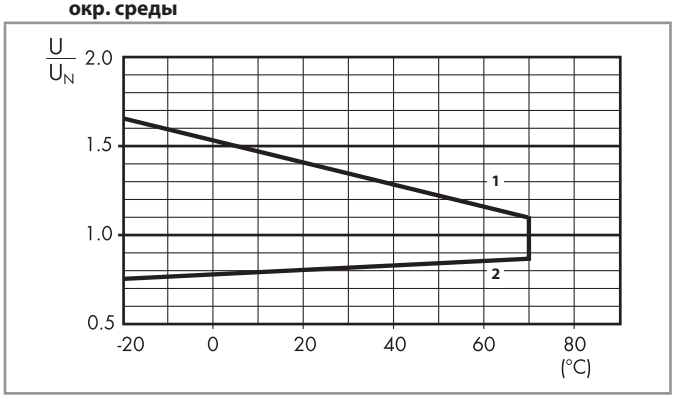
Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	U_{max}	Сопротивл. R	Ном. ток I при U_N
В		В	В	Ω	мА
12	**9**.012	9	14.4	205	58.5
24	**9**.024	18	28.8	820	29.3

R 48 - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды



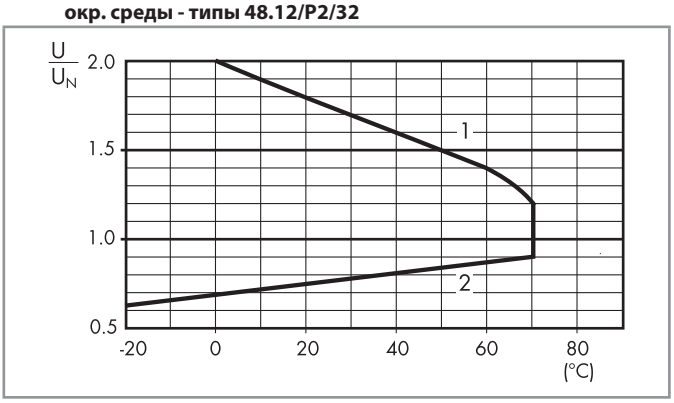
1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

R 48 - Отношение рабочего диапазона для AC к температуре окр. среды



1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды

R 48 - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды - типы 48.12/P2/32



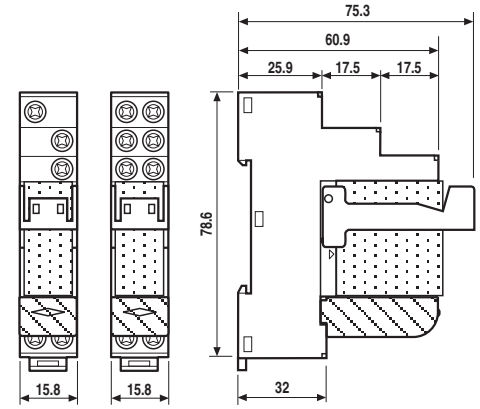
1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

V1-2024, www.findernet.com

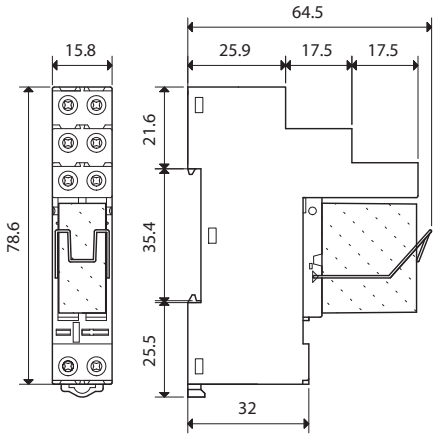
Комбинации реле

Обозначение	Тип розетки	Тип реле	Модуль	Клипса для фиксации
48.12	95.05.7	50.12	—	095.71
48.P2	95.P5.7	50.12	—	095.71
48.32	95.05	50.12	99.02	095.01
48.31	95.03	40.31	99.02	095.01
48.52	95.05	40.52	99.02	095.01
48.61	95.05	40.61	99.02	095.01
48.62	95.05	40.62	99.02	095.01
48.P3	95.P3	40.31	99.02	095.91.3
48.P5	95.P5	40.52	99.02	095.91.3
48.P6	95.P5	40.61	99.02	095.91.3
48.P8	95.P5	40.62	99.02	095.91.3

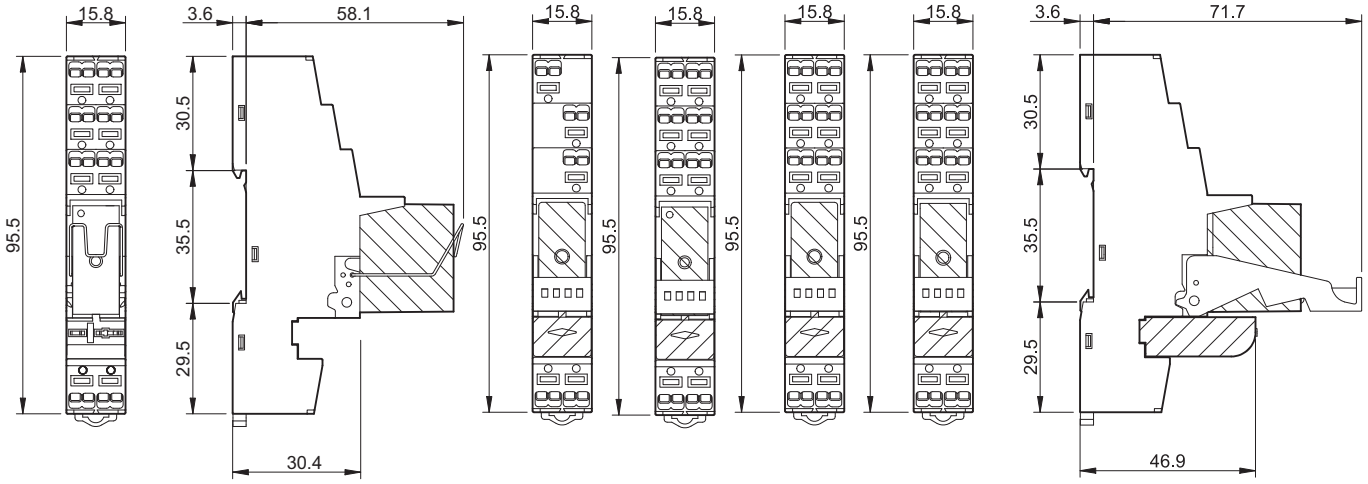
Габаритные чертежи



Тип 48.31 48.32 / 48.52 / 48.61 / 48.62
Винтовые клеммы



Тип 48.12
Винтовые клеммы



Тип 48.P2 48.P3 48.P5 48.P6 48.P8
Клеммы Push-in

Клеммы Push-in

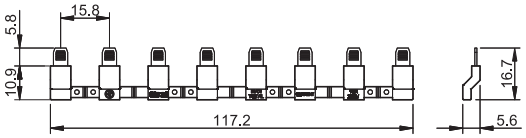
VI-2024, www.findernet.com

Аксессуары



097.58

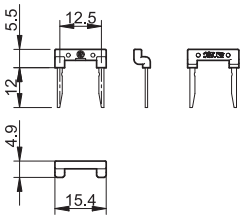
8- полюсная перемычка для Тип 48.P3/P5/P6/P8	097.58
Номинальные значения	10 A - 250 В





097.52

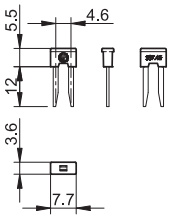
2- полюсная перемычка для Тип 48.P3/P5/P6/P8	097.52
Номинальные значения	10 A - 250 В





097.42

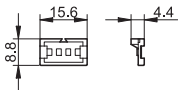
2- полюсная перемычка для Тип 48.P3/P5/P6/P8	097.42
Номинальные значения	10 A - 250 В

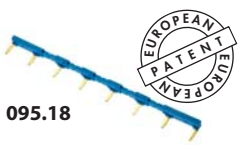




097.00

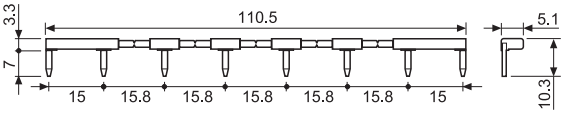
Держатель маркировки для Тип 48.P3/P5/P6/P8 и 48.12/31/32/52/61/62	097.00

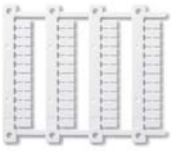




095.18

8-полюсный шинный соединитель Версия для винтовых клемм	095.18 (синий)	095.18.0 (черный)
Номинальные значения	10 A - 250 В	





060.48

Блок маркировок, (для термопринтеров CEMBRE), пластик, 48 шт, 6 x 12 мм	060.48

Информация по заказным кодам

Кодировка интерфейсных реле и варианты упаковки.
Пример:

4	8	.	P	5	.	7	.	0	2	4	.	0	0	5	0	S	P	A

A Стандартная упаковка
B Блистерная упаковка

SP Пластиковая клипса для фиксации

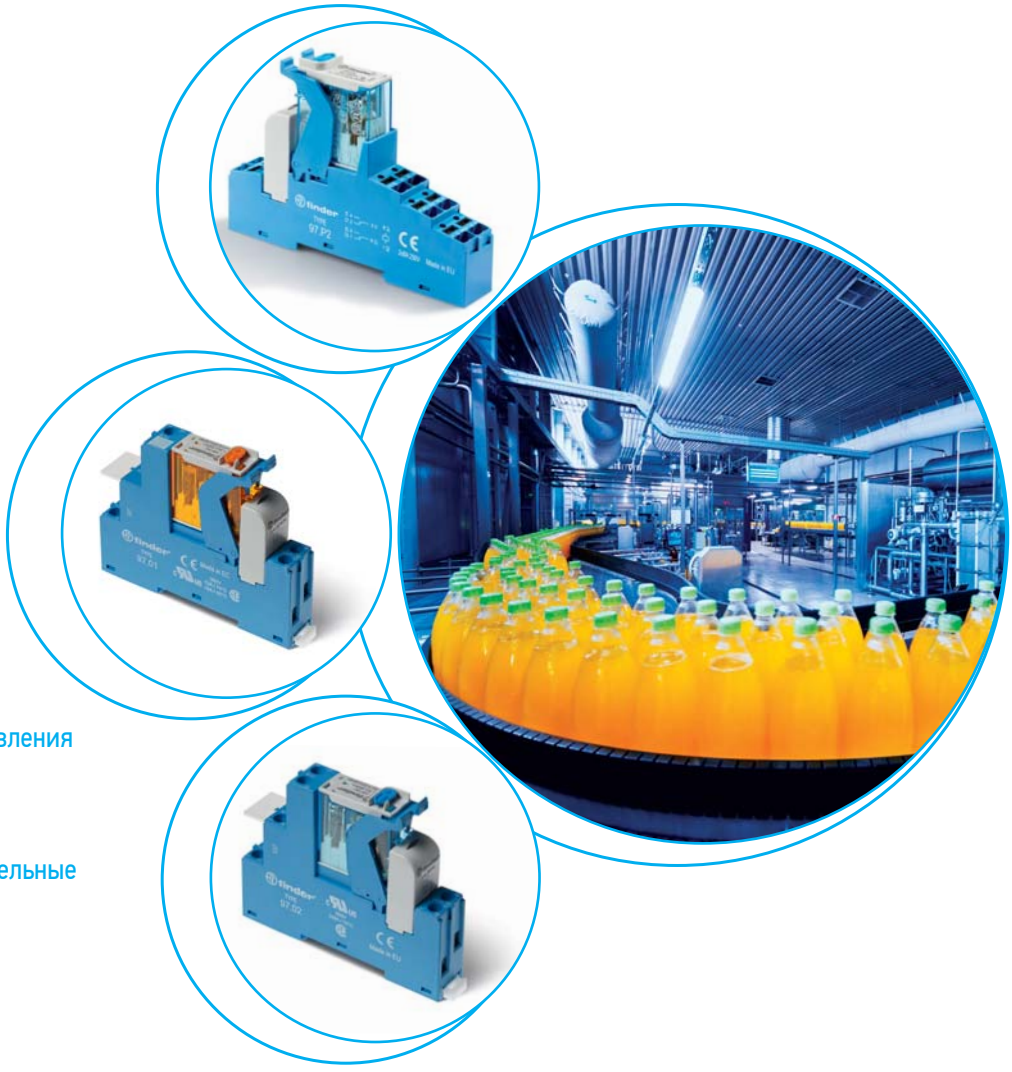
V1-2024, www.findernet.com

finder
RELAYING INNOVATION

СЕРИЯ
4C

Интерфейсные модули реле 8 - 10 - 16 А

- Эскалаторы
- Системы освещения для дорог и тоннелей
- Башенный кран
- Подвижные склады
- Панели управления
- Электро-распределительные щиты



Интерфейсные Модули Реле, 1 и 2 группы контактов, розетки с винтовыми клеммами, ширина 15.8 мм

Оптимальный интерфейс для программируемых контроллеров и электронных систем

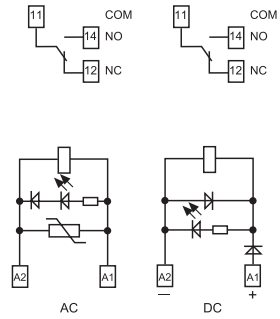
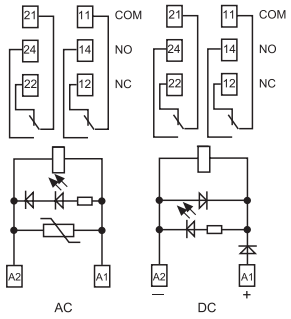
Тип 4C.P1
- 1 CO 10 A

Тип 4C.P2
- 2 CO 8 A

- Катушки AC или DC
- Индикация состояния питания и модуль подавления электромагнитных импульсов
- Маркировочная этикетка
- Сертифицировано UL (некоторые комбинации реле / розетка)
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

4C.P1/4C.P2
Клеммы Push-in



	4C.P1	4C.P2
		
	• 1 CO 10 A • Клеммы Push-in	• 2 CO 8 A • Клеммы Push-in
		
Габаритный чертеж см. стр. 309		
Характеристика контактов		
Контактная группа (конфигурация)	1 CO (SPDT)	2 CO (DPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток A	10/25	8/15
Ном. напряжение/Макс. напряжение В AC	250/440	250/440
Номинальная нагрузка AC1 ВА	2500	2000
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) ВА	750	350
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В AC) кВт	0.55	0.37
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В A	10/0.5/0.15	6/0.5/0.15
Минимальная коммутируемая мощность мВт (В/мА)	300 (5/5)	300 (5/5)
Стандартный материал контакта	AgNi	AgNi
Характеристики катушки		
Номин. напряж. (U_N) В AC (50/60 Гц)	12 - 24 - 110 - 120 - 230	12 - 24 - 110 - 120 - 230
В DC	12 - 24 - 125	12 - 24 - 125
Ном. мощн. AC/DC ВА (50 Гц)/Вт	1.2/0.5	1.2/0.5
Рабочий диапазон AC	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
DC	(0.73…1.1)U_N	(0.73…1.1)U_N
Напряжение удержания AC/DC	0.8 U_N / 0.4 U_N	0.8 U_N / 0.4 U_N
Напряжение отключения AC/DC	0.2 U_N / 0.1 U_N	0.2 U_N / 0.1 U_N
Технические параметры		
Механическая долговечность AC/DC циклов	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Время вкл/выкл мс	15/5 (AC) - 15/12 (DC)	10/3 (AC) - 10/10 (DC)
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) кВ	6 (8 мм)	6 (8 мм)
Электрическая прочность между открытыми контактами В AC	1000	1000
Температура окружающей среды °C	–40…+70	–40…+70
Категория защиты	IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		

I-2023, www.findernet.com

B

Интерфейсные Модули Реле, 1 и 2 группы контактов, розетки с винтовыми клеммами, ширина 15.8 мм

Оптимальный интерфейс для программируемых контроллеров и электронных систем

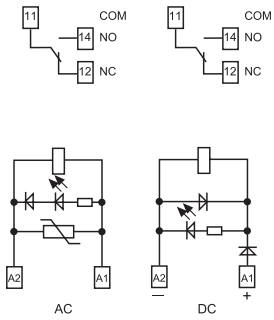
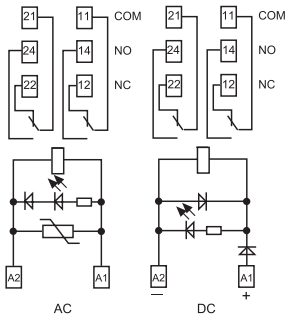
Тип 4C.01
- 1 CO 16 A

Тип 4C.02
- 2 CO 8 A

- Катушки AC или DC
- Индикация состояния питания и модуль подавления электромагнитных импульсов
- Маркировочная этикетка
- Сертифицировано UL (некоторые комбинации реле / розетка)
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

4C.01/4C.02
Винтовые клеммы



	4C.01	4C.02
		
	• 1 CO 16 A • Винтовые клеммы	• 2 CO 8 A • Винтовые клеммы
		
Габаритный чертеж см. стр. 309		
Характеристика контактов		
Контактная группа (конфигурация)	1 CO (SPDT)	2 CO (DPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток A	16/25	8/15
Ном. напряжение/Макс. напряжение В AC	250/440	250/440
Номинальная нагрузка AC1 ВА	4000	2000
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) ВА	750	350
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В AC) кВт	0.55	0.37
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В A	16/0.5/0.15	6/0.5/0.15
Минимальная коммутируемая мощность мВт (В/мА)	300 (5/5)	300 (5/5)
Стандартный материал контакта	AgNi	AgNi
Характеристики катушки		
Номин. напряж. (U_N) В AC (50/60 Гц)	12 - 24 - 110 - 120 - 230	12 - 24 - 110 - 120 - 230
В DC	12 - 24 - 125	12 - 24 - 125
Ном. мощн. AC/DC ВА (50 Гц)/Вт	1.2/0.5	1.2/0.5
Рабочий диапазон AC	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
DC	(0.73…1.1)U_N	(0.73…1.1)U_N
Напряжение удержания AC/DC	0.8 U_N / 0.4 U_N	0.8 U_N / 0.4 U_N
Напряжение отключения AC/DC	0.2 U_N / 0.1 U_N	0.2 U_N / 0.1 U_N
Технические параметры		
Механическая долговечность AC/DC циклов	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Время вкл/выкл мс	15/5 (AC) - 15/12 (DC)	10/3 (AC) - 10/10 (DC)
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) кВ	6 (8 мм)	6 (8 мм)
Электрическая прочность между открытыми контактами В AC	1000	1000
Температура окружающей среды °C	≤ 12 A: –40…+70/>12 A: –40…+50	–40…+70
Категория защиты	IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		

I-2023, www.findernet.com

Информация по заказам

Пример: Интерфейсный модуль реле с винтовыми клеммами, серия 4C, монтаж на рейку 35 мм (EN 60715), контакт 1 CO (SPDT) 16 A, чувствительная катушка 24 В DC, опции: зеленый светодиод + диод, индикация катушки.

										A	B	C	D	
4	C	.	P	1	.	9	.	0	2	4	.	0	0	5	0

Серия

Тип
0 = Установка на рейку 35 мм (EN 60715) Винтовые клеммы
P = Установка на рейку 35 мм (EN 60715) Клеммы Push-in

Кол-во контактов
1 = 1 контакт, 10/16 A
2 = 2 контакта, 8 A

Тип катушки
8 = AC (50/60 Гц)
9 = DC

Напряжение катушки
См. характеристики катушки

A: Материал контактов
0 = AgNi
4 = $AgSnO_2$
5 = AgNi + Au

B: Схема контактов
0 = CO (nPDT)

C: Опции
5 = Стандарт для DC: зеленый светодиод + диод (полярность A1)
6 = Стандарт для AC: зеленый светодиод + варистор

D: Варианты
0 = Стандартный

Выбор характеристик и опций: возможны комбинации только в одном ряду.
Предпочтительные варианты выделены **жирным шрифтом.**

Тип	Питание катушки	A	B	C	D
4C.02	AC	**0** - 5	**0**	**6**	**0**
4C.P2	DC	**0** - 5	**0**	**5**	**0**
4C.01	AC	**0** - 4 - 5	**0**	**6**	**0**
4C.P1z	DC	**0** - 4 - 5	**0**	**5**	**0**

Технические параметры

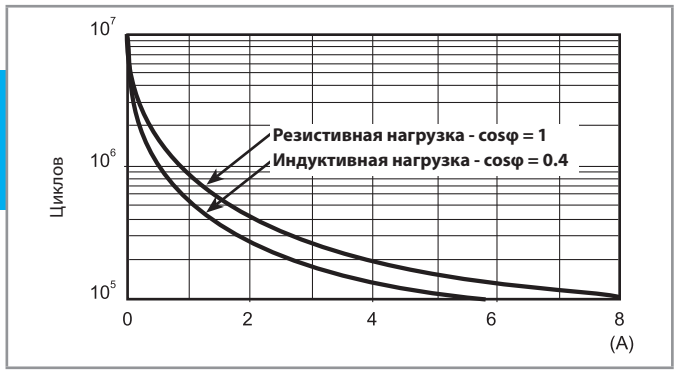
Изоляция						
Изоляция в соответствии с EN 61810-1	Номинальное напряжение изоляции	В	250		440	
	Номинальное напряжение пробоя	кВ	4		4	
	Уровень загрязнения		3		2	
	Категория перегрузки		III		III	
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс)		кВ	6 (8 мм)			
Электрическоя прочность между открытыми контактами		В AC	1000			
Электрическая прочность между соседними контактами		В AC	2000			
Изоляция между клеммами катушки						
Номинальное импульсное напряжение (перенапряжение) (согласно EN 61000-4-5)		кВ (1.2/50 мкс)	2			
Прочее						
Время дребезга: NO/NC		мс	2/6 (4C.01/P1)		1/4 (4C.02/P2)	
Виброустойчивость (10…150)Гц: NO/NC		g	20/12			
Тепловыделение	без нагрузки	Вт	0.6			
	при номинальном токе	Вт	1.6 (4C.01/P1)		2 (4C.02/P2)	
Клеммы			**4C.01/4C.02**		**4C.P1/4C.P2**	
Длина зачистки провода		м	8		8	
Момент затяжки винтов		Нм	0.8		—	
Мин. размер провода			одножильный провод	многожильный провод	одножильный провод	многожильный провод
		$мм^2$	0.5	0.5	0.5	0.5
		AWG	21	21	21	21
Макс. размер провода			одножильный провод	многожильный провод	одножильный провод	многожильный провод
		$мм^2$	1 x 6 / 2 x 2.5	1 x 4 / 2 x 2.5	2 x 1.5 / 1 x 2.5	2 x 1.5 / 1 x 2.5
		AWG	1 x 10 / 2 x 14	1 x 12 / 2 x 14	2 x 16 / 1 x 14	2 x 16 / 1 x 14

I-2023, www.findernet.com

B

Характеристики контактов

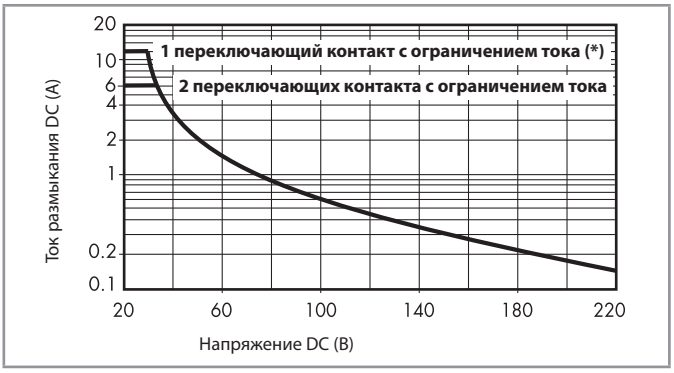
F 4C - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке, Типы 4C.02/P2



F 4C - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке, Типы 4C.01/P1



H 4C - Макс. отключающая способность DC1



(*) Типы 4C.01 = 12 A, Типы 4C.P1 = 10 A

- При переключении активной нагрузки (DC1) и величине тока и напряжения ниже приведенных выше кривых долговечность составляет 100 ·10^3 циклов.
- При тройной нагрузке DC13 подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает долговечность, как при нагрузке DC1. Примечание: Время срабатывания под нагрузкой можно будет увеличить.

Характеристики катушки

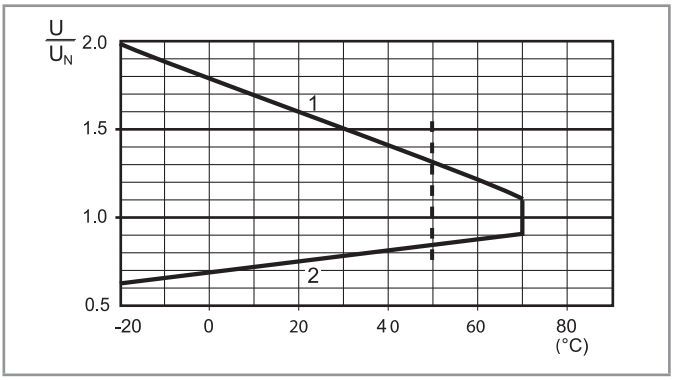
Параметры катушки DC

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Сопротивл. R	Ном. ток I при U_N
В		В	В	Ω	мА
12	**9**.012	8.8	13.2	300	40
24	**9**.024	17.5	26.4	1200	20
125	**9**.125	91.2	138	32000	3.9

Параметры катушки AC

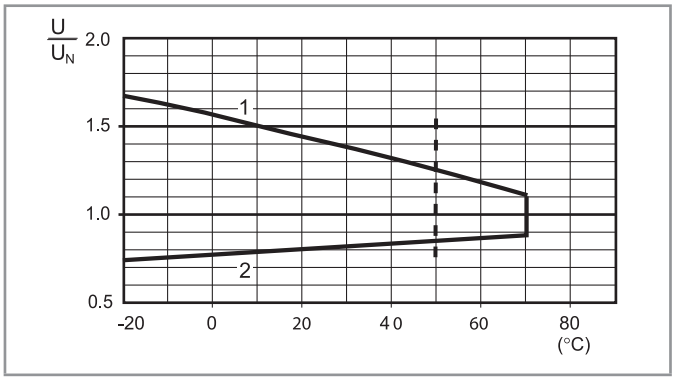
Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Сопротивл. R	Ном. ток I при U_N
В		В	В	Ω	мА
12	**8**.012	9.6	13.2	80	90
24	**8**.024	19.2	26.4	320	45
110	**8**.110	88	121	6900	9.4
120	**8**.120	96	132	9000	8.4
230	**8**.230	184	253	28000	5

R 4C - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды



1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды

R 4C - Отношение рабочего диапазона для AC к температуре окр. среды



1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

------ Ограничение температуры для 4C.01 при токе через контакты 16 A.

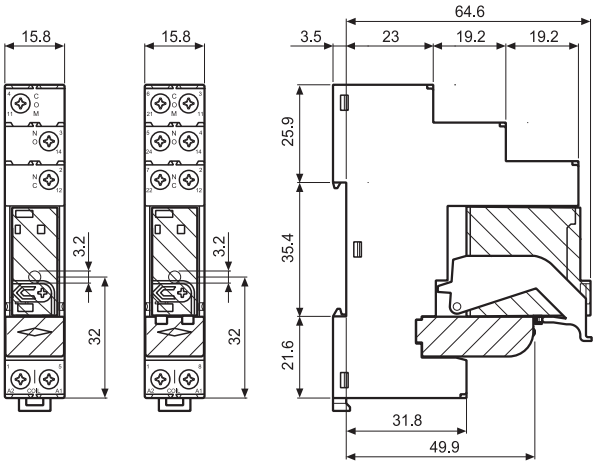
I-2023, www.findernet.com

Комбинации реле

Согласно спецификации: Определенные комбинации реле/розеток

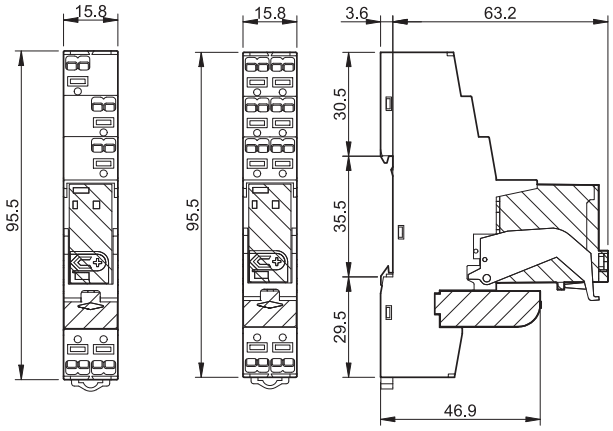
Обозначение	Тип розетки	Тип реле	Модуль	Клипса для фиксации
4C.P1	97.P1	46.61	99.02	097.01
4C.P2	97.P2	46.52	99.02	097.01
4C.01	97.01	46.61	99.02	097.01
4C.02	97.02	46.52	99.02	097.01

Габаритные чертежи



Тип 4C.01/4C.02
Винтовые клеммы





Тип 4C.P1/4C.P2
Клеммы Push-in

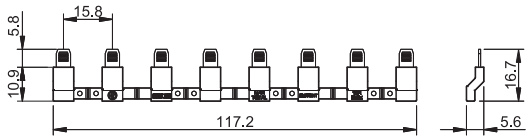


Аксессуары



097.58

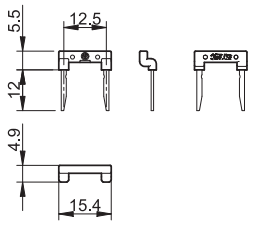
8- полюсная перемычка для Тип 4C.P1 и 4C.P2	097.58
Номинальные значения	10 A - 250 В





097.52

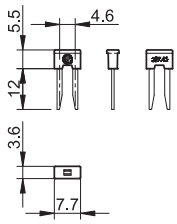
2- полюсная перемычка для Тип 4C.P1 и 4C.P2	097.52
Номинальные значения	10 A - 250 В





097.42

2- полюсная перемычка для Тип 4C.P1 и 4C.P2	097.42
Номинальные значения	10 A - 250 В



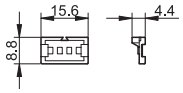
I-2023, www.findernet.com

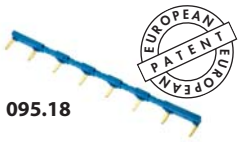
Аксессуары



097.00

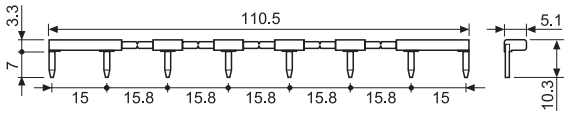
Держатель маркировки для Тип 4C.P1/P2/01/02	097.00

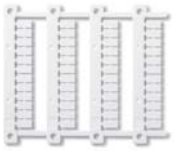




095.18

8-полюсная перемычка для 4C.01 и 4C.02	095.18 (синий)
Номинальные значения	10 A - 250 В





060.48

Технические параметры (для термопринтеров CEMBRE), установка в держатели маркировок 097.00 или в реле 46 серии, пластик, 48 шт, 6 x 12 мм	060.48

Информация по заказным кодам

Кодировка интерфейсных реле и варианты упаковки.

Пример:

4	C	.	P	1	.	9	.	0	2	4	.	0	0	5	0	S	P	A

A Стандартная упаковка
B Блистерная упаковка

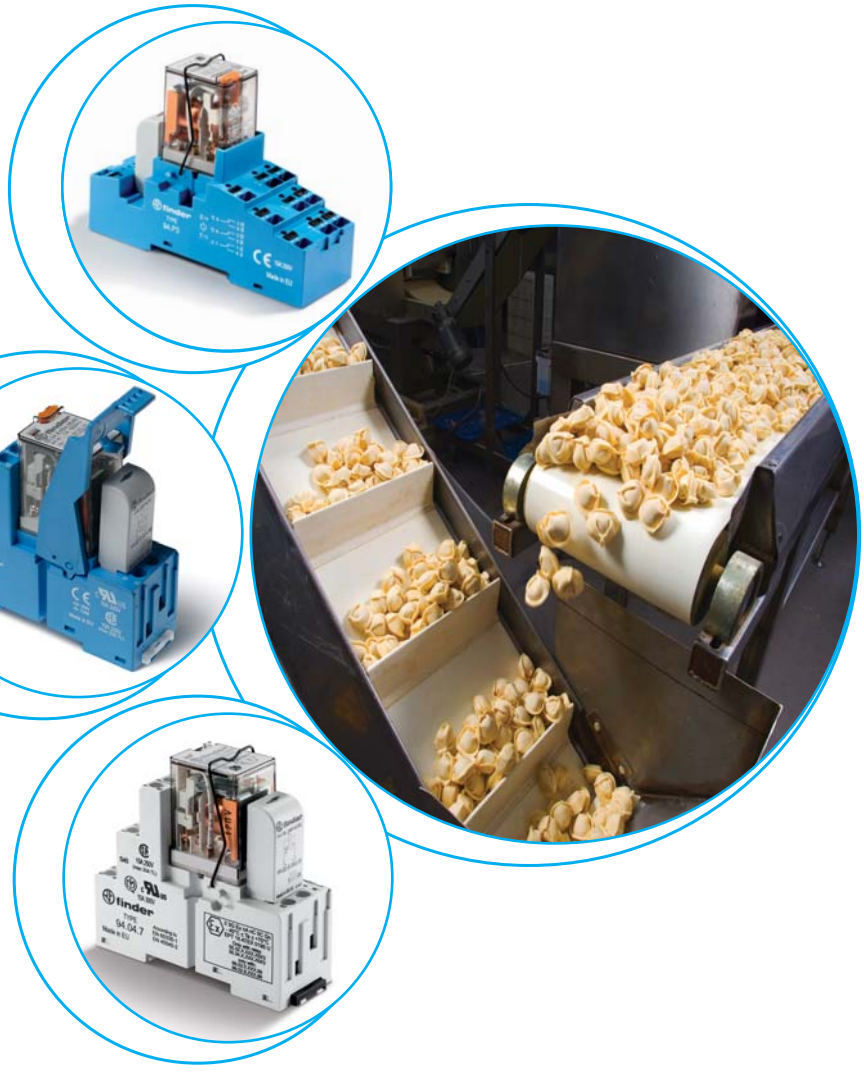
SP Пластиковая клипса для фиксации

finder
RELAYING INNOVATION

СЕРИЯ
58

Интерфейсные модули реле 6 - 7 - 10 A

- Панели управления
- Упаковочные машины
- Верфи
- Текстильные машины
- Подвижные склады
- Электро-распределительные щиты
- Башенный кран
- Дерево-обрабатывающие станки



Интерфейсные модули реле, контакты 3 CO и 4 CO, ширина 31 мм, клеммы Push-in

Оптимальный интерфейс для PLC-контроллеров и электронных систем

Тип 58.P3
- 3 CO 10 A
- Клеммы Push-in

Тип 58.P4
- 4 CO 7 A
- Клеммы Push-in

- Катушки AC или DC
- Индикация состояния источника питания и модуль подавления электромагнитного импульса - стандарт
- Маркировочная этикетка
- Материал контактов не содержит кадмий
- Сертифицировано UL (некоторые комбинации реле / розетка)
- Доступны версии, соответствующие **ATEX** (Ex ec nC)
- Доступны версии, соответствующие **HazLoc** класс I Div. 2 группы A, B, C, D - T5*
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

58.P3/58.P4
Клеммы Push-in



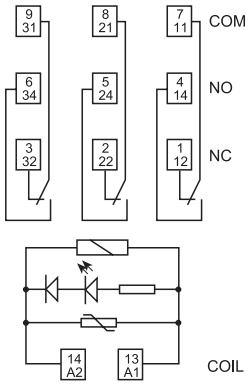
* Характеристики см.стр. 317, 318

Габаритный чертеж см. стр. 320

58.P3



- 3 CO 10 A
- Клеммы Push-in

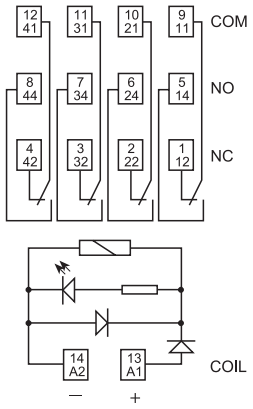


Пример: AC

58.P4



- 4 CO 7 A
- Клеммы Push-in



Пример: DC

Характеристика контактов			
Контактная группа (конфигурация)		3 CO (3PDT)	4 CO (4PDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	10/20	7/15
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В AC	250/400	250/250
Номинальная нагрузка AC1	ВА	2500	1750
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	500	350
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	0.55	0.24
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В	A	10/0.5/0.25	7/0.5/0.25
Минимальная коммутируемая мощность	мВт (В/мА)	300 (5/5)	300 (5/5)
Стандартный материал контакта		AgNi	AgNi
Характеристики катушки			
Номин. напряж. (UN)	В AC (50/60 Гц)	12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230	12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230
	В DC	12 - 24 - 48 - 125	12 - 24 - 48 - 125
Ном. мощн. AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	1.5/1	1.5/1
Рабочий диапазон	AC	$(0.8…1.1)U_N$	$(0.8…1.1)U_N$
	DC	$(0.8…1.1)U_N$	$(0.8…1.1)U_N$
Напряжение удержания	AC/DC	$0.8\ U_N$ / $0.5\ U_N$	$0.8\ U_N$ / $0.5\ U_N$
Напряжение отключения	AC/DC	$0.2\ U_N$ / $0.1\ U_N$	$0.2\ U_N$ / $0.1\ U_N$
Технические параметры			
Механическая долговечность AC/DC	циклов	$20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$	$20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	$200 \cdot 10^3$	$150 \cdot 10^3$
Время вкл/выкл	мс	10/5 (AC) - 10/15 (DC)	11/3 (AC) - 11/15 (DC)
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс)	кВ	3.6	3.6
Электрическая прочность между открытыми контактами	В AC	1000	1000
Температура окружающей среды	°C	–40…+70	–40…+70
Категория защиты		IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)			

XI-2024, www.findernet.com

СЕРИЯ 58
Интерфейсные модули реле 7 - 10 А

Интерфейсные модули реле, контакты 2 CO, 3 CO и 4 CO, ширина 27 мм.

Оптимальный интерфейс для PLC-контроллеров и электронных систем

Тип 58.32
- 2 CO 10 A
- Винтовые клеммы

Тип 58.33
- 3 CO 10 A
- Винтовые клеммы

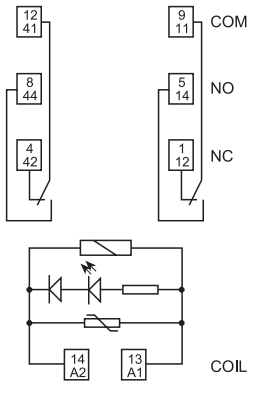
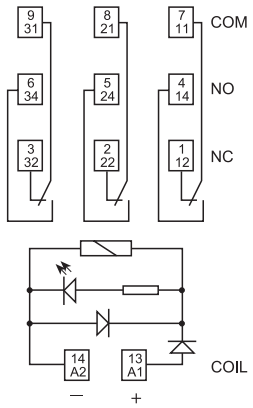
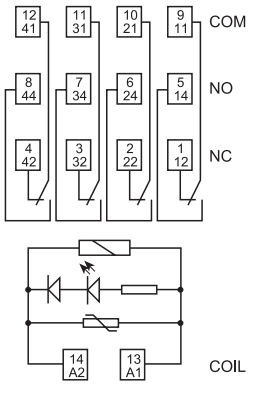
Тип 58.34
- 4 CO 7 A
- Винтовые клеммы

- Катушки AC или DC
- Индикация состояния источника питания и модуль подавления электромагнитного импульса - стандарт
- Маркировочная этикетка
- Материал контактов не содержит кадмий
- Сертифицировано UL (некоторые комбинации реле / розетка)
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

58.32/58.33/58.34

Винтовые клеммы



	58.32	58.33	58.34
			
	• 2 CO 10 A • Винтовые клеммы	• 3 CO 10 A • Винтовые клеммы	• 4 CO 7 A • Винтовые клеммы
			
Габаритный чертеж см. стр. 320	Пример: AC	Пример: DC	Пример: AC
Характеристика контактов			
Контактная группа (конфигурация)	2 CO (DPDT)	3 CO (3PDT)	4 CO (4PDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток A	10/20	10/20	7/15
Ном. напряжение/Макс. напряжение В AC	250/400	250/400	250/250
Номинальная нагрузка AC1 ВА	2500	2500	1750
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) ВА	500	500	350
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В AC) кВт	0.55	0.55	0.24
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В A	10/0.5/0.25	10/0.5/0.25	7/0.5/0.25
Минимальная коммутируемая мощность мВт (В/мА)	300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
Стандартный материал контакта	AgNi	AgNi	AgNi
Характеристики катушки			
Номин. напряж. (U_N) В AC (50/60 Гц)	12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230	12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230	12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230
В DC	12 - 24 - 48 - 125	12 - 24 - 48 - 125	12 - 24 - 48 - 125
Ном. мощн. AC/DC ВА (50 Гц)/Вт	1.5/1	1.5/1	1.5/1
Рабочий диапазон AC	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
DC	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
Напряжение удержания AC/DC	0.8 U_N / 0.5 U_N	0.8 U_N / 0.5 U_N	0.8 U_N / 0.5 U_N
Напряжение отключения AC/DC	0.2 U_N / 0.1 U_N	0.2 U_N / 0.1 U_N	0.2 U_N / 0.1 U_N
Технические параметры			
Механическая долговечность AC/DC циклов	$20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$	$20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$	$20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	$200 \cdot 10^3$	$200 \cdot 10^3$	$150 \cdot 10^3$
Время вкл/выкл мс	10/5 (AC) - 10/15 (DC)	10/5 (AC) - 10/15 (DC)	11/3 (AC) - 11/15 (DC)
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) кВ	3.6	3.6	3.6
Электрическая прочность между открытыми контактами В AC	1000	1000	1000
Температура окружающей среды °C	–40…+70	–40…+70	–40…+70
Категория защиты	IP 20	IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)			

Интерфейсные модули реле IECEx, контакты 2 CO, 3 CO и 4 CO, ширина 27 мм, Винтовые клеммы или клеммы Push-in

IECEx - ATEX сертификация: II 3G Ex ec nC IIC Gc HazLoc сертификация: класс I Div. 2 группы A, B, C, D - T5*

Тип 58.32 - x0xx
- 2 CO 10 A
- Винтовые клеммы
- Версии розеток с клеммами Push-in (94.P2.7)

Тип 58.33 - x0xx
- 3 CO 8.5 A
- Винтовые клеммы
- Версии розеток с клеммами Push-in (94.P3.7)

Тип 58.34 - x0xx
- 4 CO 6 A
- Винтовые клеммы
- Версии розеток с клеммами Push-in (94.P4.7)

- Катушки AC или DC
- Индикация состояния источника питания и модуль подавления электромагнитного импульса - стандарт
- Механический индикатор - опция для реле 2 CO и 4 CO
- Маркировочная этикетка
- Материал контактов не содержит кадмий
- Сертифицировано UL
- Соответствие:
  - EN IEC 60079-0:2018; EN IEC 60079-7:2015+A1:2018; EN 60079-15:2010; EN IEC 60079-15:2019
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

58.32/58.34 - x0xx
Винтовые клеммы



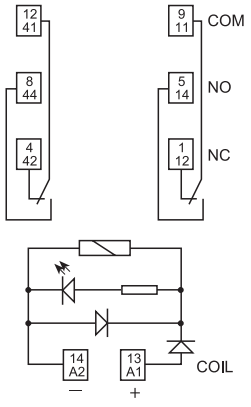
* Характеристики см.стр. 317, 318

Габаритный чертеж см. стр. 320

NEW **58.32 - x0xx**



- 2 CO 10 A
- Винтовые клеммы
- Соответствует требованиям IECEx, ATEX, Hazardous Location

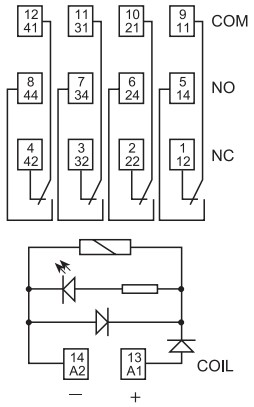


Пример: DC

NEW **58.34 - x0xx**



- 4 CO 6 A
- Винтовые клеммы
- Соответствует требованиям IECEx, ATEX, Hazardous Location



Пример: DC

Характеристика контактов			
Контактная группа (конфигурация)		2 CO (DPDT)	4 CO (4PDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток**	A	10/20	6/15
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В AC	250/400	250/250
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	2500	1500
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	500	350
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	0.55	0.24
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В	A	10/0.25/0.12	6/0.25/0.12
Минимальная коммутируемая мощность (В/мА)	мВт	300 (5/5)	300 (5/5)
Стандартный материал контакта		AgNi	AgNi
Характеристики катушки			
Номин. напряж. (U_N)	В AC (50/60 Гц)	12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230	12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230
	В DC	12 - 24 - 48 - 125	12 - 24 - 48 - 125
Ном. мощн. AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	1.5/1	1.5/1
Рабочий диапазон	AC	$(0.8…1.1)U_N$	$(0.8…1.1)U_N$
	DC	$(0.8…1.1)U_N$	$(0.8…1.1)U_N$
Напряжение удержания	AC/DC	0.8 U_N / 0.5 U_N	0.8 U_N / 0.5 U_N
Напряжение отключения	AC/DC	0.2 U_N / 0.1 U_N	0.2 U_N / 0.1 U_N
Технические параметры			
Механическая долговечность AC/DC	циклов	$20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$	$20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	$150 \cdot 10^3$	$150 \cdot 10^3$
Время вкл/выкл	мс	11/3 (AC) - 11/15 (DC)	11/3 (AC) - 11/15 (DC)
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс)	кВ	3.6	3.6
Электрическая прочность между открытыми контактами	В AC	1000	1000
Температура окружающей среды	°C	–40…+70**	–40…+70**
Категория защиты		IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE cULus HazLoc	

** Подробные сведения о номинальном токе и температуре окружающей среды см. на стр. 317

XI-2024, www.findernet.com

B

Информация по заказам

Пример: Интерфейсный модуль реле 58 серии с винтовыми клеммами, контакты 4 CO, монтаж на рейку 35 мм (EN 60715), чувствительная катушка 24 В DC, опции: зеленый светодиод + диод.

								A		B	C	D	
5	8	.	P	4	.	9	.	0	2	4	.	0	0	5	0

Серия

Тип
3 = Винтовые клеммы
Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)
P = Клеммы Push-in
Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

Кол-во контактов
2 = 2 полюса, 10 A
3 = 3 полюса, 10 A
4 = 4 полюса, 7 A

Тип катушки
8 = AC (50/60 Гц)
9 = DC

Напряжение катушки
См. характеристики катушки

A: Материал контактов
0 = AgNi Стандарт
5 = AgNi + Au

B: Схема контактов
0 = CO (nPDT)

C: Опции
5 = Стандарт для DC:
зеленый светодиод + диод
(полярность A1)
6 = Стандарт для AC:
зеленый светодиод + варистор

D: Варианты
0 = Стандарт

Выбор характеристик и опций: возможны комбинации только в одном ряду.
Предпочтительные варианты выделены жирным шрифтом.

Тип	Питание катушки	A	B	C	D
58.P3/P4/32/33/34	AC	**0** - 5	0	**6**	0
58.P3/P4/32/33/34	DC	**0** - 5	0	**5**	0

Информация по заказу версии IECEx, ATEX и Hazardous Location

Пример: Интерфейсный модуль реле 58 серии с винтовые клеммы, контакты 4 CO, монтаж на рейку 35 мм (EN 60715), катушка 120 В AC, опции: зеленый светодиод + мех.индикатор, версия ATEX и версия HazLoc.

								A		B	C	D	
5	8	.	3	4	.	8	.	1	2	0	.	0	0	4	9

Серия

Тип
3 = Винтовые клеммы
Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)
P = Клеммы Push-in
Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

Кол-во контактов
2 = 2 полюса, 10 A
3 = 3 полюса, 8.5 A
4 = 4 полюса, 6 A

Тип катушки
8 = AC (50/60 Гц)
9 = DC

Напряжение катушки
См. характеристики катушки

A: Материал контактов
0 = AgNi Стандарт
5 = AgNi + Au

B: Схема контактов
0 = CO (nPDT)

C: Опции
0 = Без модуля (только для 58.Px)
4 = Светодиодные модули 99 серии (AC/DC)
5 = Модули 99 серии Светодиод + Диод (DC)
6 = Модуль 99 серии: LED + Варистор (AC/DC)
8 = Таймер 86.30 (12-24 В AC/DC)

D: Варианты
8 = соответствие IECEx, ATEX (Ex ec nC) и соответствует HazLoc класс I Div. 2 , без мех.индикатора
9 = соответствие IECEx, ATEX (Ex ec nC) и соответствует HazLoc класс I Div. 2, с мех. индикатором (только 58.x2 и 58.x4)

Выбор характеристик и опций: возможны комбинации только в одном ряду.

Тип	Питание катушки	A	B	C	D
58.3x	AC/DC	0 - 5	0	4 - 5 - 6 - 8	8 - 9
58.33	AC/DC	0 - 5	0	4 - 5 - 6 - 8	8
58.Px	AC/DC	0 - 5	0	0	8 - 9
58.P3	AC/DC	0 - 5	0	0	8

XI-2024, www.findernet.com

Технические параметры

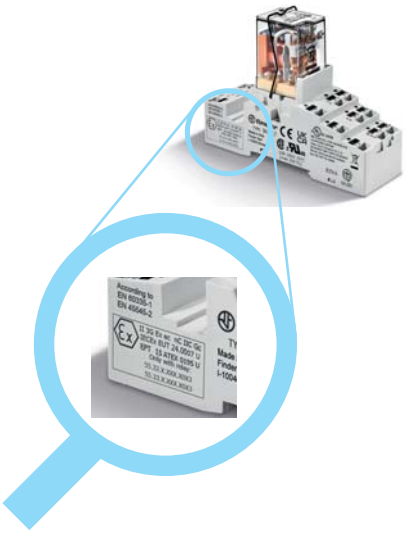
Изоляция						
Технические параметры	Номинальное напряжение изоляции	В	400 (2-3 полюса)		250 (4 полюса)	
	Номинальное напряжение пробоя	кВ	3.6 (2-3 полюса)		2.5 (4 полюса)	
	Уровень загрязнения		2		2	
	Категория перегрузки		III		II	
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс)		кВ	3.6			
Электрическая прочность между открытыми контактами		В AC	1000			
Электрическая прочность между соседними контактами		В AC	2000 (58.32,58.33, 58.P3)		1550 (58.34, 58.P4)	
Изоляция между клеммами катушки						
Номинальное импульсное напряжение (перенапряжение) (согласно EN 61000-4-5)		кВ (1.2/50 мкс)	4			
Прочее						
Время дребезга: NO/NC		мс	1/3			
Виброустойчивость (10…55)Гц: NO/NC		g	6/6			
Тепловыделение	без нагрузки	Вт	1			
	при номинальном токе	Вт	3 (58.32, 58.34, 58.P4)		4 (58.P3, 58.33)	
			58.32/33/34 (Винтовые клеммы)		**58.P3/P4 (Клеммы Push-in)**	
Длина зачистки провода		мм	8		8	
Момент затяжки винтов		Нм	0.5		—	
Мин. размер провода			одножильный провод	многожильный провод	одножильный провод	многожильный провод
		мм²	0.5	0.5	0.5	0.5
		AWG	21	21	21	21
Макс. размер провода			одножильный провод	многожильный провод	одножильный провод	многожильный провод
		мм²	1 x 6 / 2 x 2.5	1 x 4 / 2 x 2.5	2 x 1.5 / 1 x 2.5	2 x 1.5 / 1 x 2.5
		AWG	1 x 10 / 2 x 14	1 x 12 / 2 x 14	2 x 16 / 1 x 14	2 x 16 / 1 x 14

Технические параметры версии IECEx, ATEX и HazLoc - Электрические характеристики

Макс. ток при 70 °C (макс.температура для приложений IECEx, ATEX)		Одиночная установка	Установка рядом до 5 интефейсных модулей
Тип 58.x2	A	10	7
Тип 58.x3	A	8.5	6
Тип 58.x4	A	6	4
Макс. ток при 40 °C (макс.температура для приложений Hazloc)			
Тип 58.x2	A	9	9
Тип 58.x3	A	7	7
Тип 58.x4	A	5	5
Клеммы			
Длина зачистки провода	мм	8	
Момент затяжки винтов	Нм	0.5	
Макс. размер провода		одножильный провод	многожильный провод
	мм²	1 x 2.5 / 2 x 1.5	1 x 2.5 / 2 x 1.5
	AWG	1 x 12 / 2 x 16	1 x 12 / 2 x 16

Особенности версий, соответствующих IECEx, ATEX - II 3G Ex ec nC IIC Gc

МАРКИРОВКА	
Маркировка взрывозащищенного оборудования	
II Компоненты для установки на поверхности (в отличии от шахт)	
3 Категория 3: нормальный уровень защиты	
GAS	**G** Взрывоопасная атмосфера из-за наличия горючих паров газа или аэрозолей
	Ex ec Повышенная безопасность
	Ex nC Герметичные устройства (Тип защиты Категория 3G)
	IIC Группа газа
	Gc Уровень Защиты оборудования



Маркировка - Hazardous Location, класс I Div. 2 группы A, B, C, D - T5 и другие данные

HazLoc класс I Div. 2 группы A, B, C, D - T5	Значение	
Класс I	Области, в которых могут присутствовать горючие газы и пары	
Div. 2	Низкая вероятность обнаружить воспламеняемые опасные концентрации, потому что это обычно присутствует в закрытой системе, из которой может быть утечка вследствие поломки или случайного разрыва	
Группы A, B, C, D	Вид горючих, легковоспламеняющихся газов и паров может быть в атмосфере	
Допустимая температура поверхности		
T5	100 °C	212 °F

IECEx, ATEX и HazLoc - Электрические характеристики

Заказной код интерфейса	Номинальный ток IECEx-ATEX [A] –40…+70°C (Рабочая температура 115°C)		Номинальный ток HazLoc [A] –25…+40°C; групповой монтаж	
	Одиночный монтаж	Групповой монтаж	24 V DC	230 V AC
58.32.x.xxx	10	7	9	9
58.33.x.xxx	8.5	6	5	7
58.34.x.xxx	6	4	5	5
58.P2.x.xxx	10	7	9	9
58.P3.x.xxx	8.5	6	5	7
58.P4.x.xxx	6	4	5	5

При использовании с модульным таймером 86 температура окружающей среды окружающей среды составляет –20…+50 °C.

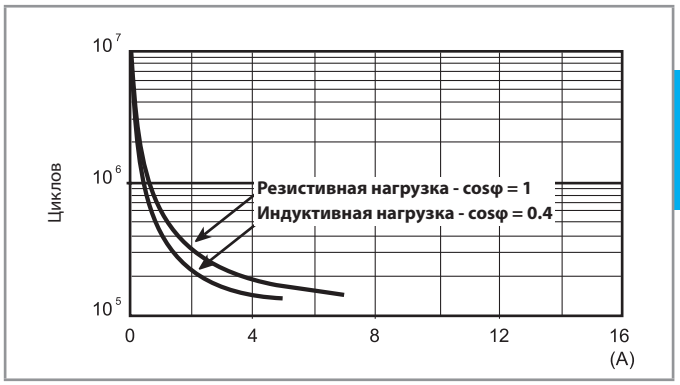
XI-2024, www.findernet.com

Характеристика контактов

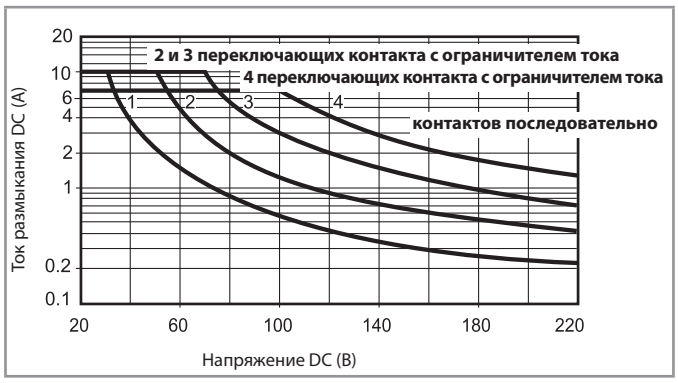
F 58 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке
Реле с 2 и 3 переключающими контактами



F 58 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке
Реле с 4 переключающими контактами



H 58 - Макс. отключающая способность DC1



- При переключении активной нагрузки (DC1) и величине тока и напряжения ниже приведенных выше кривых долговечность составляет 100 ·10^3 циклов.
- При коммутации нагрузки DC13, подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает такую же долговечность, как при нагрузке DC1. Примечание: Под нагрузкой возможно увеличение времени срабатывания.

Характеристики катушки

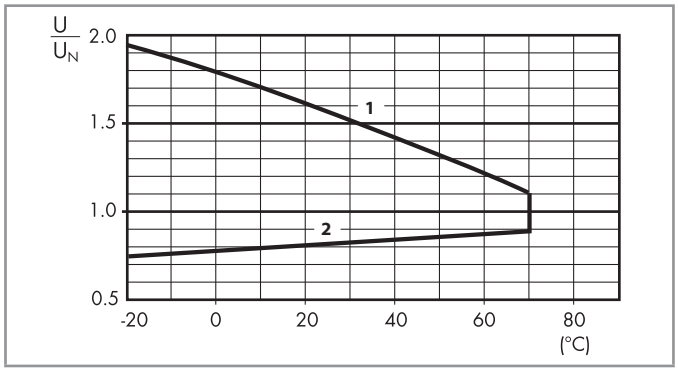
Параметры катушки DC

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Сопротивл. R	Ном. ток I при U_N
В		В	В	Ω	мА
12	**9**.012	9.6	13.2	140	86
24	**9**.024	19.2	26.4	600	40
48	**9**.048	38.4	52.8	2400	20
125	**9**.125	100	138	17300	7.2

Параметры катушки AC

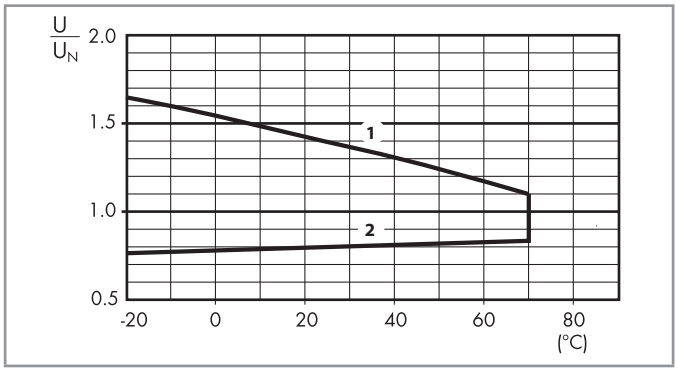
Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Сопротивл. R	Ном. ток I при U_N (50 Гц)
В		В	В	Ω	мА
12	**8**.012	9.6	13.2	50	97
24	**8**.024	19.2	26.4	190	53
48	**8**.048	38.4	52.8	770	25
110	**8**.110	88	121	4000	12.5
120	**8**.120	96	132	4700	12
230	**8**.230	184	253	17000	6

R 58 - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды



1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

R 58 - Отношение рабочего диапазона для AC к температуре окр. среды



1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

XI-2024, www.findernet.com

Комбинации реле

Согласно спецификации: Определенные комбинации реле/розеток

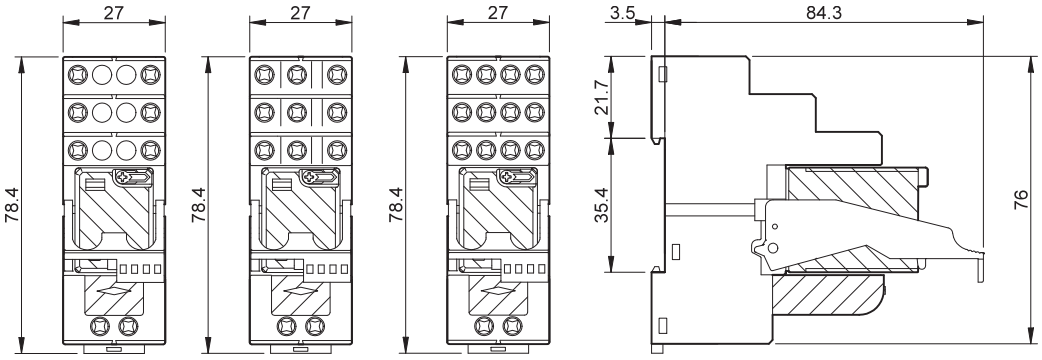
Обозначение	Тип розетки	Тип реле	Модуль	Клипса для фиксации
58.P3	94.P3	55.33	99.02	094.91.3
58.P4	94.P4	55.34	99.02	094.91.3
58.32	94.02	55.32	99.02	094.91.3
58.33	94.03	55.33	99.02	094.91.3
58.34	94.04	55.34	99.02	094.91.3

B

Габаритные чертежи

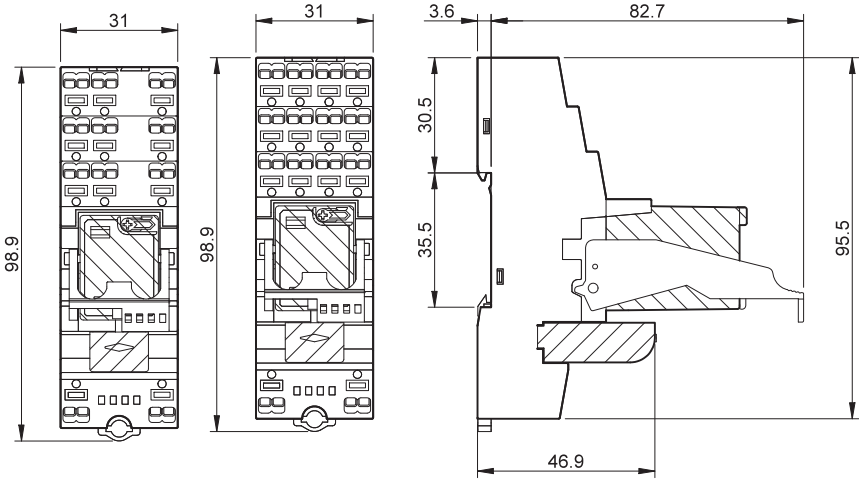
Тип 58.32/58.33/58.34
Винтовые клеммы





Тип 58.P3/58.P4
Клеммы Push-in





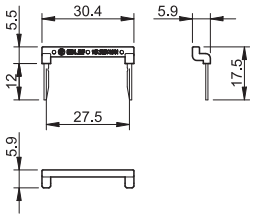
XI-2024, www.findernet.com

Аксессуары



094.52.1

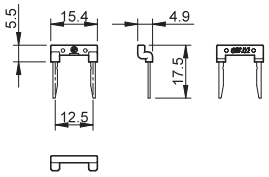
2- полюсная перемычка для тип 58.P3 и 58.P4	094.52.1
Номинальные значения	10 A - 250 В





097.52

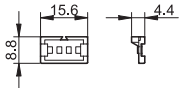
2- полюсная перемычка для тип 58.P3 и 58.P4	097.52
Номинальные значения	10 A - 250 В

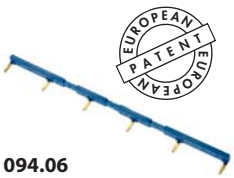




097.00

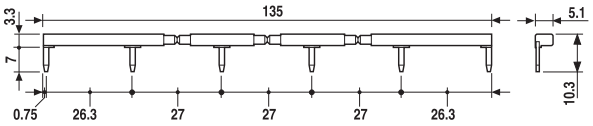
Держатель маркировки для тип 58.P3, 58.P4, 58.32, 58.33 и 58.34	097.00

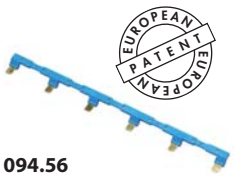




094.06

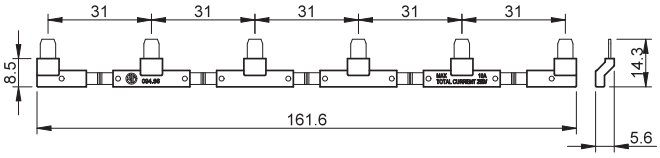
6-полюсный шинный соединитель для тип 58.32, 58.33, 58.34	094.06 (синий)	094.06.0 (черный)
Номинальные значения	10 A - 250 В	

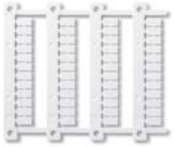




094.56

6-полюсный шинный соединитель для тип 58.P3 и 58.P4	094.56 (синий)
Номинальные значения	10 A - 250 В





060.48

Блок маркировок (для термопринтеров CEMBRE), пластик, 48 шт, 6 x 12 мм	060.48

Информация по заказным кодам

Кодировка интерфейсных реле и варианты упаковки.

Пример:

5	8	.	P	4	.	9	.	0	2	4	.	0	0	5	0	S	P	A

A Стандартная упаковка
B Блистерная упаковка

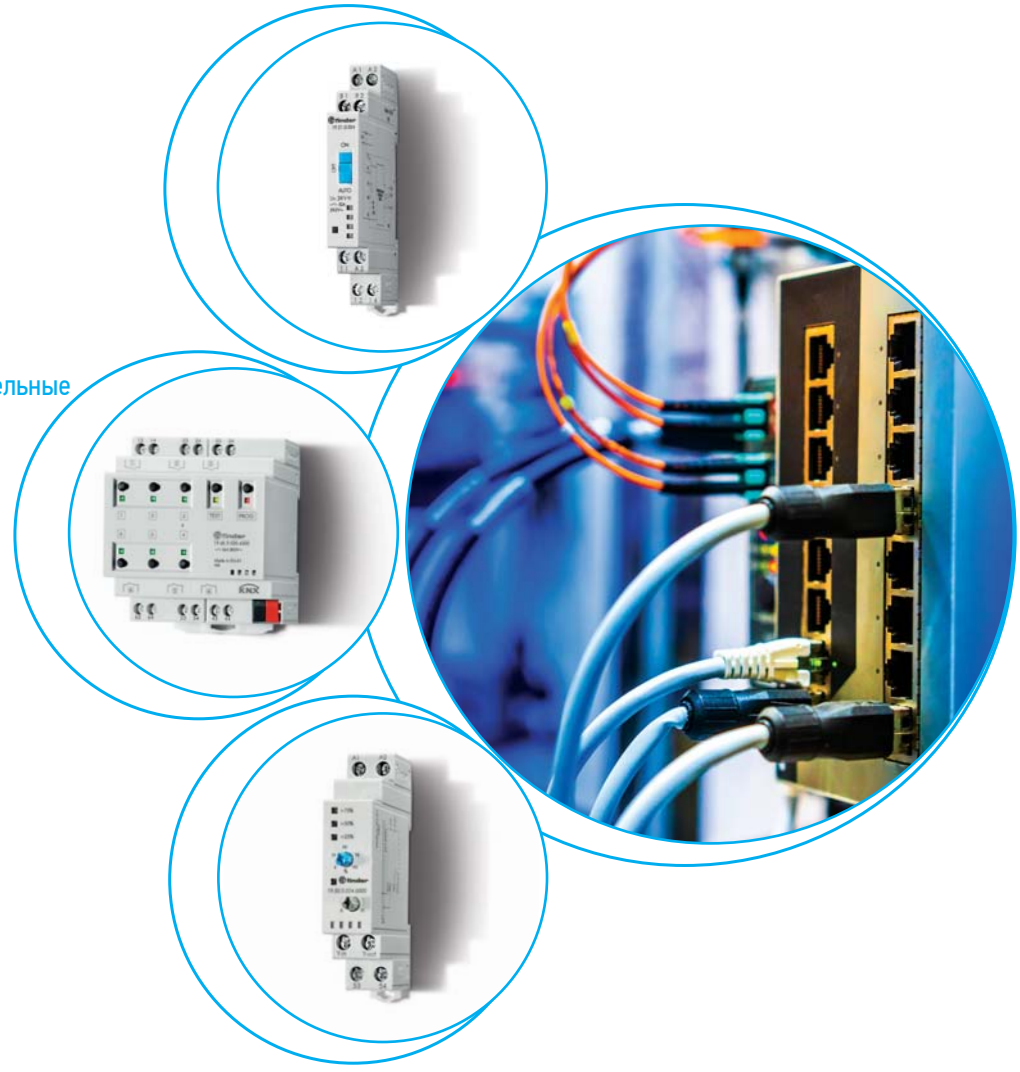
SP Пластиковая клипса
SM Металлическая клипса для фиксации (58.P2/P3/P4/32/34 с версией ATEX, HazLoc, IECEx комплектуются только металлическими клипсами (SMA)

finder
RELAYING INNOVATION

СЕРИЯ
19

Модули управления и индикации состояния

Электро-
распределительные
щиты



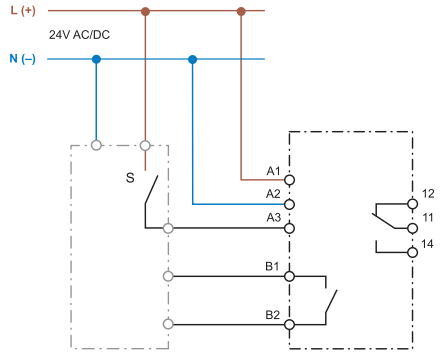
Модули управления Авто/Выкл/Вкл 10 А

- Модули управления Авто/Выкл/Вкл предназначены для автоматического управления насосами, вентиляторами или другими электромоторами. Или, в зависимости от схемы, обеспечение ручного режима управления, в случае выхода оборудования из строя или проведения регламентных работ
- Оптимальный интерфейс между PLC и оборудованием
- Ширина модуля 11.2 мм
- 3-х позиционный переключатель:
  - Авто: работа в режиме моностабильного реле (по сигналу на входе A3)
  - Выкл: реле постоянно ВЫКЛ
  - Вкл: реле постоянно ВКЛ
- Электропитание 24 В AC/DC и вход модуля
- Монтаж на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

Примеры приложений:

- управление насосами, вентиляторами или группами электромоторов
- основное применение - промышленные системы

Схема подключения



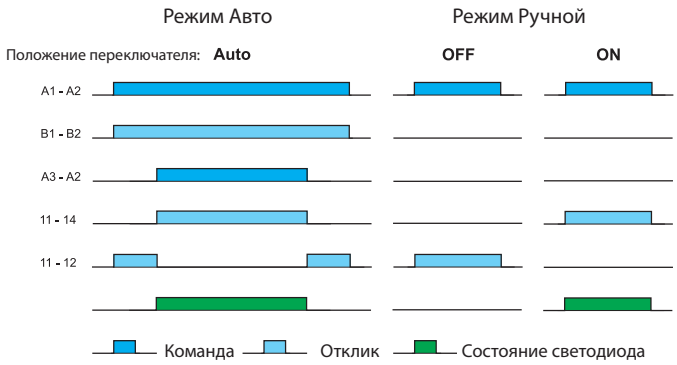
Контроллер, PLC Модуль 19.21

Габаритный чертеж см. стр. 331

19.21.0.024.0000



- Контакт 1 CO
- Ширина модуля 11.2 мм
- Контакт обратной связи



B1-B2 обратная связь на контроллер в режиме Авто
A3-A2 сигнал “Авто“ от контроллера

Характеристики контактов		
Конфигурация контактов		1 CO (SPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	10/15
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В AC	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	2500
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	500
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	0.44
Отключающая способность DC1 (24/110/220 В)	A	10/0.3/0.12
Мин. коммутируемая мощность	мВт (В/мА)	300 (5/5)
Стандартный материал контактов		$AgSnO_2$
Характеристики контактов обратной связи (клеммы B1-B2)		
Конфигурация контактов		1 NO (SPST-NO)
Макс. ток	мА	300
Ном. напряжение	В AC/DC	24
Входные характеристики и электропитание		
Номин. напряж. (U_N)	В AC (50/60 Гц)	24
	В DC	24
Номинальная нагрузка	ВА (50 Гц)/Вт	0.6/0.4
Рабочий диапазон	AC	$(0.8…1.1)U_N$
	DC	$(0.8…1.1)U_N$
Технические параметры		
Температура окружающей среды	°C	–20…+50
Категория защиты		IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UKCA EAC cULus

B

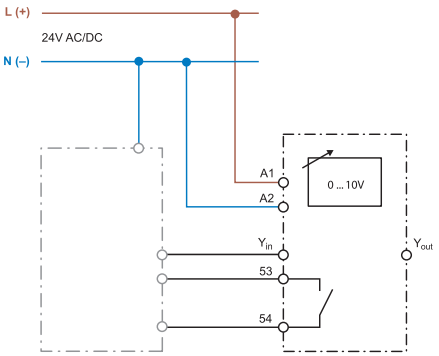
Аналоговый модуль управления - Авто/Ручной (0…10)В

- Аналоговый модуль обеспечивает управления (0…10)В в автоматическом режиме от контроллера или в ручном режиме (в зависимости от положения переключателя на передней панели модуля).
- При установке переключателя в положение «A» (Авто), через модуль проходит сигнал (0…10)В от контроллера.
  При положения переключателя «H» (Ручной), сигнал от контроллера блокируется, и сигнал на выход (0…10)В идет от потенциометра на передней панели модуля
- Уровень сигнала (0…10)В индицируется с помощью 3 зеленых светодиодов, как > 25%, > 50% и > 75%.
- Электропитание 24 В AC/DC
- Монтаж на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

Примеры приложений:

- плавное управление регулирующими клапанами в ручном режиме или в случае выхода из строя системы автоматики

Схема подключения

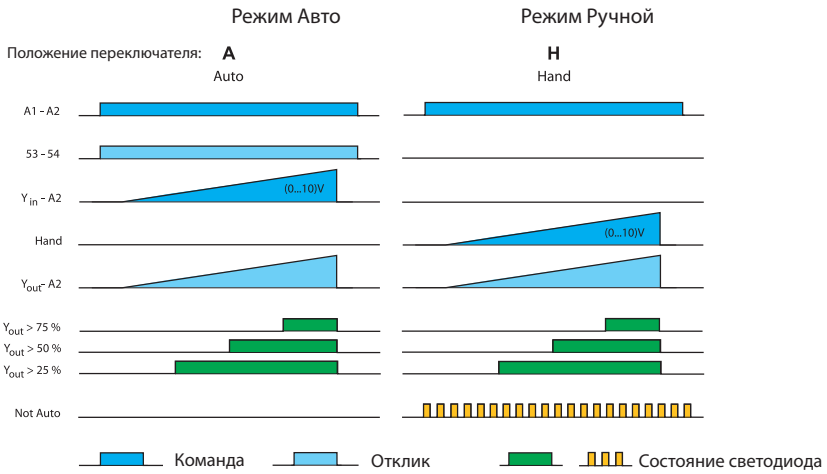


Контроллер, PLC Модуль 19.50

19.50.0.024.0000



- Аналоговый выход (0…10)В, плюс 1 контакт обратной связи
- Ширина модуля 17.5 мм
- Светодиодная индикация



53-54 обратная связь на контроллер о режиме Авто
Y_{in}-A2 управление (0…10)В DC от контроллера
Hand (0…10)В DC ручное управление от потенциометра

Габаритный чертеж см. стр. 331

Характеристика сигнала (0…10)В (клемма Y_{in})		
Входной управляющий сигнал	В DC	0…10 (Imax 20 mA - защита от короткого замыкания)
Зеленый светодиод 25%		> 2.5 В
Зеленый светодиод 50%		> 5 В
Зеленый светодиод 75%		> 7.5 В
Характеристики контактов обратной связи (клеммы 53-54)		
Конфигурация контактов		1 NO (SPST-NO)
Макс./мин. ток	мА	100/10
Ном. напряжение	В AC/DC	24
Входные характеристики и электропитание		
Ном. напряжение (U_N)	В AC (50/60 Гц)	24
	В DC	24
Ном. мощн. AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	0.9/0.7
Рабочий диапазон	AC	(0.8…1.1)U_N
	DC	(0.8…1.1)U_N
Технические параметры		
Температура окружающей среды	°C	–20…+50
Категория защиты		IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UKCA EAC

II-2024, www.findernet.com

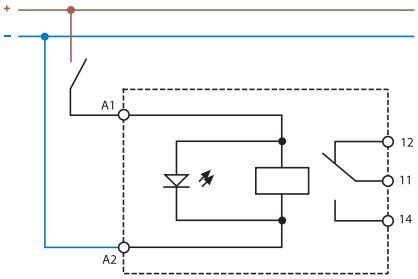
Силовой модуль реле 16 А

- Рассчитан на ламповую нагрузку
- Материал контактов $AgSnO_2$ для коммутации нагрузок с высокими пусковыми токами
- Электропитание DC (12 или 24 В)
- Светодиодная индикация
- Усиленная изоляция между катушкой и контактами
- Контакты не содержат кадмий
- Монтаж на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

19.91.9.0xx.4000
Винтовые клеммы



Схема подключения

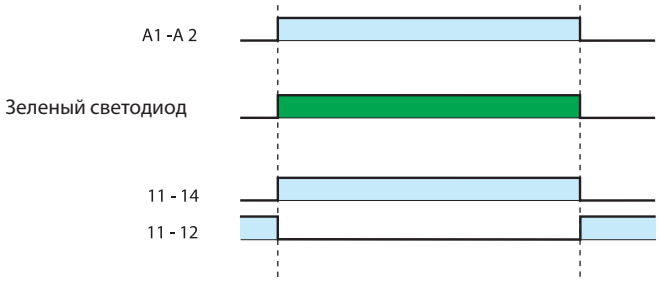


Габаритный чертеж см. стр. 331

19.91.9.0xx.4000



- Выходной контакт 1 CO 16 A
- Ширина модуля 17.5 мм



Характеристики контактов		
Конфигурация контактов		1 CO (SPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	16/30 (120 A - 5 мс)
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В AC	250/440
Номинальная нагрузка AC1	ВА	4000
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	750
Номинальная мощность ламп (230 В):		
накаливания/ галогенные	Вт	2000
люминесцентные трубки с электронным дросселем	Вт	1000
люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем	Вт	750
компактные люминесцентные лампы	Вт	400
светодиодные лампы 230 В	Вт	400
Галогенные или светодиодные НН с электронным балластом,	Вт	400
Галогенные или светодиодные НН с электромагнитным балластом	Вт	800
Мин. коммутируемая мощность	мВт	300 (5 В/5 мА)
Стандартный материал контактов		$AgSnO_2$
Характеристики катушки		
Номин. напряж. (U_N)	В DC	12 - 24
Ном. мощн. DC	Вт	0.5
Рабочий диапазон		(0.8 … 1.1)U_N
Технические параметры		
Механическая долговечность AC/DC	циклов	$10 \cdot 10^6$
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	$80 \cdot 10^3$
Время срабатывания/размыкания	мс	12/8
Температура окружающей среды	°C	–20…+50
Категория защиты		IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UKCA EAC

B

Исполнительное устройство KNX - 16 A

Компактное и мощное исполнительное устройство с 6 релейными выходами

Тип 19.3K.9.030.4300

- 6 реле для 3 рольставней
- Логически блокированные выходы
- Управление жалюзи (3 различных типа)

Тип 19.6K.9.030.4300

- Компактный и мощный актуатор с 6 релейными выходами
- 6 выходных контактов 16 A (250 В AC), каждый из них конфигурируется как NO или NC
- Функции времени (включено, выключено, мигает, лестничный таймер)
- Независимая логика и аналоговые функции для каждого выхода (AND, OR, XOR, THRESHOLD, WINDOW)

- Светодиодный индикатор состояния для каждого выхода
- Управление Сценариями
- Зона управления выходами (для ручного управления)
- Напряжение питания по шине KNX
- Монтаж на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

19.3K/19.6K
Винтовые клеммы



Клеммы KNX



Габаритный чертеж см. стр. 331

NEW **19.3K.9.030.4300**



- Бистабильное реле, сертификат ENEC
- (Макс. пиковый ток до 120 A)
- Подходит для 3 рольставней
- Управление жалюзи

19.6K.9.030.4300



- Бистабильные реле с сертификатом ENEC (Макс. пиковый ток 120 A)
- Подходит для ламповых нагрузок

Характеристики контактов			
Конфигурация контактов (через ETS)	В AC	NO - NC	NO - NC
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	16/120 (5 mc)	16/120 (5 mc)
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	4000	4000
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	750	750
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	0.55	0.55
Номинальная мощность ламп (230 В):			
накаливания/ галогенные	Вт	2000	2000
люминесцентные трубки с электронным дросселем	Вт	1000	1000
люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем	Вт	750	750
компактные люминесцентные лампы	Вт	400	400
светодиодные лампы 230 В	Вт	400	400
Галогенные или светодиодные НН с электронным балластом,	Вт	400	400
Галогенные или светодиодные НН с электромагнитным балластом	Вт	800	800
Стандартный материал контактов		$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Характеристики катушки			
Тип BUS		KNX	KNX
Напряжение питания	В DC	30	30
Номинальное потребление	мА	15	15
Технические параметры			
Механическая долговечность	циклов	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Температура окружающей среды	°C	–5…+45	–5…+45
Категория защиты		IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UK CA	CE UK CA

II-2024, www.findernet.com

Информация по заказам

Пример: 19 серия - Модуль управления в ручном режиме Авто/Выкл/Вкл, 1 переключ. контакт (SPDT) 10 A, питание 24 В AC/DC.

1 9 . 2 1 . 0 . 0 2 4 . 0 0 0 0

Серия

Тип
21 = Модуль управления Авто/Выкл/Вкл, 11.2 мм
50 = Аналоговый модуль управления (0…10)В
91 = Силовой модуль реле
3K = привод для рольставней KNX, 3 канала 16 A
6K = Исполнительное устройство KNX общие нагрузки, 6 выходов 16 A

Тип питания
0 = AC (50/60 Гц)/DC
9 = DC

Напряжение питания
012 = 12 В
024 = 24 В
030 = KNX Bus

Схема контактов
0 = Standard
3 = NO (19.3K, 19.6K)

Материал контактов
0 = Стандартный для 19.21, 19.50
4 = Стандартный для 19.91, 19.3K, 19.6K

Коды заказа / Ширина модуля
Ширина модуля 19.21.0.024.0000/11.2 мм
Ширина модуля 19.50.0.024.0000/17.5 мм
Ширина модуля 19.91.9.012.4000/17.5 мм
Ширина модуля 19.91.9.024.4000/17.5 мм
Ширина модуля 19.3K.9.030.4300/70 мм
Ширина модуля 19.6K.9.030.4300/70 мм

Технические параметры

Изоляция		**19.21**	**19.50**	**19.91**
Изоляция (В AC)	между питанием и контактами	3000	—	4000
	между открытыми контактами	1000	—	1000
	между питанием и контактом обратной связи	2000	1500	—

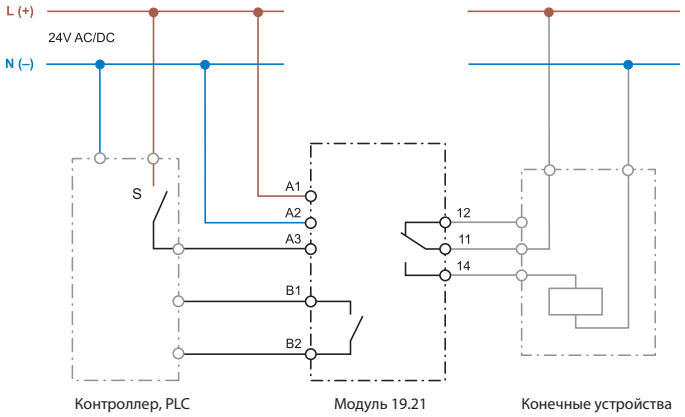
Характеристики ЭМС				
Тип теста		**Согласно нормам**	**19.21/91**	**19.50**
Электростатический разряд	контактный разряд	EN 61000-4-2	4 кВ	
	воздушный разряд	EN 61000-4-2	8 кВ	
Электромагнитное поле РЧ-диапазона (80…1000 МГц)		EN 61000-4-3	30 В/м	
Быстрый переходный режим (разрыв) (5-50 нс, 5 кГц)		EN 61000-4-4	4 кВ	
Импульсы напряжения (1.2/50 мкс)	общий режим	EN 61000-4-5	2 кВ	1 кВ
на клеммах питания	дифференц. режим	EN 61000-4-5	1 кВ	0.5 кВ

Клеммы		**19.21/3K/6K**		**19.50/91**	
Момент затяжки винтов	Нм	0.5		0.8	
Макс. размер провода		одножильный кабель	многожильный кабель	одножильный кабель	многожильный кабель
	мм²	1 x 6 / 2 x 2.5	1 x 4 / 2 x 1.5	1 x 6 / 2 x 4	1 x 4 / 2 x 2.5
	AWG	1 x 10 / 2 x 14	1 x 12 / 2 x 16	1 x 10 / 2 x 12	1 x 12 / 2 x 14
Длина зачистки провода	мм	7		9	

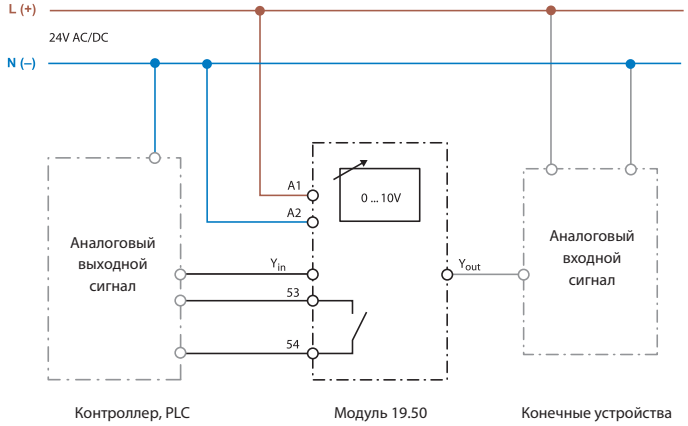
B

Схемы подключения - *Примеры приложений*

Тип 19.21

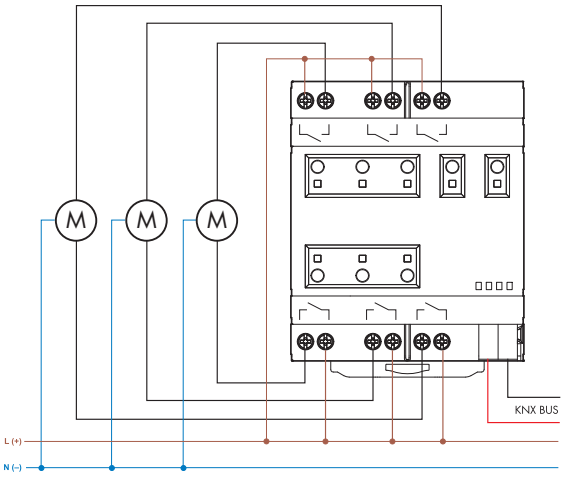


Тип 19.50

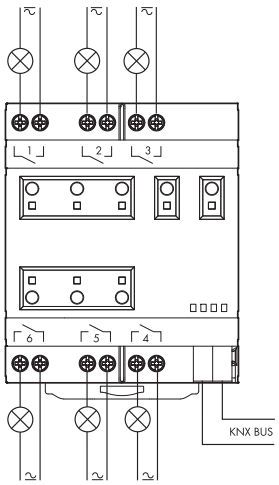


В положении селектора A (автоматический), сигнал управления (0…10)В от контроллера передается через клеммы Y_{in} - A2 и Y_{out} на исполнительное устройство.
В положение селектора H (ручной), сигнал управления (0…10)В на исполнительное устройство можно задать вручную с помощью потенциометра.

Тип 19.3K



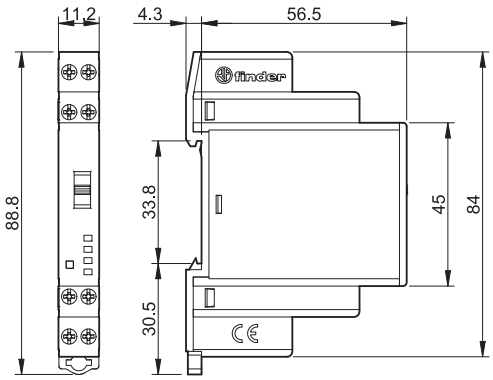
Тип 19.6K



Габаритные чертежи

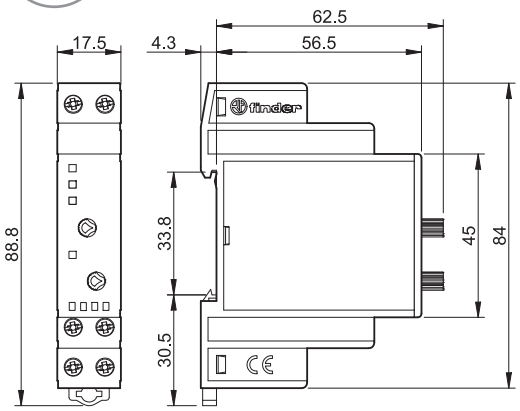
Тип 19.21
Винтовые клеммы





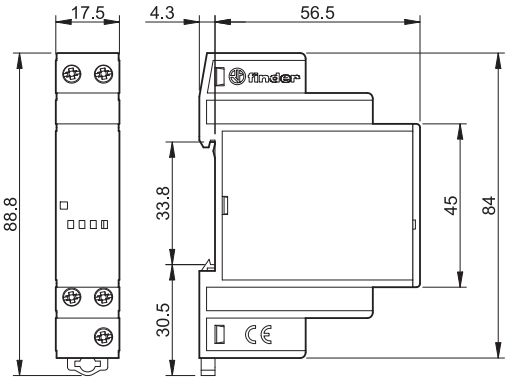
Тип 19.50
Винтовые клеммы





Тип 19.91
Винтовые клеммы



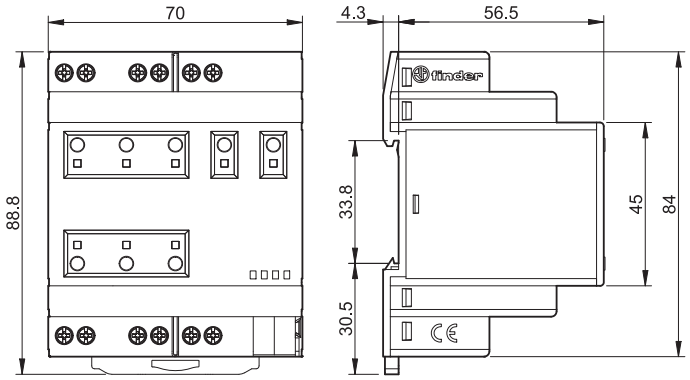


Тип 19.3K/19.6K
Винтовые клеммы

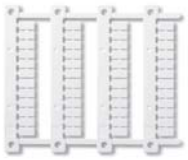


Клеммы KNX





Аксессуары



060.48

Блок маркировок для термотрансферных принтеров CEMBRE для 19.21/50/91/3K/6K, пластик, 48 шт., 6 x 12 мм	060.48



019.01

Маркировка, для типов 19.50, пластик, 1 шт., 17 x 25.5 мм	019.01



020.01

Адаптер для монтажа на поверхность, для типов19.21/50/91, пластик, ширина 17.5 мм	020.01

Примечания по применению

Модули ручного управления
Возрастает потребность в современных высокотехнологичных и энергосберегающих системах управления для инженерного оборудования зданий, включающего такие системы как отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, электроснабжение и освещение в жилых и общественных зданиях, офисах, гостиницах, частных домах, а также в промышленном секторе. Но, как правило, высококвалифицированный обслуживающий персонал не всегда бывает доступен на объекте все 24 часа. Что делать, если, например, в ночное время система автоматического управления выйдет из строя?

Применение новых модулей выбора режимов управления позволяет дежурному по объекту, обладающему минимальной квалификацией, перевести жизненно важные системы в режим ручного управления и тем самым избежать аварийной ситуации или поломки дорогостоящего оборудования.

Цифровой модуль управления
Модуль выбора режима управления Авто-Выкл-Вкл (Тип 19.21)
Множество систем и процессов управляются в автоматическом режиме цифровыми логическими контроллерами.
В случае выхода из строя или неверной логики работы контроллера бывает важно перевести тот или иной агрегат в ручной режим. Модуль выбора режима управления Авто-Выкл-Вкл, расположенный в электрической схеме управления между выходом контроллера и конечным оборудованием, обеспечивает простой и безопасный способ перевода агрегата в нужный режим работы. При нормальной работе оборудования, переключатель находится в положении Авто, сигналы на включение и выключение агрегатов поступают от контроллера. Если обслуживающему персоналу требуется провести техническое обслуживание агрегата, это можно сделать с помощью переключения модуля 19.21 в режим ВЫКЛ.

Аналоговый модуль управления
Аналоговый модуль управления (0…10)В (Тип 19.50)
Этот модуль устанавливают в схему управления аналоговыми приборами с сигналом (0…10)В для выбора режима управления – автоматически от контроллера PLC или вручную с модуля.
Если переключатель на модуле переведен в положение “A” (Авто), управляющий сигнал (0…10)В поступает с контроллера на клеммы Y_{in}-A2, и коммутируется на управляемый прибор через клеммы Y_{out}-A2.
В положении “H” (Ручной), сигнал с контроллера игнорируется, но на аналоговый прибор подается сигнал (0…10)В, заданный вручную на потенциометре модуля 19.50.
Работа в режиме «Ручной» индицируется мигающим желтым светодиодом на модуле и через дополнительные контакты 51-52.
Уровень сигнала (0…10)В отображается тремя зелеными светодиодами на модуле, соответствующими > 25%, > 50% и > 75%.

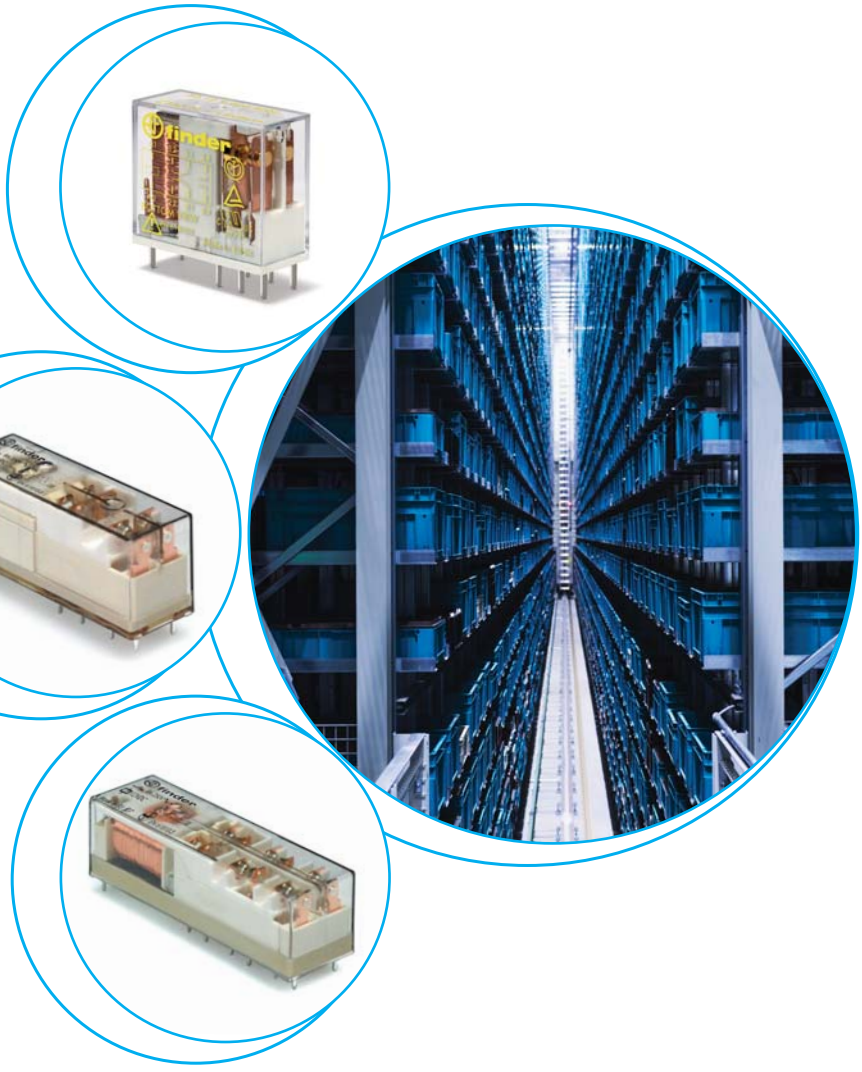
	Возможности	Номинальный ток	Кол-во контактов	Стр.
	**Серия 50 - Реле с принудительным управлением контактами (Реле безопасности EN 61810-3)** – Катушки DC – Реле с принудительным управлением контактами согласно EN 61810-3 тип A и тип B – Высокая степень изоляции между соседними контактами – Изоляция катушка-контакты 6kB (1.2/50 мкс) 8 мм – Влагозащита: RT III и RT III	8 A	1 NO + 1 NC 2 CO 2 NO + 2 NC 3 NO + 1 NC 4 NO + 2 NC 5 NO + 1 NC	339
	**Серия 7S - Модульное реле с принудительным управлением контактами** – Катушки AC и DC – Расширенный рабочий диапазон (0.7…1.25)U_N – Для приложений безопасности, реле с принудительным управлением контактами в соответствии с нормами EN 61810-3, класс A – Для применения на ЖД-транспорте; материалы соответствуют нормативам пожарной безопасности (EN 45545-2:2016); механические и температурные характеристики соответствуют нормам EN 61373 и EN 50155 – Соответствуют SIL 2 и SIL 3 согласно IEC 61508 – Визуальная светодиодная индикация состояния катушки – Монтаж на DIN-рейку 35мм (EN 60715)	6 A 8 A	1 NO + 1 NC 5 NO + 1 NC 2 NO + 2 NC 3 NO + 1 NC 4 NO + 2 NC 2 NO + 1 NC	347

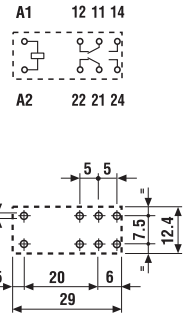
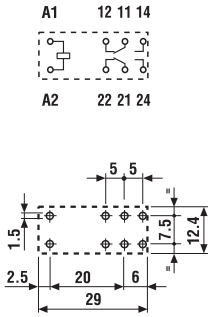
finder
RELAYING INNOVATION

СЕРИЯ
50

Реле для печатного монтажа с принудительным управлением контактами 8 А

- Башенный кран
- Эскалаторы
- Электромедицинское оборудование, стоматология
- больницы
- Подвижные склады
- Подъемники и лифты
- Управление автоматизации для инвалидов
- Дерево-обрабатывающие станки



Реле для печатного монтажа с принудительным управлением контактами согл. EN 61810-3 (ранее EN 50205) Тип B Контакты 2 CO *	**50.12…x000**	**50.12…5000**
тип 50.12…x000 - 2 группы контактов 8 A - контакт AgNi, $AgSnO_2$ **тип 50.12…5000** - 2 группы контактов 8 A - контакт AgNi + Au • Высокий уровень физического разделения между соседними контактами • Материал контактов не содержит кадмий • 8 мм, изоляция 6 кВт (1.2/50 мкс) катушка - контакты • Уровень защиты: RT II	 • Для переключений в дежурном режиме, рассчитаны на нагрузку DC • 2 группы контактов 8 A • Выводы с шагом 5 мм • Для печатного монтажа	 • Для приложений безопасности • Контакты с золотым покрытием для переключения низкоуровневых сигналов • Выводы с шагом 5 мм • Для печатного монтажа
* Согласно EN 50205 только 1 NO и 1 NC (11-14 и 21-22 или 11-12 и 21-24) могут использоваться как контакты с принудительным переключением По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр IX Габаритный чертеж см. стр. 343	 Вид со стороны выводов	 Вид со стороны выводов
Характеристика контактов		
Контактная группа (конфигурация)	2 CO (DPDT)	2 CO (DPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток A	8/15	8/15
Ном. напряжение/Макс. напряжение В AC	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1 ВА	2000	2000
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) ВА	500	500
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В AC) кВт	0.37	0.37
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В A	8/0.65/0.2	8/0.65/0.2
Минимальная коммутируемая мощность мВт (В/мА)	500 (10/10)	50 (5/5)
Стандартный материал контакта	AgNi, $AgSnO_2$	AgNi + Au
Характеристики катушки		
Номин. напряж. (U_N) В AC (50/60 Гц)	—	—
В DC	5 - 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125	5 - 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125
Ном. мощн. AC/DC ВА (50 Гц)/Вт	—/0.7	—/0.7
Рабочий диапазон AC (50 Гц)	—	—
DC	(0.75…1.2)U_N	(0.75…1.2)U_N
Напряжение удержания AC/DC	—/0.4 U_N	—/0.4 U_N
Напряжение отключения AC/DC	—/0.1 U_N	—/0.1 U_N
Технические параметры		
Механическая долговечность AC/DC циклов	—/10 · 10^6	—/10 · 10^6
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	100 · 10^3	100 · 10^3
Время вкл/выкл мс	10/4	10/4
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) кВ	6 (8 мм)	6 (8 мм)
Электрическая прочность между открытыми контактами В AC	1500	1500
Температура окружающей среды °C	–40…+70	–40…+70
Категория защиты	RT II	RT II
Сертификация (в соответствии с типом)		

СЕРИЯ 50
Реле с принудительным управлением контактами 8A

Реле для печатного монтажа с принудительным управлением контактами согл. EN 61810 (ранее EN 50205)
Тип A

тип 50.14...4220/4310
- 4 группы контактов 8 A (2 NO + 2 NC) или (3 NO +1 NC)
- контакт $AgSnO_2$

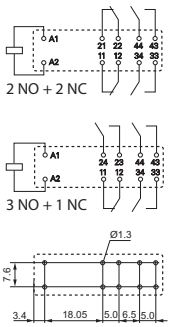
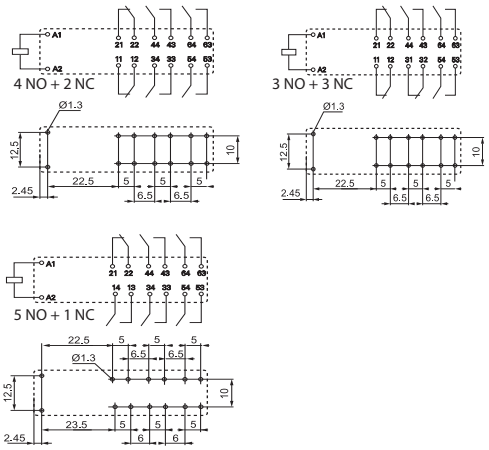
тип 50.16...5420/5510/5330
- 6 группы контактов 8 A (4 NO + 2 NC) или (5 NO +1 NC)
- контакт $AgSnO_2$ + Au

- Высокий уровень физического разделения между соседними контактами
- Материал контактов не содержит кадмий
- DC катушки 800 мВт
- 8 мм, изоляция 6 кВт (1.2/50 мкс) катушка - контакты
- монтаж на печатную плату
- Уровень защиты: RT III

Согласно EN 50205 только 1 NO и 1 NC (11-14 и 21-22 или 11-12 и 21-24) могут использоваться как контакты с принудительным переключением

По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр IX

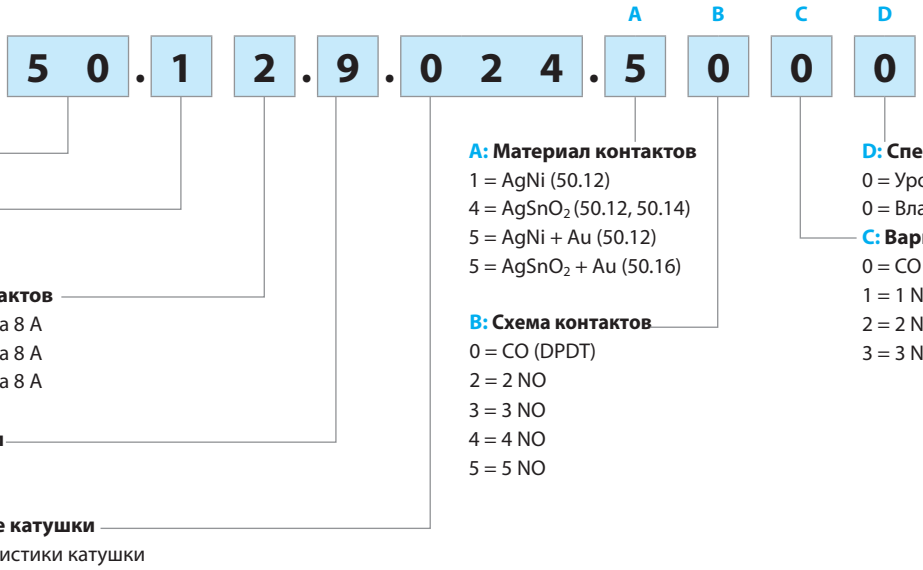
Габаритный чертеж см. стр. 343

	50.14	50.16
		
	• Для приложений безопасности • 4 группы контактов 8 A • Для печатного монтажа	• Для приложений безопасности • 6 группы контактов 8 A • Для печатного монтажа
		
	Вид со стороны выводов	Вид со стороны выводов
Характеристика контактов		
Контактная группа (конфигурация)	2 NO + 2 NC, 3 NO + 1 NC	4 NO + 2 NC, 5 NO + 1 NC, 3 NO + 3 NC
Номинальный ток/Макс. пиковый ток A	8/15	8/15
Ном. напряжение/Макс. напряжение В AC	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1 ВА	2000	2000
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) ВА	700	1100
Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В AC) кВт	0.37	0.37
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В A	8/0.6/0.2	8/0.6/0.2
Минимальная коммутируемая мощность мВт (В/мА)	50 (5/10)	50 (5/10)
Стандартный материал контакта	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$ + Au
Характеристики катушки		
Номин. напряж. (U_N) В AC (50/60 Гц)	—	—
В DC	12 - 24 - 48 - 110	12 - 24 - 48 - 110
Ном. мощн. AC/DC ВА (50 Гц)/Вт	—/0.8	—/0.8
Рабочий диапазон AC (50 Гц)	—	—
DC	(0.75…1.2)U_N	(0.75…1.2)U_N
Напряжение удержания AC/DC	—/0.4 U_N	—/0.4 U_N
Напряжение отключения AC/DC	—/0.1 U_N	—/0.1 U_N
Технические параметры		
Механическая долговечность AC/DC циклов	—/10 · 10^6	—/10 · 10^6
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	100 · 10^3	100 · 10^3
Время вкл/выкл мс	10/4	10/4
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) кВ	6 (8 мм)	6 (8 мм)
Электрическая прочность между открытыми контактами В AC	1500	1500
Температура окружающей среды °C	–40…+70	–40…+70
Категория защиты	RT III	RT III
Сертификация (в соответствии с типом)	EAC, cULus	

VIII-2023, www.findernet.com

Информация по заказам

Пример: Реле 50 серии с принудительным управлением контактами, контакты 2 CO 8 A, катушка 24 В DC.



C

Технические параметры

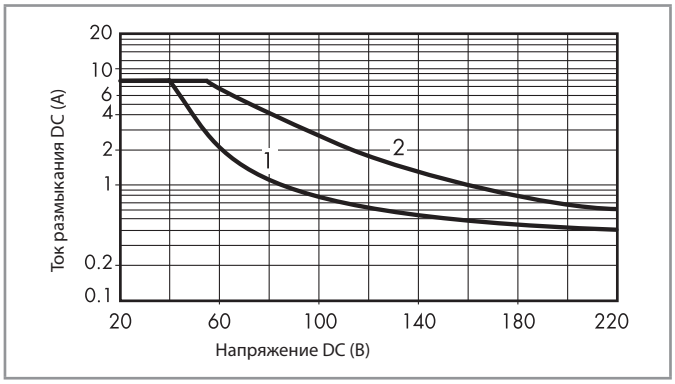
Изоляция в соответствии с EN 61810-1 ed				
Номинальное напряжение питания		В AC	230/400	
Расчетное напряжение изоляции		В AC	250	400
Уровень загрязнения			3	2
Изоляция между катушкой и контактной группой				
Тип изоляции			Усиленный (8 мм)	
Категория перегрузки			III	
Расчетное импульсное напряжение		кВ (1.2/50 мкс)	6	
Электрическая прочность		В AC	4000	
Изоляция между соседними контактами				
Тип изоляции			Базовый	
Категория перегрузки			III	
Расчетное импульсное напряжение		кВ (1.2/50 мкс)	4	
Электрическая прочность (50.12, 50.16)		В AC	3000	
Электрическая прочность (50.14)		В AC	2500	
Изоляция между разомкнутыми контактами				
Тип расцепления			Микро-расцепление	
Электрическая прочность		В AC/кВ (1.2/50 мкс)	1500/2.5	
Изоляция между клеммами катушки				
Номинальное импульсное напряжение (перенапряжение) (согласно EN 61000-4-5)		кВ (1.2/50 мкс)	2	
Прочее				
Время дребезга: NO/NC		мс	2/10	
Виброустойчивость (10…200 Гц,): NO/NC		g	20/6	
Ударопрочность NO/NC		g	20/5	
Тепловыделение	без нагрузки	Вт	0.7	
	при номинальном токе	Вт	1.2	
Рекомендуемое расстояние между реле на плате		мм	≥ 5	

Характеристика контактов

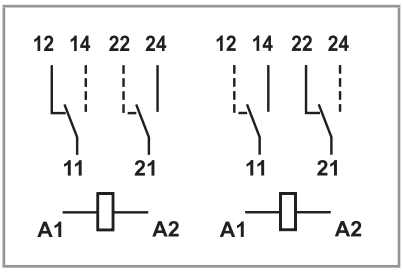
F 50 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке (Тип 50.12)



H 50 - Макс. отключающая способность DC1 (Тип 50.12)



- При переключении активной нагрузки (DC1) и величине тока и напряжения ниже приведенных выше кривых долговечность составляет 100 ·10³ циклов.
- При коммутации нагрузки DC13, подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает такую же долговечность, как при нагрузке DC1. Примечание: Под нагрузкой возможно увеличение времени срабатывания



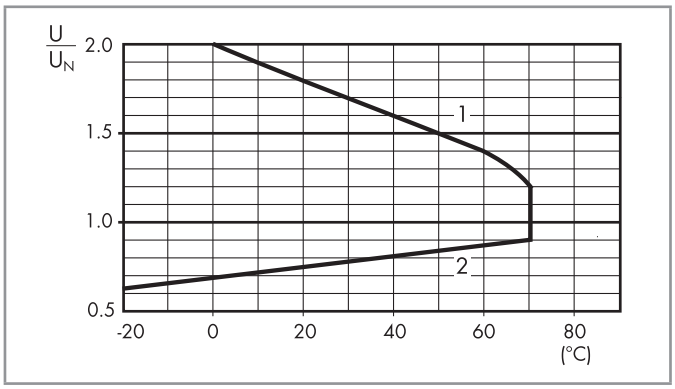
Альтернативный выбор NO и NC контактов, предоставляемый принудительно управляемым (механически связанным) контактам в соответствии с EN 61810-3 (тип B).

Характеристики катушки

Версия для (Тип 50.12)

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Сопротивл R	Ном. ток I при U_N
B		B	B	Ω	мА
5	**9**.005	3.8	6	35	143
6	**9**.006	4.5	7.2	50	120
12	**9**.012	9	14.4	205	58.5
24	**9**.024	18	28.8	820	29.3
48	**9**.048	36	57.6	3280	14.4
60	**9**.060	45	72	5140	11.7
110	**9**.110	82.5	131	17250	6.4
125	**9**.125	93.7	150	22300	5.6

R 50 - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды - Стандартная катушка (тип 50.12)



1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды

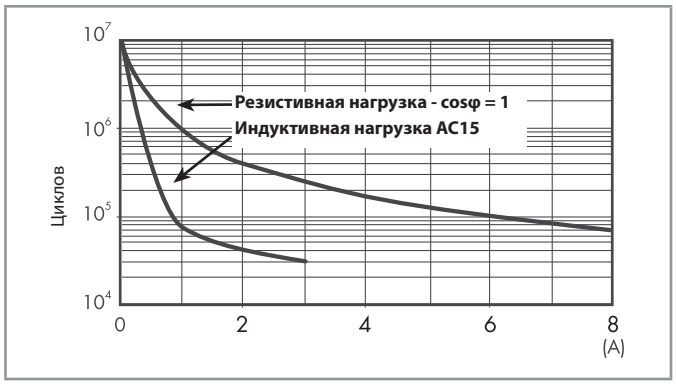
Версия для (Тип 50.14/16)

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Сопротивл R	Ном. ток I при U_N
B		B	B	Ω	мА
12	**9**.012	9	14.4	180	66.6
24	**9**.024	18	28.8	720	33.3
48	**9**.048	36	57.6	2880	16.6
110	**9**.110	82.5	131	15125	7.7

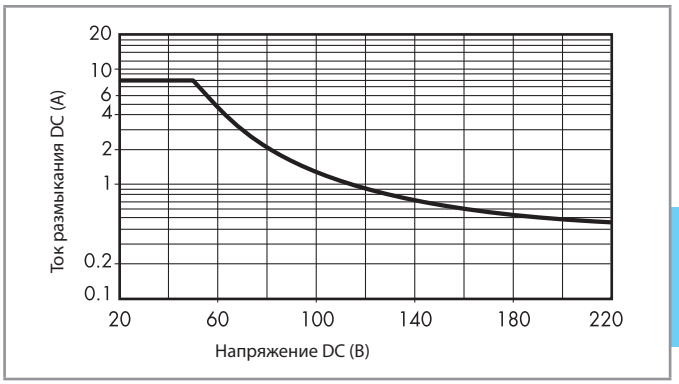
VIII-2023, www.findernet.com

Характеристика контактов

F 50 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке (Тип 50.14)

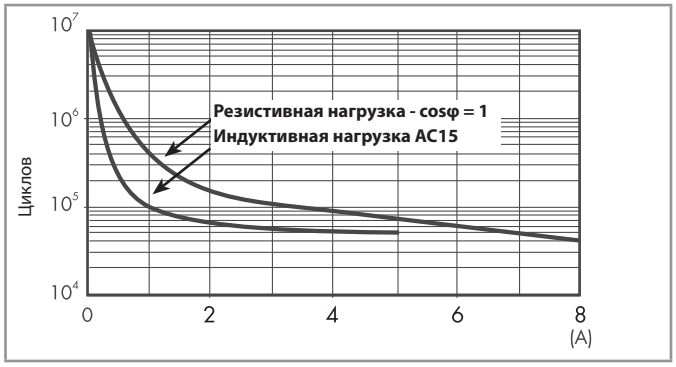


H 50 - Макс. отключающая способность DC1 (Тип 50.14)

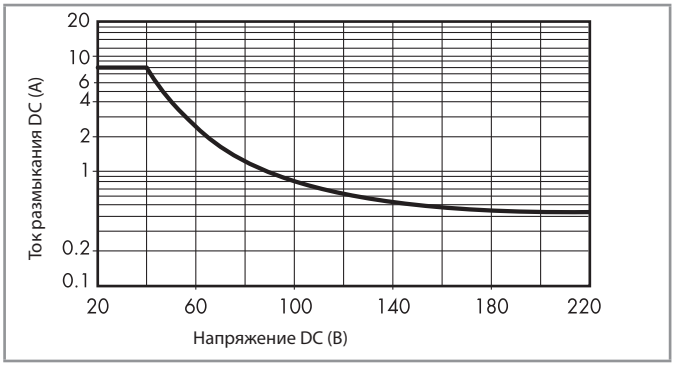


- При переключении активной нагрузки (DC1) и величине тока и напряжения ниже приведенных выше кривых долговечность составляет 100 ·10³ циклов.
- При коммутации нагрузки DC13, подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает такую же долговечность, как при нагрузке DC1. Примечание: Под нагрузкой возможно увеличение времени срабатывания

F 50 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке (Тип 50.16)



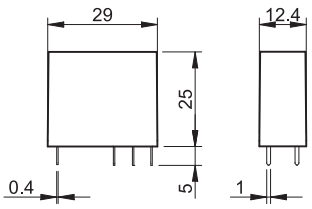
H 50 - Макс. отключающая способность DC1 (Тип 50.16)



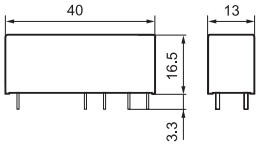
- При переключении активной нагрузки (DC1) и величине тока и напряжения ниже приведенных выше кривых долговечность составляет 100 ·10³ циклов.
- При коммутации нагрузки DC13, подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает такую же долговечность, как при нагрузке DC1.
  Примечание: Под нагрузкой возможно увеличение времени срабатывания

Габаритные чертежи

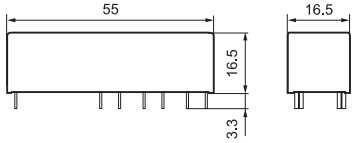
Тип 50.12…x000/50.12…5000



Тип 50.14



Тип 50.16

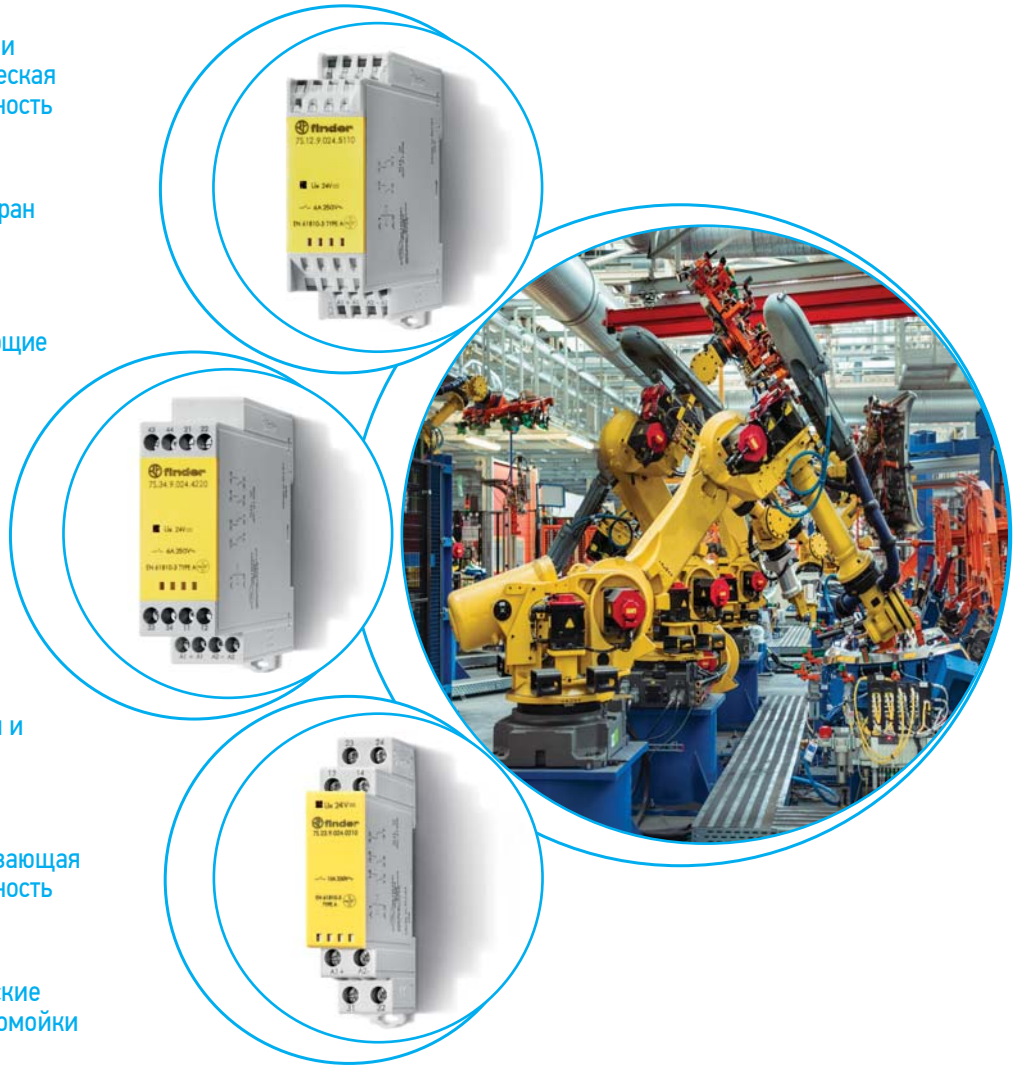


finder
RELAYING INNOVATION

СЕРИЯ
7S

Модульное реле с принудительным управлением контактами 6 А

- Химическая и нефтехимическая промышленность
- Башенный кран
- Дерево-обрабатывающие станки
- Подвижные склады
- Эскалаторы
- Подъемники и лифты
- Перерабатывающая промышленность
- Автоматические системы автомойки



Модульное реле с принудительным управлением контактами

Тип 7S.12
- 2 контакта (1 NO + 1 NC)

Тип 7S.14
- 4 контакта (2 NO + 2 NC и 3 NO + 1 NC)

Тип 7S.16
- 6 контакта (4 NO + 2 NC и 5 NO + 1 NC)

- Для приложений безопасности, реле с принудительным управлением контактами в соответствии с нормами EN 61810-3 (заранее EN 50205), класс A
- SIL2 в соответствии EN 61508, для применении в приложениях функциональном безопасности согласно EN 62061 для SIL2 и согласно IEC 13849-1 для PL D (заменяет директиву EN 13849-1 о функциональной надежности машинного оборудования предприятия).
- Для обеспечения надежности функционирования инженерных машин и установок в соответствии с EN 13849-1
- Доступны версии для железнодорожного транспорта
- Версии электропитания DC и AC
- Светодиодная индикация срабатывания катушки
- Монтаж на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

7S.12/7S.14/7S.16
Пружинные клеммы



7S.32/7S.34/7S.36
Винтовые клеммы



Габаритный чертеж см. стр. 356

	7S.12/32…5110	7S.14/34…4xx0	7S.16/36…5xx0
			
	• 2 контакта (1 NO + 1 NC)	• 4 контакта : (2 NO + 2 NC) тип 7S.xx.x.xxx.4220 (3 NO + 1 NC) тип 7S.xx.x.xxx.4310	• 6 контакта: (4 NO + 2 NC) тип 7S.xx.x.xxx.5420 (5 NO + 1 NC) тип S.xx.x.xxx.5510
Характеристика контактов			
Контактная группа (конфигурация)	1 NO + 1 NC	2 NO + 2 NC, 3 NO + 1 NC	4 NO + 2 NC, 5 NO + 1 NC
Номинальный ток/Макс. пиковый ток A	6/15	6/15	6/15
Ном. напряжение/ Макс. напряжение В AC(50/60 Гц)	250	250	250
Номинальная нагрузка AC1 ВА	1500	1500	1500
Номинальный ток AC15 (230 В AC) A	5	5	5
Номинальный ток AC15 (400 В AC) A	2	—	—
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В A	6/0.6/0.2	6/0.9/0.3	6/0.9/0.3
Отключающая способность DC13: 24 В A	1	3	3
Минимальная коммутируемая мощность мВт (В/мА)	60 (5/5)	60 (5/10)	60 (5/10)
Стандартный материал контакта	AgNi + Au	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$ + Au
Характеристики катушки			
Номин. напряж. (U_N) В AC (50/60 Гц)	110…125 - 230…240	110…125 - 230…240	110…125 - 230…240
В DC	12 - 24	12 - 24 - 110	12 - 24 - 110
Ном. мощн. ВА (50 Гц)/Вт	2.3/1	2.3/1	2.3/1
Рабочий диапазон AC	(0.85…1.1)U_N	(0.85…1.1)U_N	(0.85…1.1)U_N
DC	(0.8…1.2)U_N	(0.8…1.2)U_N	(0.8…1.2)U_N
DC (24 и 110 В)	(0.7…1.25)U_N	(0.7…1.25)U_N	(0.7…1.25)U_N
Напряжение удержания AC/DC	0.45 U_N / 0.45 U_N	0.55 U_N / 0.55 U_N	0.55 U_N / 0.55 U_N
Напряжение отключения AC/DC	0.1 U_N / 0.1 U_N	0.1 U_N / 0.1 U_N	0.1 U_N / 0.1 U_N
Технические параметры			
Механическая долговечность циклов	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$
Электр. договечность при ном. нагрузке AC1 циклов	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Время вкл/выкл мс	7/11	12/10	12/10
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) кВ	6	6	6
Электрическая прочность между открытыми контактами В AC	1500	1500	1500
Температура окружающего воздуха °C	–40…+70	–40…+70	–40…+70
Категория защиты	IP 20	IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)	CE UKCA EAC SIL2 cULus		

Модульное реле с принудительным управлением контактами

Тип 7S.23
- 3 контакта (2 NO + 1 NC)

- Для приложений безопасности, реле с принудительным управлением контактами в соответствии с нормами (заранее EN 50205), класс A
- SIL2 в соответствии EN 61508, для применении в приложениях функциональном безопасности согласно EN 62061 для SIL2 и согласно IEC 13849-1 для PL D (заменяет директиву EN 13849-1 о функциональной надежности машинного оборудования предприятия)
- Для обеспечения надежности функционирования инженерных машин и установок в соответствии с EN 13849-1
- Катушки DC
- Материал контактов не содержит кадмий
- Ширина 17.5 мм
- Светодиодная индикация срабатывания катушки
- Монтаж на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

7S.23



- 3 контакта (2 NO + 1 NC)

7S.23
Винтовые клеммы



Габаритный чертеж см. стр. 356

Характеристика контактов		
Контактная группа (конфигурация)		2 NO + 1 NC
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	10/20
Ном. напряжение/ Макс. напряжение	В AC(50/60 Гц)	250
Номинальная нагрузка AC1	ВА	2500
Номинальный ток AC15 (230 В AC)	A	5
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В	A	10/0.6/0.3
Отключающая способность DC13: 24 В	A	5
Минимальная коммутируемая мощность	мВт (В/мА)	60 (5/5)
Стандартный материал контакта		AgNi + Au
Характеристики катушки		
Номин. напряж. (U_N)	В DC	12 - 24 - 48 -110
Ном. мощн.	Вт	1
Рабочий диапазон	DC	(0.8…1.2)U_N
Напряжение удержания	DC	0.45 U_N
Напряжение отключения	DC	0.1 U_N
Технические параметры		
Механическая долговечность	циклов	$10 \cdot 10^6$
Электр. договечность при ном. нагрузке AC1	циклов	$100 \cdot 10^3$
Время вкл/выкл	мс	7/11
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс)	кВ	6
Электрическая прочность между открытыми контактами	В AC	1500
Температура окружающего воздуха	°C	–40…+70
Категория защиты		IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UKCA EAC SIL2 cULus

X-2024, www.findernet.com

Модульное реле с принудительным управлением контактами для приложений безопасности SIL3

Тип 7S.43/63
- 2 NO контакты безопасности
- 1 NC контакт обратной связи
- 1 дополнительный сигнальный контакт

- Для приложений безопасности SIL3, реле с принудительным управлением контактами, класс A, в соответствии с En 61810-3 (ранее EN 50205)
- SIL 3 согласно EN 61508, для применения в приложениях функциональной безопасности согласно EN 62061 до SIL 3 и согласно IEC 13849-1 до PL e
- Система с двухканальной архитектурой (1oo2), 2 контакта NO, 1 контакт обратной связи и 1 дополнительный сигнальный контакт
- Электропитание от 12 до 110В DC, рабочий диапазон (0.85…1.1)U_N
- Катушки DC
- Визуальная индикация состояния катушки с помощью светодиода
- Монтаж на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

7S.43
Пружинные клеммы



7S.63
Винтовые клеммы



Габаритный чертеж см. стр. 356

7S.43/63...0211



- 3 контакта (2 NO + 1 NC)
- 1 дополнительный контакт

Характеристика контактов		
Контактная группа (конфигурация)		2 NO + 1 NC + 1 AUX
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	6/15
Ном. напряжение/ Макс. напряжение	В AC(50/60 Гц)	250
Номинальная нагрузка AC1	ВА	1500
Номинальный ток AC15 (230 В AC)	A	5
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В	A	6/0.6/0.2
Отключающая способность DC13: 24 В	A	3
Минимальная коммутируемая мощность	мВт (В/мА)	60 (5/10)
Стандартный материал контакта		$AgSnO_2$ & AgNi + Au
Характеристики катушки		
Номин. напряж. (U_N)	В DC	12 - 24 - 48 -110
Ном. мощн.	Вт	1.7
Рабочий диапазон	DC	(0.85…1.1)U_N
Напряжение удержания	DC	0.55 U_N
Напряжение отключения	DC	0.1 U_N
Технические параметры		
Механическая долговечность	циклов	$10 \cdot 10^6$
Электр. договечность при ном. нагрузке AC1	циклов	$100 \cdot 10^3$
Время ВКЛ/ВЫКЛ для контактов NO	мс	10/7
Время ВКЛ/ВЫКЛ для контактов NC	мс	5/30
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс)	кВ	6
Электрическая прочность между открытыми контактами	В AC	1500
Температура окружающего воздуха	°C	–40…+70
Категория защиты		IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UKCA EAC SIL3 cULus

X-2024; www.findernet.com

Информация по заказам

Пример: Модульное реле серии 7S с принудительным управлением контактами, 6 контактов (4 NO + 2 NC) 6 A, напряжение питания 24 В DC.

7	S	.	1		6	.	9	.	0	2	4	.	5		4	2		0		

Серия

Тип
1 = ширина 22.5 мм, клеммы с зажимной клетью
2 = ширина 17.5 мм, винтовые клеммы
3 = ширина 22.5 мм, винтовые клеммы
4 = ширина 22.5 мм, клеммы с зажимной клетью
6 = ширина 22.5 мм, винтовые клеммы

Выход
2 = 2 контакта
3 = 3 контакта
4 = 4 контакта
6 = 6 контактов

Тип питания
8 = AC (50 /60 Гц)
9 = DC

Напряжение питания
См.стр 354

Материал контактов
0 = AgNi +Au (только 7S.23)
0 = $AgSnO_2$ & AgNi + Au (только 7S.43/63)
4 = $AgSnO_2$ (только 7S.14/34)
5 = AgNi +Au (только 7S.12/32)
5 = $AgSnO_2$ + Au (только 7S.16/36)

Контакты NO и NC
11 = 1 NO + 1 NC
21 = 2 NO + 1 NC
22 = 2 NO + 2 NC
31 = 3 NO + 1 NC
42 = 4 NO + 2 NC
51 = 5 NO + 1 NC

Варианты
0 = Стандарт
1 = доп.контакт NO

T= версия для железнодорожного транспорта

Заказные коды, предпочтительные варианты выделены **жирным шрифтом.**

7S.12.9.012.5110	7S.14.9.012.4220	7S.16.9.012.5420
7S.12.9.024.5110	7S.14.9.012.4310	**7S.16.9.024.5420**
7S.12.8.120.5110	**7S.14.9.024.4220**	**7S.16.9.024.5510**
7S.12.8.230.5110	**7S.14.9.024.4310**	7S.16.9.110.5420
	7S.14.9.110.4220	7S.16.8.120.5420
7S.32.9.012.5110	7S.14.9.110.4310	7S.16.8.230.5420
7S.32.9.024.5110	7S.14.8.120.4220	
7S.32.8.120.5110	7S.14.8.120.4310	7S.36.9.012.5420
7S.32.8.230.5110	7S.14.8.230.4220	**7S.36.9.024.5420**
	7S.14.8.230.4310	**7S.36.9.024.5510**
7S.43.9.012.0211		7S.36.9.110.5420
7S.43.9.024.0211	7S.34.9.012.4220	7S.36.8.120.5420
7S.43.9.048.0211	7S.34.9.012.4310	7S.36.8.230.5420
7S.43.9.110.0211	**7S.34.9.024.4220**	
	7S.34.9.024.4310	7S.23.9.012.0210
7S.63.9.012.0211	7S.34.9.110.4220	**7S.23.9.024.0210**
7S.63.9.024.0211	7S.34.9.110.4310	7S.23.9.048.0210
7S.63.9.048.0211	7S.34.8.120.4220	7S.23.9.110.0210
7S.63.9.110.0211	7S.34.8.120.4310	
	7S.34.8.230.4220	
	7S.34.8.230.4310	

Технические параметры

Изоляция в соответствии с EN 61810-1 ed		
Номинальное напряжение питания	В AC	230/400
Расчетное напряжение изоляции	В AC	250
Уровень загрязнения		2
Изоляция между катушкой и контактной группой		
Тип изоляции		Усиленный
Категория перегрузки		III
Расчетное импульсное напряжение	кВ (1.2/50 мкс)	6
Электрическая прочность	В AC	4000
Изоляция между соседними контактами		
Тип изоляции		Базовый
Категория перегрузки		III
Расчетное импульсное напряжение	кВ (1.2/50 мкс)	4
Электрическая прочность	В AC	2500
Изоляция между разомкнутыми контактами		
Тип расцепления		Микро-расцепление
Электрическая прочность	В AC/кВ (1.2/50 мкс)	1500/2.5

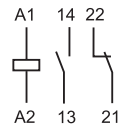
Изоляция между клеммами катушки					
Номинальное импульсное напряжение (перенапряжение) (согласно EN 61000-4-5)	кВ (1.2/50 мкс)	1.5			
Клеммы		**Винтовые клеммы**		**Пружинные клеммы**	
Мин.сечение провода		одножильный провод	многожильный провод	одножильный провод	многожильный провод
	мм²	0.5	0.5	0.5	0.5
	AWG	21	21	21	21
		Винтовые клеммы		**Пружинные клеммы**	
Макс. размер провода		одножильный провод	многожильный провод	одножильный провод	многожильный провод
	мм²	1 x 6 / 2 x 2.5	1 x 4 / 2 x 2.5	1 x 1.5	1 x 1.5
	AWG	1 x 10 / 2 x 14	1 x 12 / 2 x 14	1 x 14	1 x 16
Длина зачистки провада	мм	9			

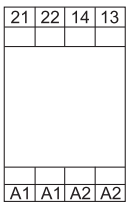
Прочее			**7S.12/32**	**7S.14/34**	**7S.16/36**	**7S.23**	**7S.43/63**
Время дребезга: NO/NC		мс	2/8	2/10	2/10	2/15	1/8
Виброустойчивость (10…200Гц,): NO/NC		g	10/5	20/6	20/6	10/2	10/2
Ударопрочность: NO/NC		g	20/6	20/5	20/5	20/6	20/5
Тепловыделение	без нагрузки	Вт	0.8	0.8	0.8	0.8	1.7
	при номинальном токе	Вт	1.4	2.3	2.8	1.4	3.8

Характеристики контактов

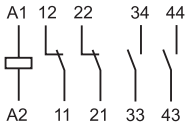
Схемы контактов

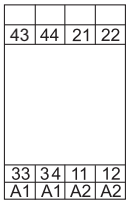
7S.12/7S.32



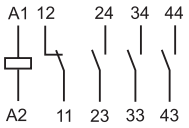


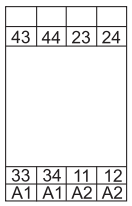
7S.14/34...4220



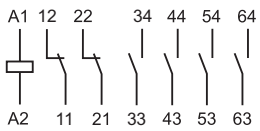


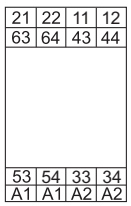
7S.14...4310



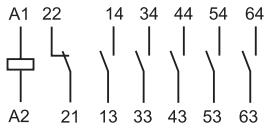


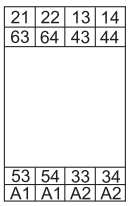
7S.16/36...5420



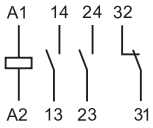


7S.16/36...5510



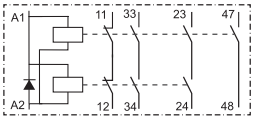


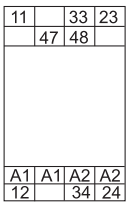
7S.23



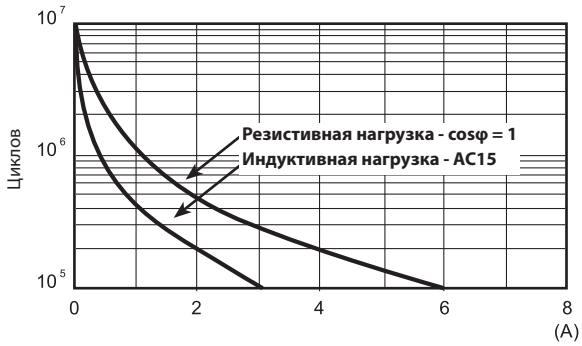


7S.43/7S.63

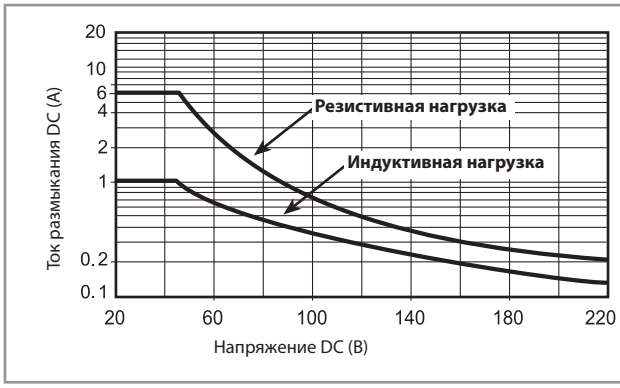




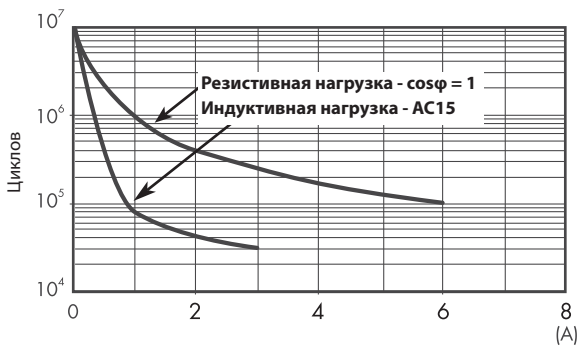
F 7S12 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке - 7S.12



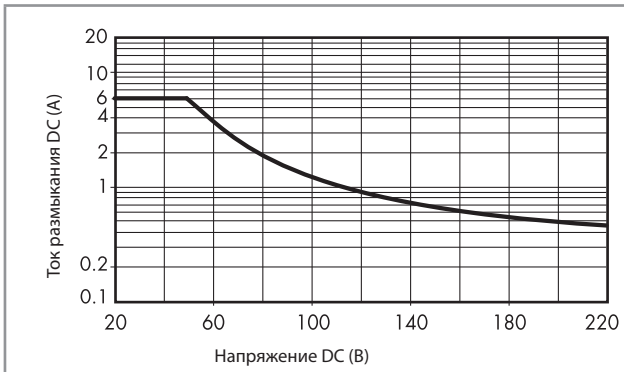
H 7S12* - Макс. отключающая способность DC - 7S.12



F 7S14 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке - 7S.14/34



H 7S14* - Макс. отключающая способность DC - 7S.14/34



* При коммутации нагрузки с меньшими значениями напряжения и тока, электрическая долговечность будет ≥ $100 \cdot 10^3$.

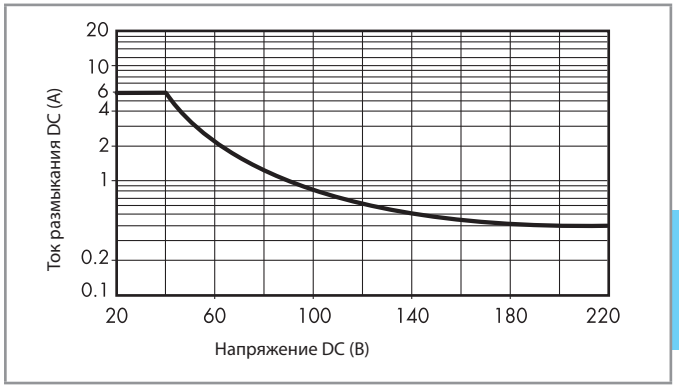
X-2024, www.findernet.com

Характеристика контактов

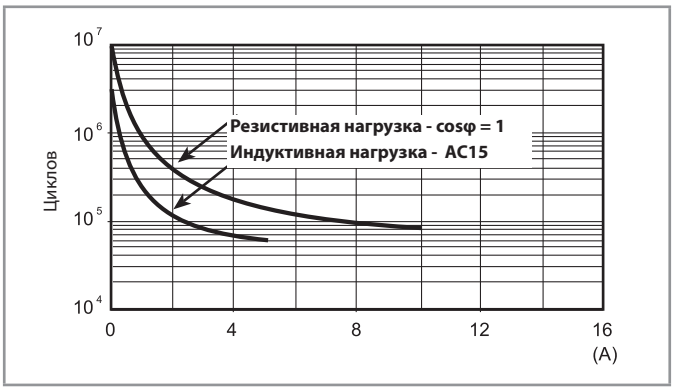
F 7S16 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке - 7S.16/36



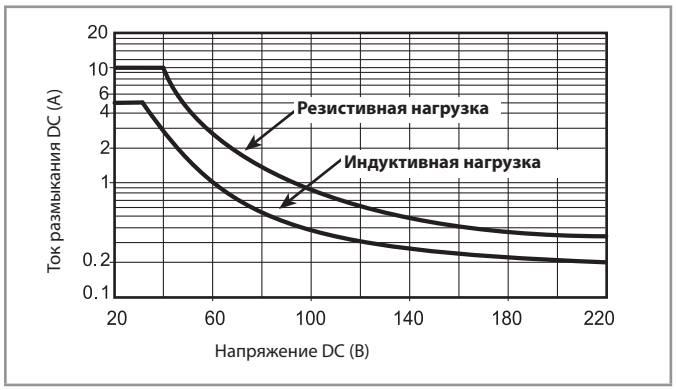
H 7S16* - Макс. отключающая способность DC - 7S.16/36



F 7S23 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке- 7S.23



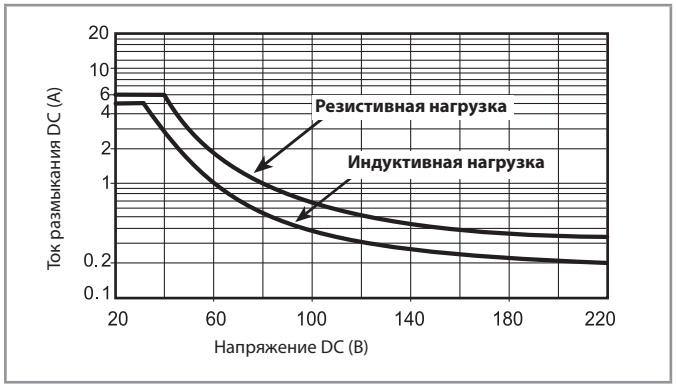
H 7S23* - Макс. отключающая способность DC - 7S.23



F 7S43 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке - 7S.43/63

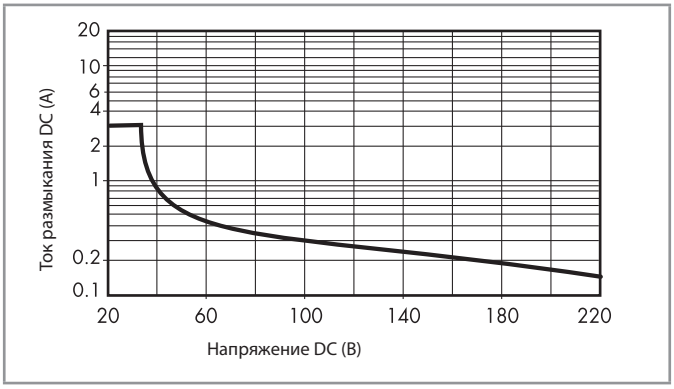


H 7S43* - Макс. отключающая способность DC - 7S.43/63

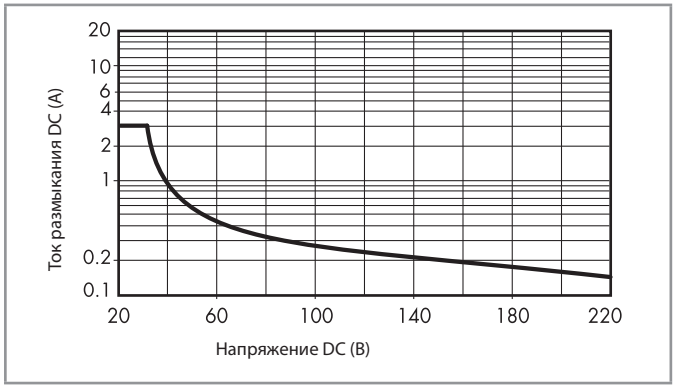


* При коммутации нагрузки с меньшими значениями напряжения и тока, электрическая долговечность будет ≥ $100 \cdot 10^3$.

H 7S14/34 - Макс. отключающая способность DC13 - 7S.14/34



H 7S16/36 - Макс. отключающая способность DC13 - 7S.16/36



X-2024, www.findernet.com

Характеристики катушки

Версия для DC - Тип 7S.12/32

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Расчетный входной ток при U_N I_N	Расчетная мощность при U_N
В		В	В	мА	Вт
12	**9**.012	9.6	14.4	55	0.7
24	**9**.024	16.8	30	38.2	0.9

Версия для AC - Тип 7S.12/32

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Расчетный входной ток при U_N I_N	Расчетная мощность при U_N
В		В	В	мА	ВА/Вт
110…125	**8**.120	93	138	9.8	1.2/1.1
230…240	**8**.230	195	264	11.8	2.8/1.2

Версия для DC - Тип 7S.14/34 / 7S.16/36

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Расчетный входной ток при U_N I_N	Расчетная мощность при U_N
В		В	В	мА	Вт
12	**9**.012	9.6	14.4	64.7	0.8
24	**9**.024	16.8	30	42.2	1
110	**9**.110	77	138	11.6	1.4

Версия для AC - Тип 7S.14/34 / 7S.16/36

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Расчетный входной ток при U_N I_N	Расчетная мощность при U_N
В		В	В	мА	ВА/Вт
110…125	**8**.120	93	138	10.2	1.3/1.1
230…240	**8**.230	195	264	11.8	2.9/1.2

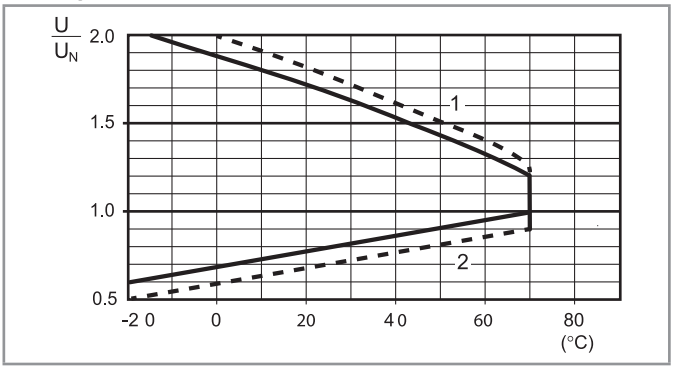
Версия для DC - Тип 7S.23

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Расчетный входной ток при U_N I_N	Расчетная мощность при U_N
В		В	В	мА	Вт
12	**9**.012	9.6	14.4	47.1	0.6
24	**9**.024	19.2	28.8	26.6	0.6
48	**9**.048	38.4	57.6	16.2	0.8
110	**9**.110	88	132	8.8	1

Версия для DC - Тип 7S.43/63

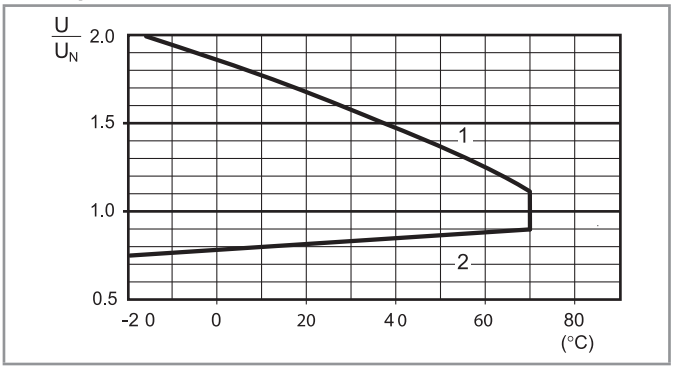
Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Расчетный входной ток при U_N I_N	Расчетная мощность при U_N
В		В	В	мА	Вт
12	**9**.012	10.2	13.2	105	1.3
24	**9**.024	20.4	26.4	60	1.45
48	**9**.048	40.8	52.8	36	1.6
110	**9**.110	93.5	121	20	1.7

R 7S - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды - 7S.12/32 / 7S.23 / 7S.14/34 / 7S.16/36



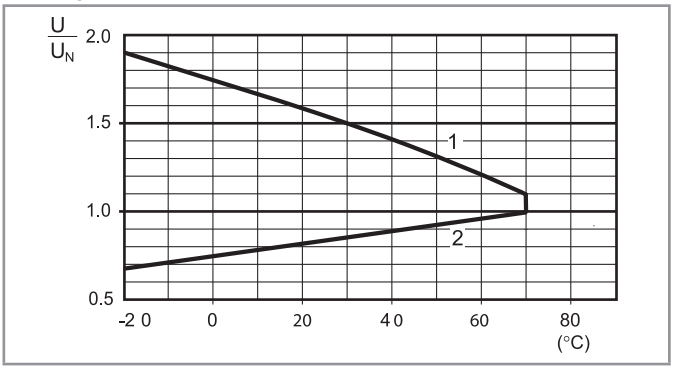
1 - Макс. Допустимое напряжение на катушке.
2 - Мин. Напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.
- - - - - только катушки 24 и 110 В DC за исключением 7S.23

R 7S - Отношение рабочего диапазона для AC к температуре окр. среды - 7S.12/32 / 7S.14/34 / 7S.16/36



1 - Макс. Допустимое напряжение на катушке.
2 - Мин. Напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

R 7S - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды - 7S.43/63

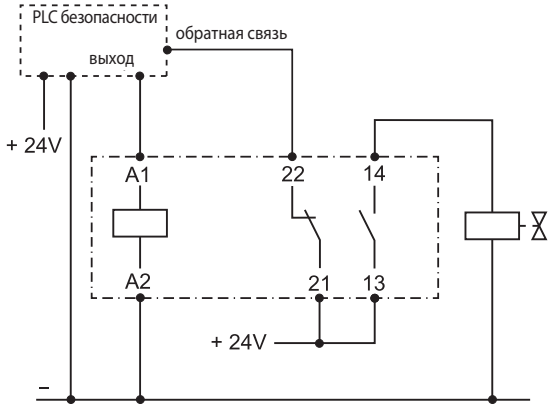


1 - Макс. Допустимое напряжение на катушке.
2 - Мин. Напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

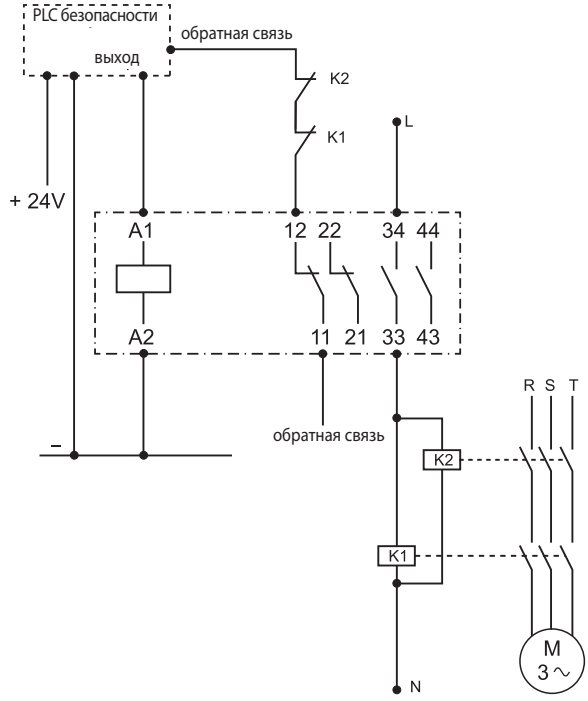
X-2024, www.findernet.com

Примеры схем подключения

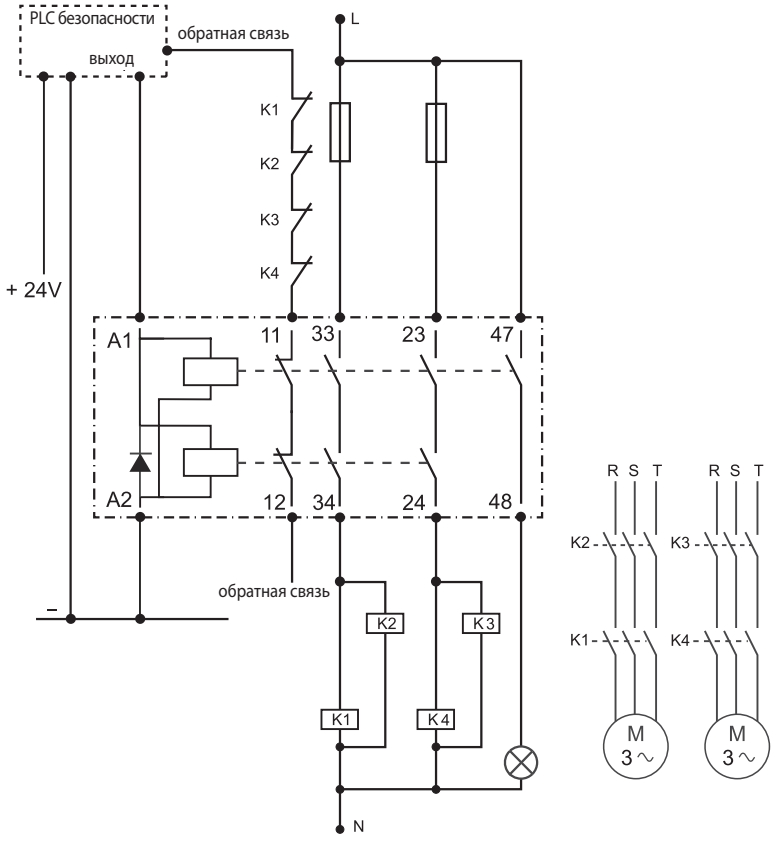
Тип 7S.x2



Тип 7S.x4...4220



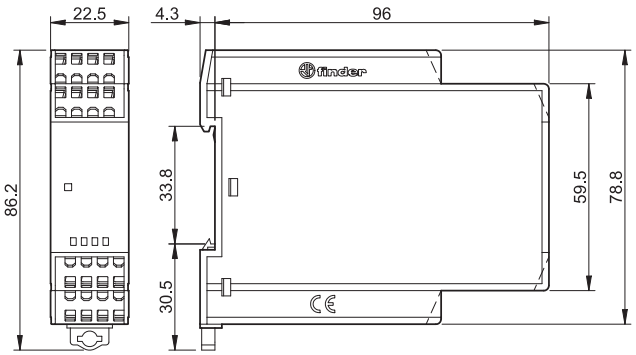
Тип 7S.43/63



Габаритные чертежи

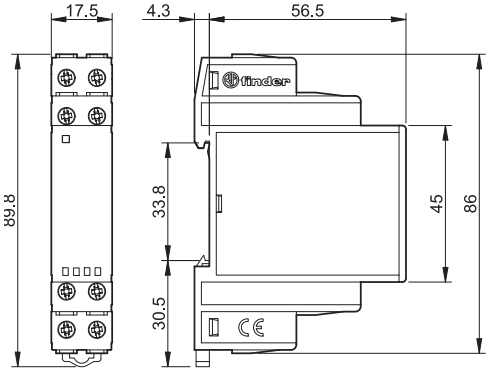
Тип 7S.12/14/16/43
Пружинные клеммы





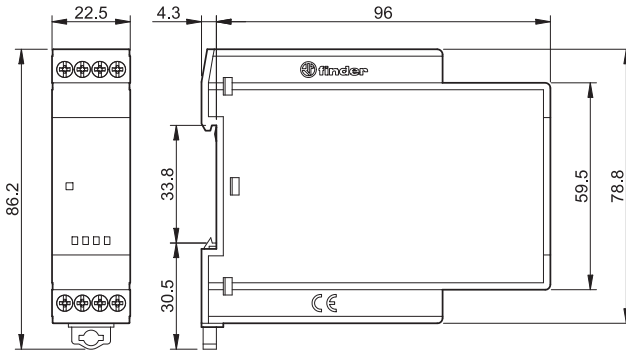
Тип 7S.23
Винтовые клеммы





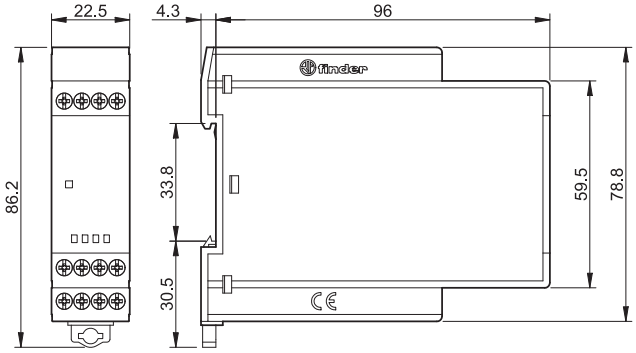
Тип 7S.32
Винтовые клеммы





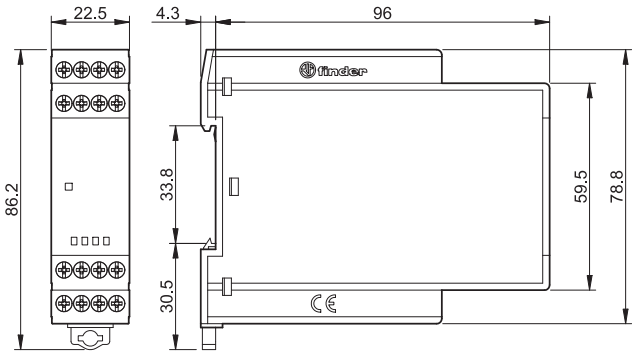
Тип 7S.34
Винтовые клеммы





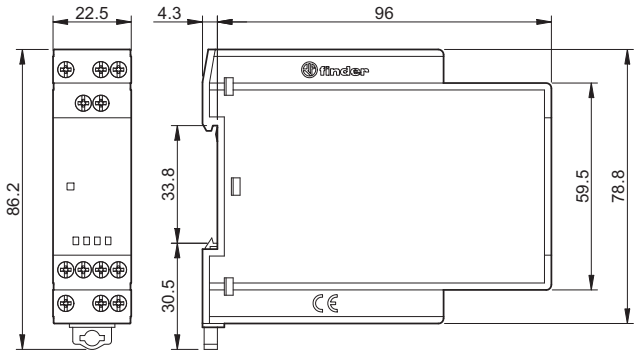
Тип 7S.36
Винтовые клеммы



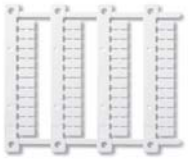


Тип 7S.63
Винтовые клеммы





Аксессуары



060.48

Блок маркировок, (для термопринтеров CEMBRE), пластик, 48 шт, 6 x 12 мм	060.48

X-2024, www.findernet.com

Возможности	Номинальный ток	Кол-во контактов	Стр.
 **Серия 77 - Модульные твердотельное реле (SSR)** – Входная цепь AC/DC – Выходная цепь AC или DC, согласно спецификации: 230 В AC или 400 В AC; 24 В DC или 125 В DC – Диапазон номинальных напряжений AC: (19…305)В AC или (48…480)В AC – Диапазон номинальных напряжений DC: (16…32)В DC или (85…140)В DC – Переключение при пересечении нуля и Мгновенное переключение – Подходят для коммутации ламп, быстрое переключение – Ширина корпусов 17.5 мм, 22.5 мм – Версия с выходом DC	**5 A** **7 A** **15 A** **25 A** **30 A**	**1 SSR**	**361**
 **Серия 77 - Твердотельные реле для монтажа на поверхность** – Для однофазных, двухфазных и трехфазных систем – Однофазное исполнение до 125 А с откидными клеммными крышками – Двухфазное исполнение с 2 независимыми выходными каналами, управляемыми независимыми входами DC – Монтаж на радиатор или непосредственно на металлический шкаф – Высокая скорость переключения и высокий электрический ресурс – Бесшумное переключение, без дуги и скачков напряжения – Входная цепь с низким уровнем поглощения – Доступно исполнение с коммутацией при пересечении нуля – Доступно исполнение с мгновенной коммутацией	**25 A** **40 A** **50 A** **60 A** **75 A** **80 A** **100 A** **125 A**	**1 SSR** **2 SSR** **3 SSR**	**367**

D

finder
RELAYING INNOVATION

Модульные твердотельные реле от 5 до 125 А

СЕРИЯ
77

- Промышленные двигатели
- Промышленные печи и горны
- Коридор: управление освещением (гостиница, больница, и т.д.)
- Фасовочное производство
- Этикетировочные машины
- Упаковочные машины



Модульные твердотельные реле 5 А, 1NO

- Ширина модуля 17.5 мм
- Выход от 60 до 240 В AC (с кремниевым управляемым диодом)
- Изоляция 5 кВт (1.2/50 мкс) между входом и выходом
- Версии с переключением при пересечении нуля и с мгновенным переключением
- Высокая скорость переключения
- Большой ресурс
- Бесшумная работа
- Переключение без скачков напряжения и без образования дуги
- Низкое управляющее напряжение
- Монтаж на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

77.01
Винтовые клеммы



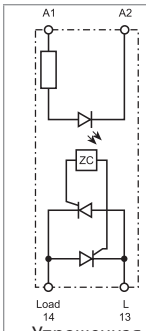
* См. схему L77-8 стр. 376
** См. схемы L77-1 и L77-2 стр. 375

Габаритный чертеж см. стр. 382

77.01.x.xxx.8050



Переключение при пересечении нуля:
- Типовые приложения:
- Снижение пусковых токов ламп (CFL - компактные люминесцентные лампы и подобные)
- Включение отопления
- Соленоиды, контакторы

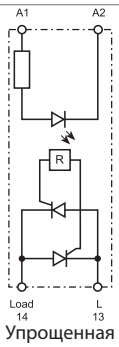


Упрощенная принципиальная схема

77.01.x.xxx.8051



Мгновенное переключение:
Типовые приложения:
- Точное управление электроприводами
- Коммутация нагрузки с напряжением отличным от напряжения на выходе (AC)
- 3-фазы, общее применение



Упрощенная принципиальная схема

D

Выходная цепь					
Конфигурация выхода		1 NO (SPST-NO)		1 NO (SPST-NO)	
Номинальный ток I_N/Макс.пиковый ток* (10 мс)	A	5/300*		5/300*	
Номинальное напряжение	В AC (50/60 Гц)	230		230	
Диапазон напряжений переключения	В AC (50/60 Гц)	48…265		48…265	
Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии	$В_{pk}$	800		800	
Номинальная нагрузка AC7a (cos φ = 0.8)	A	5		5	
Номинальная нагрузка AC15	A	5		3	
Допустимая мощность однофаз.двигателя (230 В AC)	кВт	—		0.1	
Номинальная мощность ламп:					
накаливания/галогенные (230 В)	Вт	1000		800	
люминесцентные трубки с электронным дросселем	Вт	1000		800	
люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем	Вт	1000		800	
компактные люминесцентные лампы	Вт	800		400	
светодиодные лампы 230 В	Вт	800		400	
низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем	Вт	800		400	
низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем	Вт	1000		800	
Минимальный ток переключения при 230 В	мА	100		100	
типичная утечка тока в состоянии «Выкл» при 230 В	мА	0.5		3.5	
Макс. падение напряжения в состоянии «Вкл» при 25°C и 5А/100 мА	В	0.85/1.5		0.85/1.5	
Тепловыделение при 5 А	Вт	4		4	
Входная цепь					
Ном.напряжение (U_N)	В AC (50/60 Гц)	—	230	—	230
	В DC	6…24	—	6…24	—
Номинальная мощность	ВА (50 Гц)/Вт	—/0.4	3.6/0.3	—/0.4	3.6/0.3
Рабочий диапазон	В AC (50/60 Вт)	—	90…265	—	90…265
	В DC	4…32	—	4…32	—
Напряжение отключения	В AC (50/60 Гц)/DC	3	24	3	24
Технические характеристики					
Электрическая долговечность	циклов	$10 \cdot 10^6$		$10 \cdot 10^6$	
Время вкл/выкл	мс	20/12		9/8	
Изоляция между входом и выходом (1.2/50 мкс)	кВ	5		5	
Температура окружающей среды	°C	–20…+70**		–20…+70**	
Категория защиты		IP 20		IP 20	
Сертификация (в соответствии с типом)					

СЕРИЯ 77
Модульные твердотельные реле 7 - 15 A

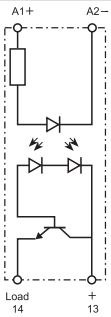
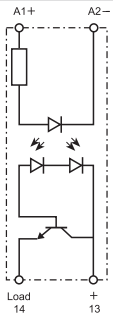
Модульные твердотельные реле 7-15 A, выход 1NO DC

- Ширина модуля 17.5 мм
- 2 версии, выходной транзистор для 24 и 125 В DC
- Изоляция 4 кВт (1.2/50 мкс) между входом и выходом
- Защита от короткого замыкания
- Высокая скорость переключения
- Большой ресурс
- Бесшумная работа
- Переключение без скачков напряжения и без образования дуги
- Низкое управляющее напряжение
- Подходит для применения на ЖД-транспорте
- Монтаж на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

D

77.01
Винтовые клеммы



	77.01.9.024.9024	77.01.9.024.9125
		
	Коммутация 15 A 24 В DC **Применение в области энергетики, автоматизации и машин:** • Управление электрическими, пневматическими и гидравлическими электромагнитными клапанами • Непосредственное управление нагрузками электродвигатели и электромагниты	**Коммутация 7 A 110…125 В DC** **Применение в области энергетики, автоматизации и машин:** • Управление электрическими, пневматическими и гидравлическими электромагнитными клапанами • Непосредственное управление нагрузками электродвигатели и электромагниты
	 Упрощенная принципиальная схема	 Упрощенная принципиальная схема

* См. схему L77-3 и L77-4 стр. 375

Габаритный чертеж см. стр. 382

Выходная цепь			
Конфигурация выхода		1 NO (SPST-NO)	1 NO (SPST-NO)
Номинальный ток I_N/Макс.пиковый ток (10 мс)	A	15/160	7/60
Номинальное напряжение	В DC	24	125
Диапазон напряжений переключения	В DC	16…32	43…140
Номинальная нагрузка DC13	A	5	2.5
Мощность двигателя DC	кВт	0.2	—
Минимальный ток переключения		100	50
Типичная утечка тока в состоянии «Выкл»	мА	3	6
Макс. падение напряжения в состоянии «Вкл» при 25°C и I_N	В	0.06	0.2
Тепловыделение при I_N	Вт	1	1.5
Входная цепь			
Ном.напряжение (U_N)	В DC	6…24	6…24
Номинальная мощность	Вт	0.4	0.4
Рабочий диапазон	В DC	4…32	4…32
Напряжение отключения	В DC	3	3
Технические характеристики			
Электрическая долговечность	циклов	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$
Время вкл/выкл	мс	0.05/2	0.05/2
Изоляция между входом и выходом (1.2/50 мкс)	кВ	4	4
Температура окружающей среды	°C	–20…+70*	–20…+70*
Категория защиты		IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)			

IX-2024, www.findernet.com

Модульные твердотельные реле 15 А, 1 NO

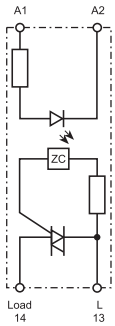
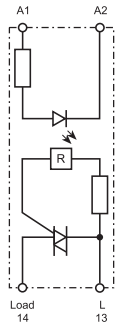
- Ширина модуля 22.5 мм, радиатор + пластиковый корпус
- Выход от 24 до 277 В AC (с тиристором)
- Изоляция 6 кВт (1.2/50 мкс) между входом и выходом
- Версии с переключением при пересечении нуля, и с мгновенным переключением
- Высокая скорость переключения
- Большой ресурс
- Бесшумная работа
- Переключение без скачков напряжения и без образования дуги
- Низкое управляющее напряжение
- Расположение клемм «в стиле реле» (входные и выходные клеммы с разных сторон)
- Монтаж на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

77.11
Винтовые клеммы



* См. схему L77-9 стр. 376
** См. схему L77-5 стр. 375

Габаритный чертеж см. стр. 382

	77.11.x.xxx.8250	77.11.x.xxx.8251
		
	Переключение при пересечении нуля: Типовые приложения: • Снижение пусковых токов ламп (CFL - компактные люминесцентные лампы и подобные) • Включение отопления • Соленоиды, контакторы	**Мгновенное переключение:** Типовые приложения: • Точное управление электроприводами
	 Упрощенная принципиальная схема	 Упрощенная принципиальная схема

Выходная цепь					
Конфигурация выхода		1 NO (SPST-NO)		1 NO (SPST-NO)	
Номинальный ток I_N/Макс.пиковый ток* (10мс)	А	15/400*		15/400*	
Номинальное напряжение	В AC (50/60 Гц)	230		230	
Диапазон напряжений переключения	В AC (50/60 Гц)	19…305		19…305	
Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии	B_{pk}	800		800	
Номинальная нагрузка AC7a (cos φ = 0.8, при 25 °C)	А	20		20	
Номинальная нагрузка AC15	А	15		15	
Допустимая мощность однофаз.двигателя (230 В AC)	кВт	—		0.75	
Номинальная мощность ламп:					
накаливания/галогенные (230 В)	Вт	4000		2500	
люминесцентные трубки с электронным дросселем	Вт	4000		2500	
люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем	Вт	2000		1000	
компактные люминесцентные лампы	Вт	3000		1500	
светодиодные лампы 230 В	Вт	3000		1500	
низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем	Вт	3000		1500	
низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем	Вт	3000		1500	
Минимальный ток переключения при 250 В	мА	100		100	
Типичная утечка тока в состоянии «Выкл» при 250 В	мА	1		1	
Макс. падение напряжения в состоянии «Вкл» при 25°C и 15 А	В	1.55		1.55	
Тепловыделение при 15 А	Вт	14		14	
Входная цепь					
Ном.напряжение (U_N)	В AC (50/60 Гц)	—	230	—	230
	В DC	24	—	24	—
Номинальная мощность	ВА (50 Гц)/Вт	0.4	7.5/0.9	0.4	7.5/0.9
Рабочий диапазон	В AC (50/60 Гц)	—	40…305	—	40…305
	В DC	4…32	—	4…32	—
Напряжение отключения	В AC (50/60 Гц)/DC	—/2	6/—	—/2	6/—
Технические характеристики					
Электрическая долговечность	циклов	$10 \cdot 10^6$		$10 \cdot 10^6$	
Время вкл/выкл	мс	< 10/< 10	< 10/< 30	< 1/< 10	< 2/< 25
Изоляция между входом и выходом (1.2/50 мкс)	кВ	6		6	
Температура окружающей среды	°C	–20…+80**		–20…+80**	
Категория защиты		IP 20		IP 20	
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UKCA cULus EAC			

D

СЕРИЯ 77
Модульные твердотельные реле 25 А

Модульные твердотельные реле 25 А, 1NO

- Ширина модуля 22.5 мм, радиатор + пластиковый корпус
- Выход от 24 до 277 В AC (с тиристором)
- Изоляция 6 кВт (1.2/50 мкс) между входом и выходом
- Версии с переключением при пересечении нуля, и с мгновенным переключением
- Высокая скорость переключения
- Большой ресурс
- Бесшумная работа
- Переключение без скачков напряжения и без образования дуги
- Низкое управляющее напряжение
- 3-фазные приложения общего назначения
- Расположение клемм «в стиле реле» (входные и выходные клеммы с разных сторон)
- Монтаж на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

77.21
Винтовые клеммы



D

* См. схему L77-10 стр. 376

** См. схему L77-6 стр. 375

Габаритный чертеж см. стр. 382

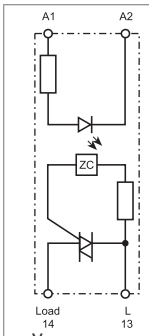
NEW **77.21.x.xxx.8250**



Переключение при пересечении нуля

Типовые приложения:

- Снижение пусковых токов ламп (CFL - компактные люминесцентные лампы и подобные)
- Включение отопления
- Соленоиды, контакторы



Упрощенная принципиальная схема

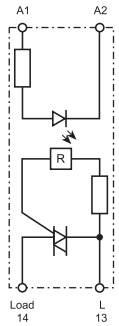
NEW **77.21.x.xxx.8251**



Мгновенное переключение

Типовые приложения:

- Точное управление электроприводами



Упрощенная принципиальная схема

Выходная цепь				
Конфигурация выхода	1 NO (SPST-NO)		1 NO (SPST-NO)	
Номинальный ток (при 40 °C) I_N/ Макс.пиковый ток (10 мс) A	25/400*		25/400*	
Номинальное напряжение В AC (50/60 Гц)	230		230	
Диапазон напряжений переключения В AC (50/60 Гц)	19…305		19…305	
Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии B_{pk}	800		800	
Номинальная нагрузка AC7a (cos φ = 0.8, при 25 °C) A	25		25	
Номинальная нагрузка AC15 A	25		25	
Допустимая мощность однофаз.двигателя (230 В AC) кВт	—		1	
Номинальная мощность ламп:				
накаливания/галогенные (230 В) Вт	4000		2500	
люминесцентные трубки с электронным дросселем Вт	4000		2500	
люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем Вт	2000		1000	
компактные люминесцентные лампы Вт	3000		1500	
светодиодные лампы 230 В Вт	3000		1500	
низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем Вт	3000		1500	
низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем Вт	3000		1500	
Минимальный ток переключения при 250 В мА	100		100	
Типичная утечка тока в состоянии «Выкл» при 250 В мА	1		1	
Макс. падение напряжения в состоянии «Вкл» при 25°C и 25 А В	1.55		1.55	
Тепловыделение при 25 А Вт	14		14	
Входная цепь				
Ном.напряжение (U_N) В AC (50/60 Гц)	—	230	—	230
В DC	24	—	24	—
Номинальная мощность при U_{MAX} ВА (50 Гц)/Вт	0.4	7.5/0.9	0.4	7.5/0.9
Рабочий диапазон В AC (50/60 Гц)	—	40…305	—	40…305
В DC	4…32	—	4…32	—
Напряжение отключения В AC (50/60 Гц)/DC	—/2	6/—	—/2	6/—
Технические характеристики				
Электрическая долговечность циклов	$10 \cdot 10^6$		$10 \cdot 10^6$	
Время вкл/выкл мс	< 10/< 10	< 10/< 30	< 1/< 10	< 2/< 25
Изоляция между входом и выходом (1.2/50 мкс) kB	6		6	
Температура окружающей среды °C	–20…+80**		–20…+80**	
Категория защиты	IP 20		IP 20	
Сертификация (в соответствии с типом)	CE UKCA			

IX-2024, www.findernet.com

Модульные твердотельные реле 30 А, 1NO

- Ширина модуля 22.5 мм, радиатор + пластиковый корпус
- Выход от 60 до 440 В AC (с кремниевым управляемым диодом)
- Изоляция 6 кВт (1.2/50 мкс) между входом и выходом
- Версии с переключением при пересечении нуля, и с мгновенным переключением
- Высокая скорость переключения
- Большой ресурс
- Бесшумная работа
- Переключение без скачков напряжения и без образования дуги
- Низкое управляющее напряжение
- 3-фазные приложения общего назначения
- Расположение клемм «в стиле реле» (входные и выходные клеммы с разных сторон)
- Монтаж на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

77.31
Винтовые клеммы

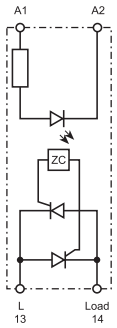


* См. схему L77-11 стр. 376
** См. схему L77-7 стр. 375
Габаритный чертеж см. стр. 382

77.31.x.xxx.8050



Переключение при пересечении нуля
Типовые приложения:
- Снижение пусковых токов ламп (CFL - компактные люминесцентные лампы и подобные)
- Включение отопления
- Соленоиды, контакторы

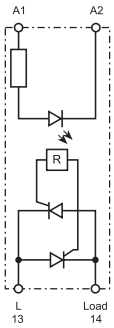


Упрощенная принципиальная схема

77.31.x.xxx.8051



Мгновенное переключение
Типовые приложения:
- Точное управление электроприводами



Упрощенная принципиальная схема

Выходная цепь					
Конфигурация выхода		1 NO (SPST-NO)		1 NO (SPST-NO)	
Номинальный ток I_N/Макс.пиковый ток* (10 мс)	A	30/520*		30/520*	
Номинальное напряжение	В AC (50/60 Гц)	400		400	
Диапазон напряжений переключения	В AC (50/60 Гц)	48…480		48…480	
Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии	$В_{pk}$	1100		1100	
Номинальная нагрузка AC7a ($\cos\varphi = 0.8$)	A	30		30	
Номинальная нагрузка AC15	A	20		20	
Допустимая мощность однофаз.двигателя (230 В AC)	кВт	—		1.5	
Номинальная мощность ламп:					
накаливания/галогенные (230 В)	Вт	6000		4500	
люминесцентные трубки с электронным дросселем	Вт	6000		4000	
люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем	Вт	3000		1800	
компактные люминесцентные лампы	Вт	4000		2500	
светодиодные лампы 230 В	Вт	4000		2500	
низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем	Вт	4000		2500	
низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем	Вт	4000		2500	
Минимальный ток переключения при 400 В	мА	300		300	
Типичная утечка тока в состоянии «Выкл» при 400 В	мА	1		1	
Макс. падение напряжения в состоянии «Вкл» при 25°C и 30 А	В	0.85		0.85	
Тепловыделение при 30 А	Вт	16		16	
Входная цепь					
Ном.напряжение (U_N)	В AC (50/60 Гц)	24	230	—	230
	В DC	24	—	24	—
Номинальная мощность при U_{MAX}	ВА (50 Гц)/Вт	0.24/0.4	7.5/0.9	0.4	7.5/0.9
Рабочий диапазон	В AC (50/60 Гц)	—	40…280	—	40…280
	В DC	4…32	—	4…32	—
Напряжение отключения	В AC (50/60 Гц)/DC	6/2	6/—	—/2	6/—
Технические характеристики					
Электрическая долговечность	циклов	$10 \cdot 10^6$		$10 \cdot 10^6$	
Время вкл/выкл	мс	< 10/< 10	< 10/< 30	< 1/< 10	< 2/< 25
Изоляция между входом и выходом (1.2/50 мкс)	kВ	6		6	
Температура окружающей среды	°C	–20…+80**		–20…+80**	
Категория защиты		IP 20		IP 20	
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UKCA cULus EAC			

СЕРИЯ 77
Модульные твердотельные реле 30 А

Модульные твердотельные реле 30 А, 1NO

- Ширина модуля 22.5 мм, радиатор + пластиковый корпус
- Выход от 60 до 440 В AC (с кремниевым управляемым диодом)
- Изоляция 6 кВт (1.2/50 мкс) между входом и выходом
- Версии с переключением при пересечении нуля, и с мгновенным переключением
- Высокая скорость переключения
- Большой ресурс
- Бесшумная работа
- Переключение без скачков напряжения и без образования дуги
- Низкое управляющее напряжение
- 3-фазные приложения общего назначения
- Расположение клемм «в стиле контактора» (входные и выходные клеммы с одной стороны)
- Монтаж на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

77.31
Винтовые клеммы

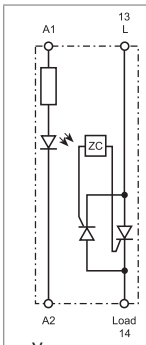


* См. схему L77-11 стр. 376
** См. схему L77-7 стр. 375
Габаритный чертеж см. стр. 382

77.31.x.xxx.8070



Переключение при пересечении нуля
Типовые приложения:
- Снижение пусковых токов ламп (CFL - компактные люминесцентные лампы и подобные)
- Включение отопления
- Соленоиды, контакторы

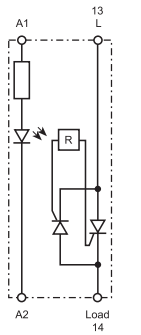


Упрощенная принципиальная схема

77.31.x.xxx.8071



Мгновенное переключение
Типовые приложения:
- Точное управление электроприводами



Упрощенная принципиальная схема

Выходная цепь					
Конфигурация выхода		1 NO (SPST-NO)		1 NO (SPST-NO)	
Номинальный ток I_N/Макс.пиковый ток* (10 мс)	А	30/520*		30/520*	
Номинальное напряжение	В AC (50/60 Гц)	400		400	
Диапазон напряжений переключения	В AC (50/60 Гц)	48…480		48…480	
Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии	$В_{pk}$	1100		1100	
Номинальная нагрузка AC7a ($\cos\varphi = 0.8$)	А	30		30	
Номинальная нагрузка AC15	А	20		20	
Допустимая мощность однофаз.двигателя (230 В AC)	кВт	—		1.5	
Номинальная мощность ламп:					
накаливания/галогенные (230 В)	Вт	6000		4500	
люминесцентные трубки с электронным дросселем	Вт	6000		4000	
люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем	Вт	3000		1800	
компактные люминесцентные лампы	Вт	4000		2500	
светодиодные лампы 230 В	Вт	4000		2500	
низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем	Вт	4000		2500	
низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем	Вт	4000		2500	
Минимальный ток переключения при 400 В	мА	300		300	
Типичная утечка тока в состоянии «Выкл» при 400 В	мА	1		1	
Макс. падение напряжения в состоянии «Вкл» при 25°C и 30 А	В	0.85		0.85	
Тепловыделение при 30 А	Вт	16		16	
Входная цепь					
Ном. напряжение (U_N)	В AC (50/60 Гц)	—	230	—	230
	В DC	24	—	24	—
Номинальная мощность	ВА (50 Гц)/Вт	0.4	7.5/0.9	0.4	7.5/0.9
Рабочий диапазон	В AC (50/60 Гц)	—	40…280	—	40…280
	В DC	4…32	—	4…32	—
Напряжение отключения	В AC (50/60 Гц)/DC	—/2	6/—	—/2	6/—
Технические характеристики					
Электрическая долговечность	циклов	$10 \cdot 10^6$		$10 \cdot 10^6$	
Время вкл/выкл	мс	< 10/< 10	< 10/< 30	< 1/< 10	< 2/< 25
Изоляция между входом и выходом (1.2/50 мкс)	кВ	6		6	
Температура окружающей среды	°C	–20…+80**		–20…+80**	
Категория защиты		IP 20		IP 20	
Сертификация (в соответствии с типом)					

IX-2024, www.findernet.com

Твердотельные реле 25, 40 и 60 A для монтажа на поверхность, коммутация при пересечении нуля, в стиле "хоккейная шайба"

Тип 77.A1.x.xxx.8x50: 25 A

Тип 77.B1.x.xxx.8x50: 40 A

Тип 77.D1.x.xxx.8x50: 60 A

8250: напряжение коммутируемой нагрузки от 24 до 280 В AC

8650: напряжение коммутируемой нагрузки от 24 до 660 В AC

- корпус "хоккейная шайба" с откидными крышками клемм
- Высокая долговечность и скорость переключения
- Бесшумная работа
- Переключение без скачков напряжения и без образования дуги
- Низкое управляющее напряжение
- "в стиле Реле": входные и выходные клеммы на противоположных сторонах
- Монтаж на металлической монтажной панели шкафа управления или на радиаторе

77.A1/B1/D1
Винтовые клеммы «под шайбу»



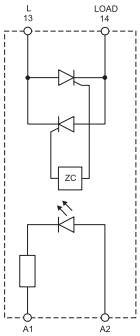
* См. схемы L77-13, L77-14 и L77-15 стр. 377

Габаритный чертеж см. стр. 382

NEW **77.A1.x.xxx.8x50**



Переключение при пересечении нуля
- Выход: 25 A
- Типовые приложения: управление нагревателями, лампами, соленоидами, катушками контакторов

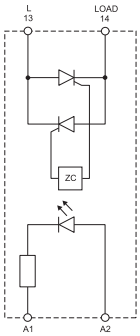


Упрощенная принципиальная схема

NEW **77.B1.x.xxx.8x50**



Переключение при пересечении нуля
- Выход: 40 A
- Типовые приложения: управление нагревателями, лампами, соленоидами, катушками контакторов

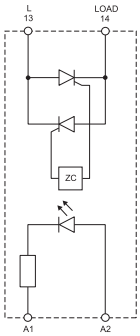


Упрощенная принципиальная схема

NEW **77.D1.x.xxx.8x50**



Переключение при пересечении нуля
- Выход: 60 A
- Типовые приложения: управление нагревателями, лампами, соленоидами, катушками контакторов



Упрощенная принципиальная схема

Выходная цепь	**77…8250**	**77…8650**	**77…8250**	**77…8650**	**77…8250**	**77…8650**
Конфигурация выхода	1 NO		1 NO		1 NO	
Номинальный ток I_N/Макс.пиковый ток (10 мс) A	25/300		40/500		60/700	
Номинальное напряжение В AC (50/60 Гц)	240	600	240	600	240	600
Диапазон напряжений переключения В AC (50/60 Гц)	24…280	24…660	24…280	24…660	24…280	24…660
Рабочий диапазон частот Гц	47…400	47…400	47…400	47…400	47…400	47…400
Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии $В_{pk}$	600	1600	600	1600	600	1600
Номинальная мощность ламп:						
накаливания/галогенные (230 В) Вт	2000		4000		7200	
люминесцентные трубки с электронным дросселем Вт	2000		4000		7200	
люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем Вт	1000		2000		3600	
компактные люминесцентные лампы Вт	800		3000		4800	
светодиодные лампы 230 В Вт	800		3000		4800	
низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем Вт	800		3000		4800	
низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем Вт	1000		3000		4800	
Минимальный ток переключения при 250 В мА	100		100		100	
Типичный ток утечки в состоянии ВЫКЛ при номинальном напряжении мА	0.1		0.1		0.1	
Макс. падение напряжения в состоянии «Вкл» при 25 °C и I_N В	1.5		1.5		1.5	
Тепловыделение при I_N Вт	30		48		72	
Входная цепь						
Ном.напряжение (U_N) В AC (50/60 Гц)	—	230	—	230	—	230
В DC	24	—	24	—	24	—
Номинальная мощность при U_{MAX} ВА (50 Гц)/Вт	—/0.55	5.3/—	—/0.55	5.3/—	—/0.55	5.3/—
Рабочий диапазон В AC (50/60 Гц)	—	90…280	—	90…280	—	90…280
В DC	3…32	—	3…32	—	3…32	—
Напряжение отключения В AC (50/60 Гц)/DC	—/1	15/—	—/1	15/—	—/1	15/—
Технические характеристики						
Электрическая долговечность циклов	—		—		—	
Время вкл/выкл мс	10/10	40/20	10/10	40/20	10/10	40/20
Изоляция между входом и выходом (1.2/50 мкс) кВ	—		—		—	
Температура окружающей среды °C	–30…+80*		–30…+80*		–30…+80*	
Категория защиты	IP 20		IP 20		IP 20	
Сертификация (в соответствии с типом)	CE UKCA EAC cULus					

СЕРИЯ 77
Твердотельные реле для монтажа на поверхность 80 - 100 - 125 A

Твердотельные реле 80, 100 и 125 A для монтажа на поверхность, коммутация при пересечении нуля, в стиле "хоккейная шайба"

Тип 77.F1.x.xxx.8x50: 80 A

Тип 77.G1.x.xxx.8x50: 100 A

Тип 77.H1.x.xxx.8x50: 125 A

8250: напряжение коммутируемой нагрузки от 24 до 280 В AC

8650: напряжение коммутируемой нагрузки от 24 до 660 В AC

- корпус "хоккейная шайба" с откидными крышками клемм
- Высокая долговечность и скорость переключения
- Бесшумная работа
- Переключение без скачков напряжения и без образования дуги
- Низкое управляющее напряжение
- "в стиле Реле": входные и выходные клеммы на противоположных сторонах
- Монтаж на металлической монтажной панели шкафа управления или на радиаторе

77.F1/G1/H1
Винтовые клеммы «под шайбу»



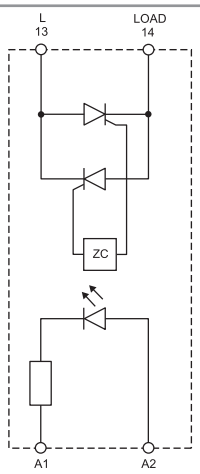
* См. схемыL77-16, L77-17 и L77-18 стр. 377

Габаритный чертеж см. стр. 382

NEW 77.F1.x.xxx.8x50



Переключение при пересечении нуля
- Выход: 80 A
- Типовые приложения: управление нагревателями, лампами, соленоидами, катушками контакторов

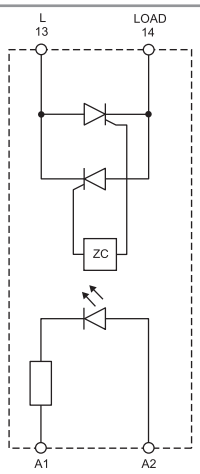


Упрощенная принципиальная схема

NEW 77.G1.x.xxx.8x50



Переключение при пересечении нуля
- Выход: 100 A
- Типовые приложения: управление нагревателями, лампами, соленоидами, катушками контакторов

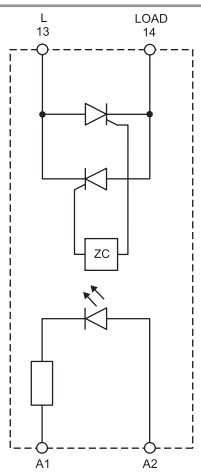


Упрощенная принципиальная схема

NEW 77.H1.x.xxx.8x50



Переключение при пересечении нуля
- Выход: 125 A
- Типовые приложения: управление нагревателями, лампами, соленоидами, катушками контакторов



Упрощенная принципиальная схема

Выходная цепь	**77…8250**	**77…8650**	**77…8250**	**77…8650**	**77…8250**	**77…8650**
Конфигурация выхода	1 NO		1 NO		1 NO	
Номинальный ток I_N/Макс.пиковый ток (10 мс) A	80/800		100/1500		125/2250	
Номинальное напряжение В AC (50/60 Гц)	240	600	240	600	240	600
Диапазон напряжений переключения В AC (50/60 Гц)	24…280	24…660	24…280	24…660	24…280	24…660
Рабочий диапазон частот Гц	47…400	47…400	47…400	47…400	47…400	47…400
Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии B_{pk}	600	1600	600	1600	600	1600
Минимальный ток переключения при 250 В мА	100		100		100	
Типичный ток утечки в состоянии ВЫКЛ при номинальном напряжении мА	0.1		0.1		0.1	
Макс. падение напряжения в состоянии «Вкл» при 25 °C и I_N В	1.5		1.5		1.5	
Тепловыделение при I_N Вт	96		120		150	
Входная цепь						
Ном.напряжение (U_N) В AC (50/60 Гц)	—	230	—	230	—	230
В DC	24	—	24	—	24	—
Номинальная мощность при U_{MAX} ВА (50 Гц)/Вт	—/0.55	5.3/—	—/0.55	5.3/—	—/0.55	5.3/—
Рабочий диапазон В AC (50/60 Гц)	—	90…280	—	90…280	—	90…280
В DC	3…32	—	3…32	—	3…32	—
Напряжение отключения В AC (50/60 Гц)/DC	—/1	15/—	—/1	15/—	—/1	15/—
Технические характеристики						
Электрическая долговечность циклов	—		—		—	
Время вкл/выкл мс	10/10	40/20	10/10	40/20	10/10	40/20
Изоляция между входом и выходом (1.2/50 мкс) кВ	—		—		—	
Температура окружающей среды °C	–30…+80*		–30….+80*		–30…+80*	
Категория защиты	—		—		—	
Сертификация (в соответствии с типом)	CE UKCA EAC cULus					

IX-2024, www.findernet.com

Двухфазные твердотельные реле 25, 50 и 75 A для монтажа на поверхность, мгновенная коммутация, в стиле "хоккейная шайба"

Тип 77.A2.9.024.8671: 25 A - 600 В AC

Тип 77.C2.9.024.8671: 50 A - 600 В AC

Тип 77.E2.9.024.8671: 75 A - 600 В AC

- 2 независимых выходных канала, управляемых от независимого низковольтного входа DC
- корпус "хоккейная шайба" с откидными крышками клемм
- Высокая долговечность и скорость переключения
- Бесшумная работа
- Переключение без скачков напряжения и без образования дуги
- "в стиле Контактор": входные и выходные клеммы на одной стороне
- Монтаж на металлической монтажной панели шкафа управления или на радиаторе

77.A2/C2/E2
Винтовые клеммы «под шайбу»



* См. схемы L77-19, L77-20 и L77-21 стр. 378

Габаритный чертеж см. стр. 382

NEW **77.A2.9.024.8671**



Мгновенное переключение
- Выход: 25 A/600 В AC
- Типовые приложения: управление нагревателями и электромоторами

NEW **77.C2.9.024.8671**

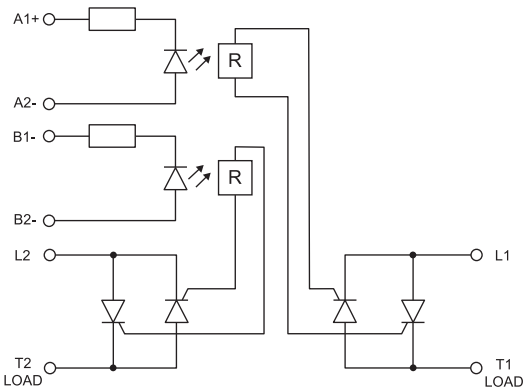


Мгновенное переключение
- Выход: 50 A/600 В AC
- Типовые приложения: управление нагревателями и электромоторами

NEW **77.E2.9.024.8671**



Мгновенное переключение
- Выход: 75 A/600 В AC
- Типовые приложения: управление нагревателями и электромоторами



Упрощенная принципиальная схема

Выходная цепь			
Конфигурация выхода	2 NO	2 NO	2 NO
Номинальный ток I_N/Макс.пиковый ток (10мс) A	25/300	50/500	75/750
Номинальное напряжение В AC (50/60 Гц)	600	600	600
Диапазон напряжений переключения В AC (50/60 Гц)	24…660	24…660	24…660
Рабочий диапазон частот Гц	47…400	47…400	47…400
Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии B_{pk}	1200	1200	1200
Минимальный ток переключения при 600 В мА	—	—	—
Типичный ток утечки в состоянии ВЫКЛ при номинальном напряжении mA	5	5	5
Макс. падение напряжения в состоянии «Вкл» при 25 °C и I_N В	1.5	1.5	1.5
Тепловыделение при I_N Вт	60	120	180
Входная цепь			
Ном.напряжение (U_N) В DC	24	24	24
Номинальная мощность при U_{MAX} Вт	0.3	0.3	0.3
Рабочий диапазон В DC	4…32	4…32	4…32
Напряжение отключения В AC (50/60 Гц)/DC	1	1	1
Технические характеристики			
Электрическая долговечность циклов	—	—	—
Время вкл/выкл мс	1/10	1/10	1/10
Изоляция между входом и выходом (1.2/50 мкс) кВ	—	—	—
Температура окружающей среды °C	–30…+80*	–30…+80*	–30…+80*
Категория защиты	—	—	—
Сертификация (в соответствии с типом)	CE UKCA EAC cULus		

СЕРИЯ 77
Твердотельные реле для монтажа на поверхность 25 - 40 А

Трехфазные твердотельные реле 25 и 40 А для монтажа на поверхность, мгновенная коммутация, в стиле "хоккейная шайба"

Тип 77.A3.x.xxx.8671: 25 A - 600 В AC

Тип 77.B3.x.xxx.8671: 40 A - 600 В AC

- Высокая долговечность и скорость переключения
- Бесшумная работа
- Переключение без скачков напряжения и без образования дуги
- Низкое управляющее напряжение
- "в стиле Контактор": входные и выходные клеммы на одной стороне
- Монтаж на металлической монтажной панели шкафа управления или на радиаторе

D

77.A3/B3
Винтовые клеммы «под шайбу»



NEW **77.A3.x.xxx.8671**

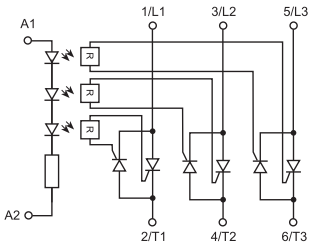


Мгновенное переключение
- Выход: 25 A/600 В AC
- Типовые приложения: управление нагревателями и электромоторами

NEW **77.B3.x.xxx.8671**



Мгновенное переключение
- Выход: 40 A/600 В AC
- Типовые приложения: управление нагревателями и электромоторами



Упрощенная принципиальная схема

* См. схемы L77-22 и L77-23 стр. 378

Габаритный чертеж см. стр. 382

Выходная цепь					
Конфигурация выхода		3 NO		3 NO	
Номинальный ток I_N/Макс.пиковый ток (10 мс)	A	25/300		40/500	
Номинальное напряжение	В AC (50/60 Гц)	600		600	
Диапазон напряжений переключения	В AC (50/60 Гц)	24…660		24…660	
Рабочий диапазон частот	Гц	47…400		47…400	
Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии	B_{pk}	1600		1600	
Минимальный ток переключения при 600 В	мА	—		—	
Типичный ток утечки в состоянии ВЫКЛ при номинальном напряжении	мА	10		10	
Макс. падение напряжения в состоянии «Вкл» при 25 °C и I_N	В	1.6		1.6	
Тепловыделение при I_N	Вт	90		144	
Входная цепь					
Ном.напряжение (U_N)	В AC (50/60 Гц)	—	230	—	230
	В DC	24	—	24	—
Номинальная мощность при U_{MAX}	ВА (50 Гц)/Вт	—/0.55	5.3/—	—/0.55	5.3/—
Рабочий диапазон	В AC (50/60 Гц)	—	90…280	—	90…280
	В DC	4…32	—	4…32	—
Напряжение отключения	В AC (50/60 Гц)/DC	1	15	1	15
Технические характеристики					
Электрическая долговечность	циклов	—		—	
Время вкл/выкл	мс	1	10/20	1	10/20
Изоляция между входом и выходом (1.2/50 мкс)	кВ	—		—	
Температура окружающей среды	°C	–30…+80*		–30…+80*	
Категория защиты		—		—	
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UKCA EAC cULus			

IX-2024, www.findernet.com

Трехфазные твердотельные реле 60 и 80 A для монтажа на поверхность, мгновенная коммутация, в стиле "хоккейная шайба"

Тип 77.D3.x.xxx.8671: 60 A - 600 В AC

Тип 77.F3.x.xxx.8671: 80 A - 600 В AC

- Высокая долговечность и скорость переключения
- Бесшумная работа
- Переключение без скачков напряжения и без образования дуги
- Низкое управляющее напряжение
- "в стиле Контактор": входные и выходные клеммы на одной стороне
- Монтаж на металлической монтажной панели шкафа управления или на радиаторе

77.D3/F3
Винтовые клеммы «под шайбу»



NEW **77.D3.x.xxx.8671**

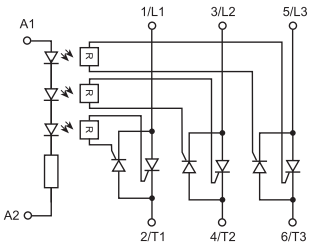


Мгновенное переключение
- Выход: 60 A/600 В AC
- Типовые приложения: управление нагревателями и электромоторами

NEW **77.F3.x.xxx.8671**



Мгновенное переключение
- Выход: 80 A/600 В AC
- Типовые приложения: Электронагреватели



Упрощенная принципиальная схема

* См. схемы L77-24 и L77-25 стр. 378

Габаритный чертеж см. стр. 382

Выходная цепь					
Конфигурация выхода		3 NO		3 NO	
Номинальный ток I_N/Макс.пиковый ток (10 мс)	A	60/700		80/1280	
Номинальное напряжение	В AC (50/60 Гц)	600		600	
Диапазон напряжений переключения	В AC (50/60 Гц)	24…660		24…660	
Рабочий диапазон частот	Гц	47…400		47…400	
Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии	$В_{pk}$	1600		1600	
Минимальный ток переключения при 600 В	мА	—		—	
типичный утечка тока в состоянии «Выкл» при 600 В	mA	10		10	
Макс. падение напряжения в состоянии «Вкл» при 25 °C и I_N	В	1.6		1.6	
Тепловыделение при I_N	Вт	216		288	
Входная цепь					
Ном.напряжение (U_N)	В AC (50/60 Гц)	—	230	—	230
	В DC	24	—	24	—
Номинальная мощность при U_{MAX}	ВА (50 Гц)/Вт	—/0.55	5.3/—	—/0.55	5.3/—
Рабочий диапазон	В AC (50/60 Гц)	—	90…280	—	90…280
	В DC	4…32	—	4…32	—
Напряжение отключения	В AC (50/60 Гц)/DC	1	15	1	15
Технические характеристики					
Электрическая долговечность	циклов	—		—	
Время вкл/выкл	мс	1	10/20	1	10/20
Изоляция между входом и выходом (1.2/50 мкс)	кВ	—		—	
Температура окружающей среды	°C	–30…+80*		–30…+80*	
Категория защиты		—		—	
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UKCA EAC cULus			

Информация по заказам твердотельных реле для DIN-рейки

Пример: 77 серия, модульное твердотельное реле, 1 выход 30 А AC, входное напряжение 230 В AC, расположение клемм «в стиле реле», переключение при пересечении нуля.

								A	B	C	D	
7	7	.	3	1	.	8	.	2	3	0	.	8	0	5	0

Серия

Тип/Номинальный ток
0 = 5/7/15 A выход (77.01)
1 = 15 A выход (77.11)
2 = 25 A выход (77.21)
3 = 30 A выход (77.31)

Количество полюсов/способ монтажа
1 = 1 полюс, модульный корпус, (пластик или радиатор/пластик), установка на DIN-рейку)

Входная цепь
8 = AC (50/60 Гц)
9 = DC

Напряжение входной цепи
См.характеристики входной цепи"

D: Режим переключения
0 = при пересечении нуля
1 = мгновенное

C: Расположение клемм
5 = «в стиле реле» (входные и выходные клеммы с разных сторон)
7 = «в стиле контактор» (входные и выходные клеммы с одной стороны)

AB: Выходная цепь (диапазон номинальных напряжений)
80 = 230 В AC (77.01), 400 В AC (77.31)
82 = 230 В AC (77.11, 77.21)
9024 = 24 В DC
9125 = 110…125 В DC

Коды заказа / Ширина модуля

77.01.8.230.8050/17.5 мм 5 A	77.11.8.230.8250/22.5 мм 15 A	77.21.8.230.8250/22.5 мм 25 A	77.31.8.024.8050/22.5 мм 30 A
77.01.9.024.8050/17.5 мм 5 A	77.11.9.024.8250/22.5 мм 15 A	77.21.9.024.8250/22.5 мм 25 A	77.31.8.230.8050/22.5 мм 30 A
77.01.8.230.8051/17.5 мм 5 A	77.11.8.230.8251/22.5 мм 15 A	77.21.8.230.8251/22.5 мм 25 A	77.31.9.024.8050/22.5 мм 30 A
77.01.9.024.8051/17.5 мм 5 A	77.11.9.024.8251/22.5 мм 15 A	77.21.9.024.8251/22.5 мм 25 A	77.31.8.230.8051/22.5 мм 30 A
77.01.9.024.9125/17.5 мм 7 A			77.31.9.024.8051/22.5 мм 30 A
77.01.9.024.9024/17.5 мм 15 A			77.31.8.230.8070/22.5 мм 30 A
			77.31.9.024.8070/22.5 мм 30 A
			77.31.8.230.8071/22.5 мм 30 A
			77.31.9.024.8071/22.5 мм 30 A

Информация по заказам твердотельных реле в стиле "Хоккейная шайба"

Пример: модульное твердотельное реле серии 77, 1 выход 25 А AC, входное напряжение 230 В AC, клеммы в стиле Реле, коммутация при пересечении нуля.

								A	B	C	D	
7	7	.	A	1	.	8	.	2	3	0	.	8	2	5	0

Серия

Тип/Номинальный ток
A = 25 A выход
B = 40 A выход
C = 50 A выход
D = 60 A выход
E = 75 A выход
F = 80 A выход
G = 100 A выход
H = 125 A выход

Количество полюсов/способ монтажа
1 = 1 полюс, монтаж на поверхность или на радиатор (в стиле «Хоккейная шайба»)
2 = 2 фазы
3 = 3 фазы

Входная цепь
8 = AC (50/60 Гц)
9 = DC

Напряжение входной цепи
См.характеристики входной цепи

D: Режим переключения
0 = при пересечении нуля
1 = мгновенное

C: Расположение клемм
5 = «в стиле реле» (входные и выходные клеммы с разных сторон)
7 = «в стиле контактор» (входные и выходные клеммы с одной стороны)

AB: Выходная цепь (диапазон номинальных напряжений)
82 = 230 В AC
86 = 600 В AC

Коды заказа / Ширина модуля

1 фаза 25 - 40 - 60 - 80 - 100 - 125 A
77.x1.8.230.8250/монтаж на поверхность
77.x1.9.024.8250/монтаж на поверхность
77.x1.8.230.8650/монтаж на поверхность
77.x1.9.024.8650/монтаж на поверхность

2 фазы 25 - 50 - 75 A
77.x2.9.024.8671/монтаж на поверхность

3 фазы 25 - 40 - 60 - 80 A
77.x3.8.230.8671/монтаж на поверхность
77.x3.9.024.8671/монтаж на поверхность

IX-2024, www.findernet.com

Технические характеристики

Изоляция			**77.01.8xxx**		**77.01.9xxx**		**77.11**		**77.21**		**77.31**	
			Электрическая прочность	Импульс (1.2/50 мкс)	Электрическая прочность	Импульс (1.2/50 мкс)	Электрическая прочность	Импульс (1.2/50 мкс)	Электрическая прочность	Импульс (1.2/50 мкс)	Электрическая прочность	Импульс (1.2/50 мкс)
Между входом и выходом			2500 В AC	5 кВ	3000 В AC	4 кВ	3000 В AC	6 кВ	3000 В AC	6 кВ	3000 В AC	6 кВ
Между входом и заземлением (радиатор)			—	—	—	—	3000 В AC	6 кВ	3000 В AC	6 кВ	3000 В AC	6 кВ
Между выходом и заземлением (радиатор)			—	—	—	—	2500 В AC	4 кВ	2500 В AC	4 кВ	4000 В AC	6 кВ
Устойчивость к перепадам		**Согл. нормам**	**77.01.8.230**		**77.01.9.024**		**77.11**		**77.21**		**77.31**	
			230 В AC		24 В DC		24 В DC	230 В AC	24 В DC	230 В AC	24 В AC/DC	230 В AC
Электростатический разряд	контактный разряд	EN 61000-4-2	4 кВ		4 кВ		4 кВ		4 кВ		4 кВ	
	воздушный разряд	EN 61000-4-2	8 кВ		8 кВ		8 кВ		8 кВ		8 кВ	
Электромагнитное поле РЧ-диапазона (80…1000 МГц)		EN 61000-4-3	30 В/м		20 В/м		20 В/м		20 В/м		30 В/м	
Быстрый переходный режим (разрыв 5/50 нс, 5 и 100 кГц)		EN 61000-4-4	1 кВ		1 кВ		1 кВ	3 кВ	1 кВ	3 кВ	1 кВ	3 кВ
Импульсы напряжения (1.2/50 мкс) На клеммах питания	общий режим	EN 61000-4-5	—		—		3 кВ	3 кВ	3 кВ	3 кВ	3 кВ	3 кВ
	дифференц.режим	EN 61000-4-5	1 кВ		0.5 кВ		0.5 кВ	1.5 кВ	0.5 кВ	1.5 кВ	0.5 кВ	1.5 кВ
Напряжение РЧ сигнала (0.15…230 МГц)	на входных клеммах	EN 61000-4-6	10 В		10 В		10 В		10 В		10 В	
Клеммы			**77.01.x.xxx**		**77.01.9.xxx**		**77.11**		**77.21**		**77.31**	
Момент затяжки винтов		Нм	0.8		0.8		0.8		0.8		0.8	
Макс. Размер провода			одножильный провод	многожильный провод	одножильный провод	многожильный провод	одножильный провод	многожильный провод	одножильный провод	многожильный провод	одножильный провод	многожильный провод
		мм²	1 x 6 / 2 x 4	1 x 4 / 2 x 2.5	1 x 6 / 2 x 4	1 x 4 / 2 x 2.5	1 x 6 / 2 x 4	1 x 6 / 2 x 4	1 x 6 / 2 x 4	1 x 6 / 2 x 4	1 x 6 / 2 x 4	1 x 6 / 2 x 4
		AWG	1 x 10 / 2 x 12	1 x 12 / 2 x 14	1 x 10 / 2 x 12	1 x 12 / 2 x 14	1 x 10 / 2 x 12	1 x 10 / 2 x 12	1 x 10 / 2 x 12	1 x 10 / 2 x 12	1 x 10 / 2 x 12	1 x 10 / 2 x 12
Длина зачистки провода		мм	9		9		9		9		9	
Прочие данные												
Тепловыделение	без нагрузки	Вт	0.5		0.5		0.9		0.9		0.9	
	при номин. токе	Вт	4.0		4.0		14		15		16	

			77.X1	**77.X2**	**77.X3**
			Электри-ческа прочность	Электри-ческа прочность	Электри-ческа прочность
Между входом и выходом			4 кВ	4 кВ	4 кВ
Между входом и заземлением (радиатор)			4 кВ	2.5 кВ	2.5 кВ
Клеммы					
Момент затяжки винтов	Сторона входа	Нм	1.5	0.5	0.5
	Сторона выхода	Нм	2.2	2.2	2.2
	На радиаторе с термопрокладкой или пастой	Нм	2.2	2.2	2.2

77.X1 площадь сечения проводов		
Ток нагрузки (A)	Площадь поперечного сечения провода (мм²)	Размер провода (AWG)
15-20	2.5	12
20-35	4	10
25-32	6	10
32-50	10	8
50-65	16	6
65-85	25	4

Примечание: если площадь сечения провода больше 25 мм², рекомендуется использовать 2 провода меньшего сечения и соединить их внахлест (параллельно).

Спецификация входной цепи

77.01

Номин. напряж.	Код катушки	Рабочий диапазон				Напряж. отключ.	Входной ток
		AC		DC			
U_N		U_{min}	U_{max}	U_{min}	U_{max}	(AC/DC)	I_N при U_N
В		В	В	В	В	В	mA
24	**9**.024	—	—	4	32	3.0	18
230	**8**.230	90	265	—	—	24	15

77.11/77.21

Номин. напряж.	Код катушки	Рабочий диапазон				Напряж. отключ.	Входной ток
		AC		DC			
U_N		U_{min}	U_{max}	U_{min}	U_{max}	(AC/DC)	I_N при U_N
В		В	В	В	В	В	mA
24	**9**.024	—	—	4	32	2	11
230	**8**.230	40	305	—	—	6	25

77.31

Номин. напряж.	Код катушки	Рабочий диапазон				Напряж. отключ.	Входной ток
		AC		DC			
U_N		U_{min}	U_{max}	U_{min}	U_{max}	(AC/DC)	I_N при U_N
В		В	В	В	В	В	mA
24	**8**.024	16	32	—	—	6	10
24	**9**.024	—	—	4	32	2	11
230	**8**.230	40	280	—	—	6	25

77.x1.x.xxx.8x50

Номин. напряж.	Код катушки	Рабочий диапазон				Напряж. отключ.	Входной ток
		AC		DC			
U_N		U_{min}	U_{max}	U_{min}	U_{max}	(AC/DC)	I_N при U_N
В		В	В	В	В	В	mA
24	**9**.024	—	—	3	32	1.25	25
230	**8**.230	90	280	—	—	1.25	35

77.x2.9.024.8671

Номин. напряж.	Код катушки	Рабочий диапазон				Напряж. отключ.	Входной ток
		AC		DC			
U_N		U_{min}	U_{max}	U_{min}	U_{max}	(AC/DC)	I_N при U_N
В		В	В	В	В	В	mA
24	**9**.024	—	—	4	32	1.5	25

77.x3.x.xxx.8671

Номин. напряж.	Код катушки	Рабочий диапазон				Напряж. отключ.	Входной ток
		AC		DC			
U_N		U_{min}	U_{max}	U_{min}	U_{max}	(AC/DC)	I_N при U_N
В		В	В	В	В	В	mA
24	**9**.024	—	—	4	32	1.6	35
230	**8**.230	90	280	—	—	1.6	30

Светодиодная индикация

Светодиод	Напряж. на входе
	Выкл
	Вкл

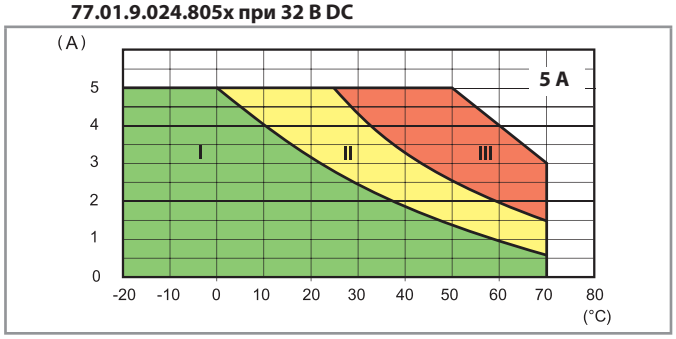
Светодиод (77.01.9.024.9xxx только)	Короткое замыкание*
	нет
	да

* Для восстановления нормальной работы необходимо отключить питание, устранить короткое замыкание и затем включить питание

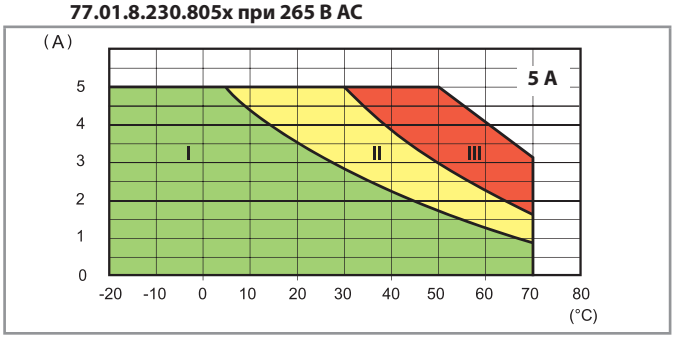
D

Спецификация выходной цепи

L77-1 Зависимость тока выход. цепи от температуры 77.01.9.024.805x при 32 В DC

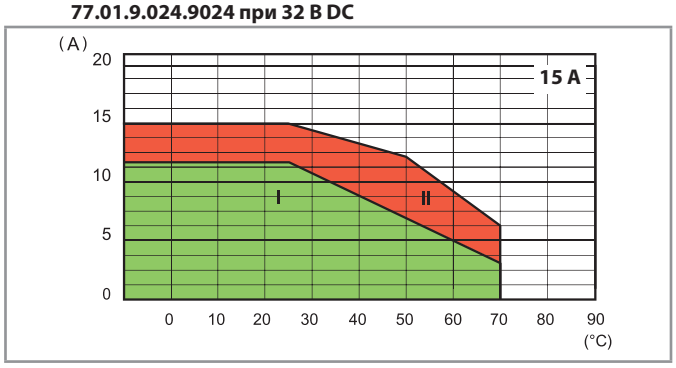


L77-2 Зависимость тока выход. цепи от температуры 77.01.8.230.805x при 265 В AC

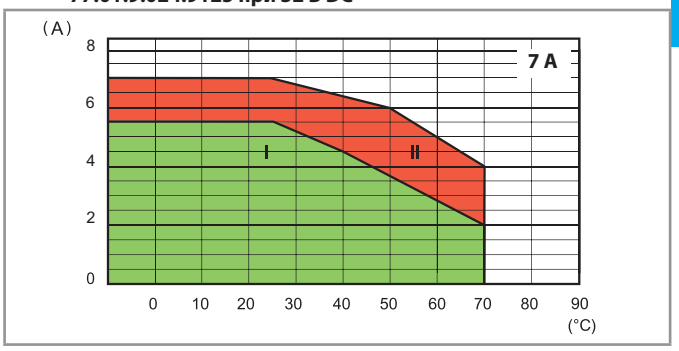


I - Модульные твердотельные реле установлены группой (без зазора)
II - Модульные твердотельные реле установлены группой (зазоры 9 мм между каждым реле)
III - Модульные твердотельные реле установлены отдельно (без влияния соседних компонент)

L77-3 Зависимость тока выход. цепи от температуры 77.01.9.024.9024 при 32 В DC

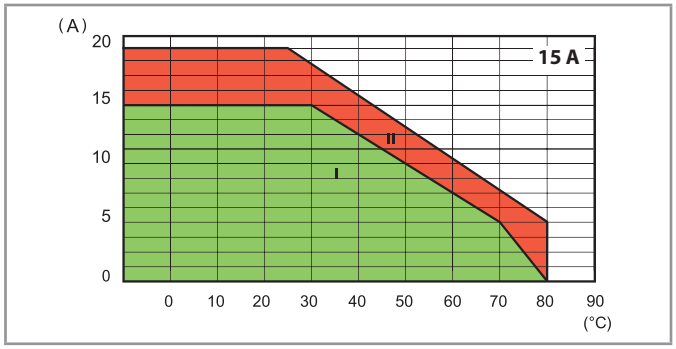


L77-4 Зависимость тока выход. цепи от температуры 77.01.9.024.9125 при 32 В DC



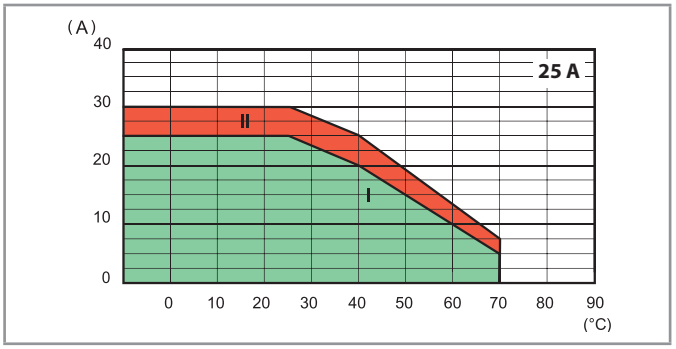
I - Модульные твердотельные реле установлены группой (без зазора)
II - Модульные твердотельные реле установлены свободно, с зазором ≥ 9 мм, который обеспечивает минимальное влияние соседних компонентов

L77-5 Зависимость тока выход. цепи от температуры 77.11.x.xxx.82xx



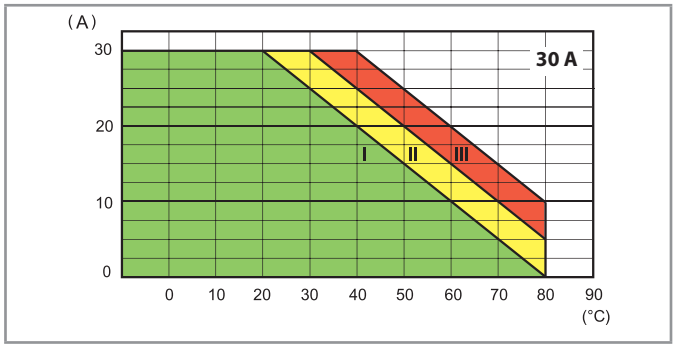
I - Модульные твердотельные реле установлены группой (без зазора)
II - Модульные твердотельные реле установлены свободно, с зазором ≥ 20 мм, который обеспечивает минимальное влияние соседних компонентов

L77-6 Зависимость тока выход. цепи от температуры 77.21.x.xxx.825x



I - Модульные твердотельные реле установлены группой (без зазора)
II - Модульные твердотельные реле установлены свободно, с зазором ≥ 20 мм, который обеспечивает минимальное влияние соседних компонентов

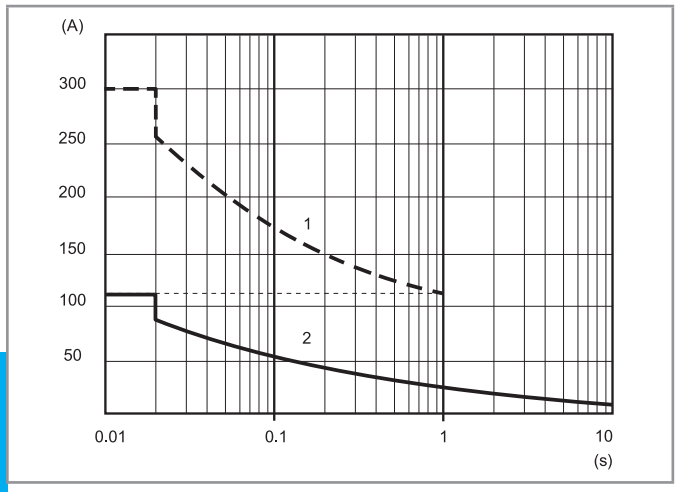
L77-7 Зависимость тока выход. цепи от температуры 77.31.x.xxx.80xx



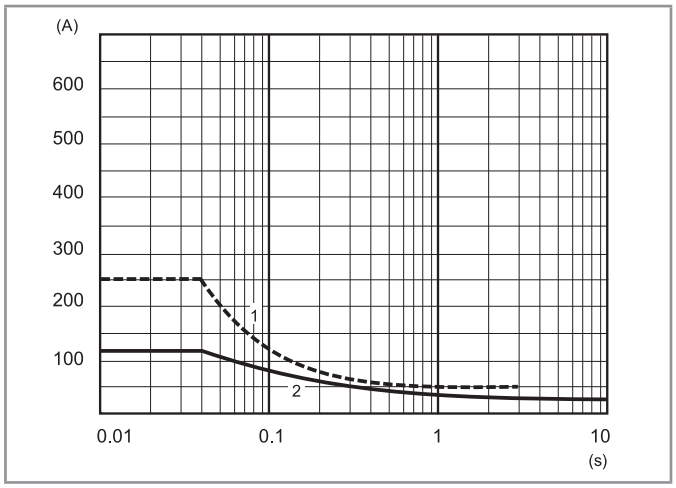
I - Модульные твердотельные реле установлены группой (без зазора)
II - Модульные твердотельные реле установлены группой (зазоры 20 мм между каждым реле)
III - Модульные твердотельные реле установлены свободно, с зазором ≥ 40 мм, который обеспечивает минимальное влияние соседних компонентов

Спецификация выходной цепи

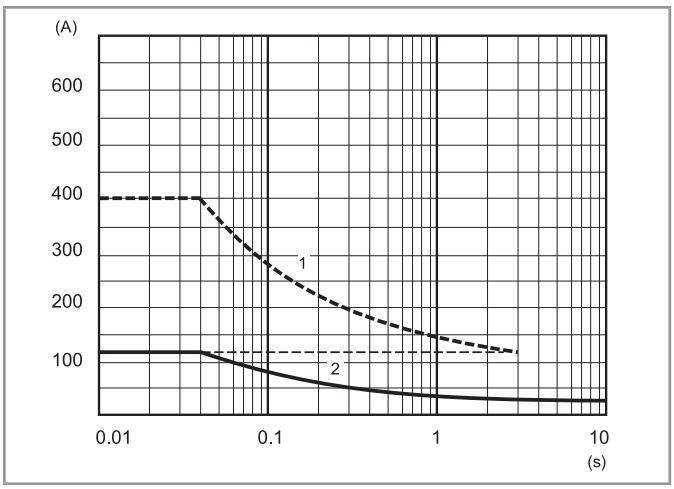
L77-8 Зависимость пикового пускового тока (AC) от времени
77.01.x.xxx.80xx



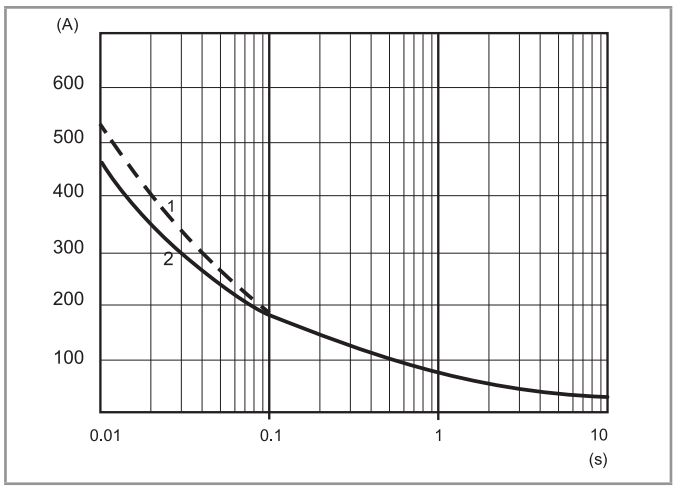
L77-9 Зависимость пикового пускового тока (AC) от времени
77.11.x.xxx.82xx



L77-10 Зависимость пикового пускового тока (AC) от времени
77.21.x.xxx.825x



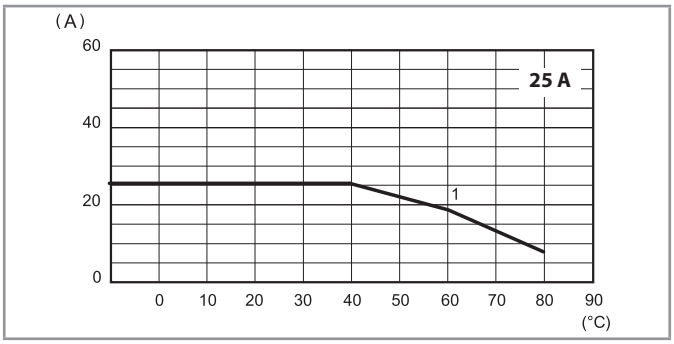
L77-11 Зависимость пикового пускового тока (AC) от времени
77.31.x.xxx.80xx



1 - "Холодное" состояние (температура окр.возд. = 23 °C, без включений в течении 15 мин.)
2 - "Горячее" состояние (температура окр.возд. = 50 °C, выходной ток 5 A)

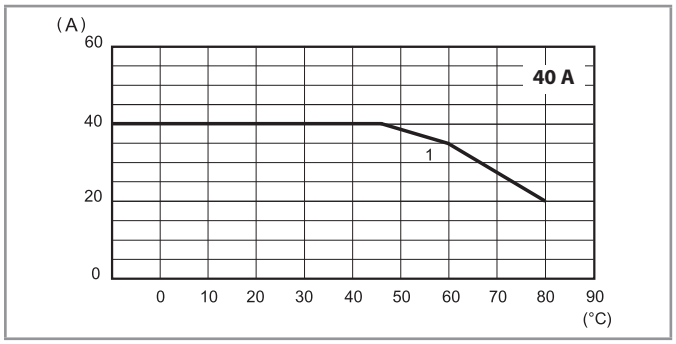
Спецификация выходной цепи

L77-13 Зависимость тока выход. цепи от температуры
77.A1.x.xxx.8x50



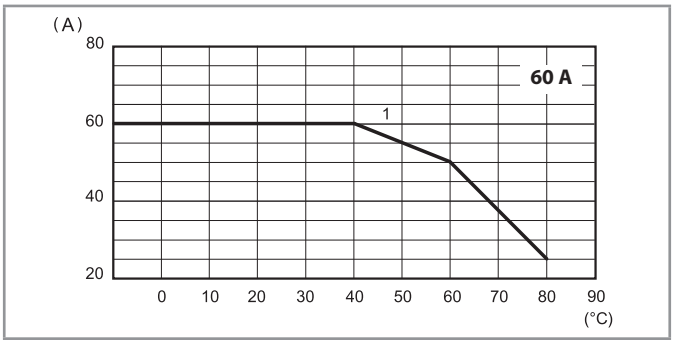
1 - Монтаж на радиатор (2 K/Вт)

L77-14 Зависимость тока выход. цепи от температуры
77.B1.x.xxx.8x50



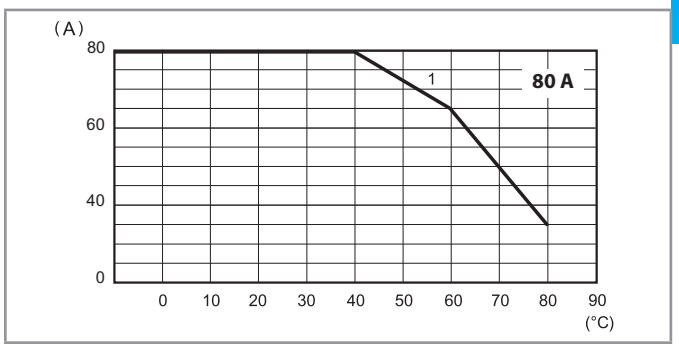
1 - Монтаж на радиатор (0.9 K/Вт)

L77-15 Зависимость тока выход. цепи от температуры
77.D1.x.xxx.8x50



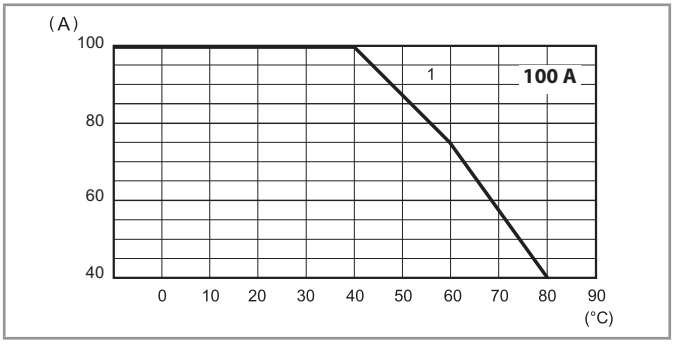
1 - Монтаж на радиатор (0.7 K/Вт)

L77-16 Зависимость тока выход. цепи от температуры
77.F1.x.xxx.8x50



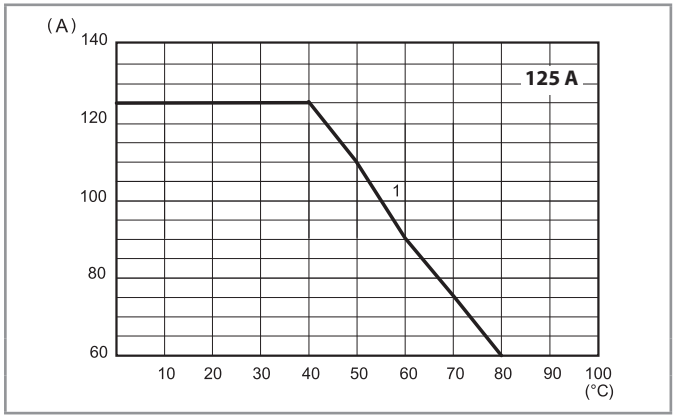
1 - Монтаж на радиатор (0.5 K/Вт)

L77-17 Зависимость тока выход. цепи от температуры
77.G1.x.xxx.8x50



1 - Монтаж на радиатор (0.45 K/Вт)

L77-18 Зависимость тока выход. цепи от температуры
77.H1.x.xxx.8x50

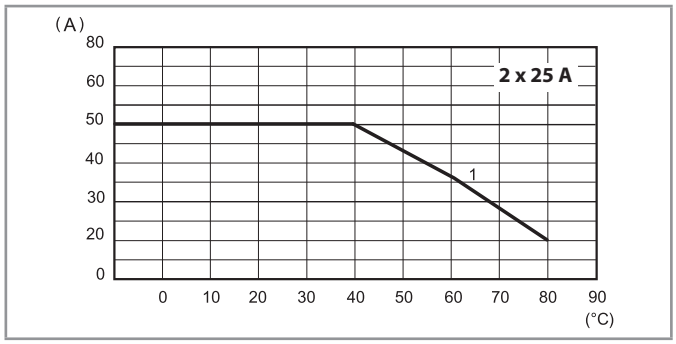


1 - Монтаж на радиатор (0.35 K/Вт)

D

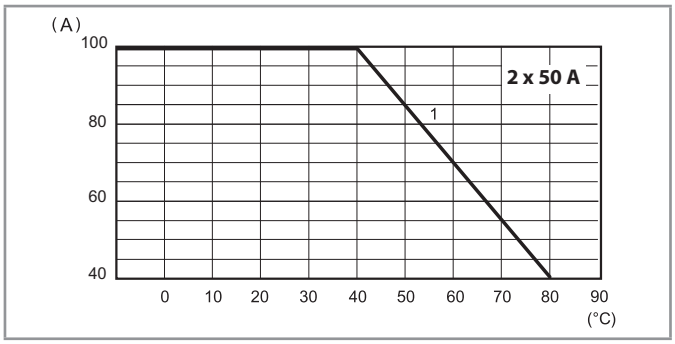
Спецификация выходной цепи

L77-19 Зависимость тока выход. цепи от температуры
77.A2.9.024.8671



1 - Монтаж на радиатор (0.9 K/Вт)

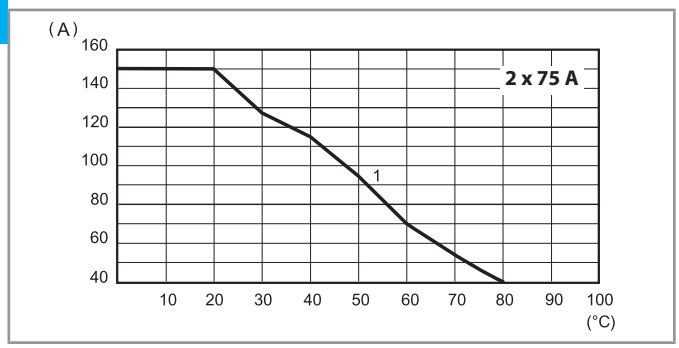
L77-20 Зависимость тока выход. цепи от температуры
77.C2.9.024.8671



1 - Монтаж на радиатор (0.45 K/Вт)

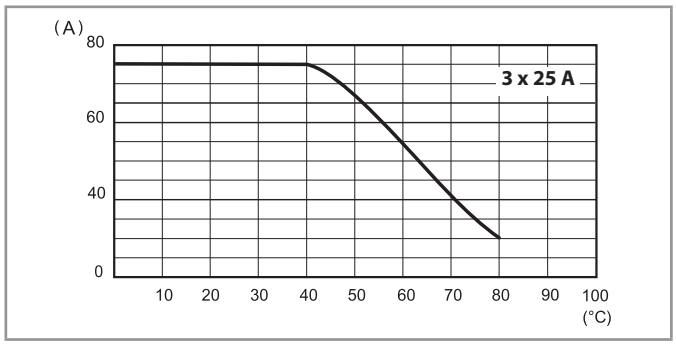
D

L77-21 Зависимость тока выход. цепи от температуры
77.E2.9.024.8671



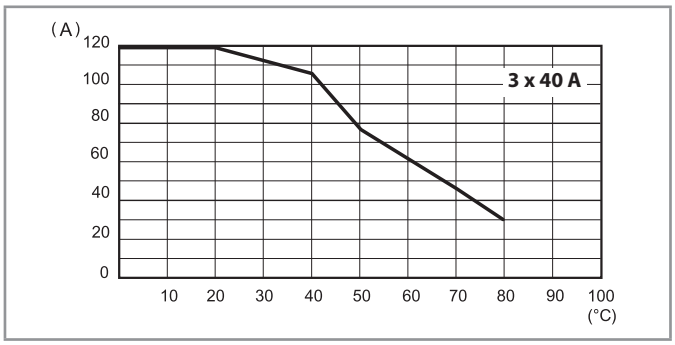
1 - Монтаж на радиатор (0.45 K/Вт)

L77-22 Зависимость тока выход. цепи от температуры
77.A3.x.xxx.8671



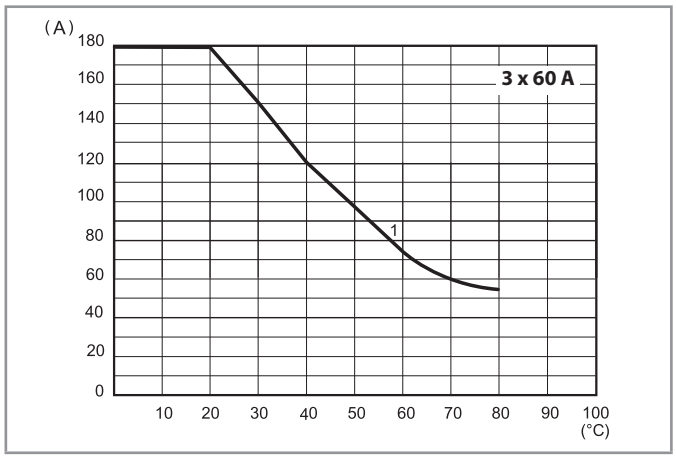
1 - Монтаж на радиатор (0.7 K/Вт)

L77-23 Зависимость тока выход. цепи от температуры
77.B3.x.xxx.8671



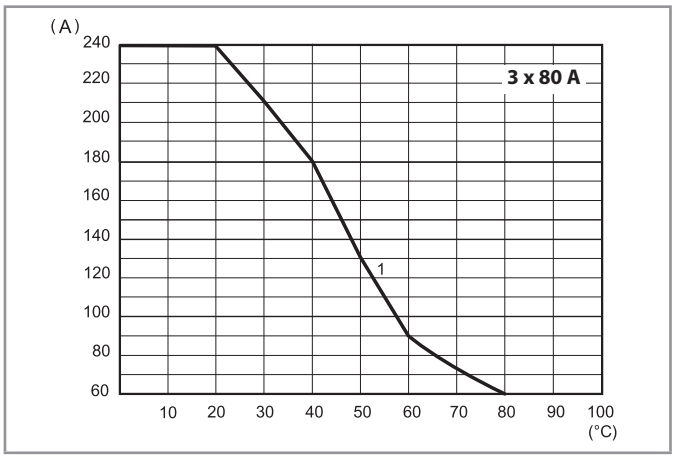
1 - Монтаж на радиатор (0.5 K/Вт)

L77-24 Зависимость тока выход. цепи от температуры
77.D3.x.xxx.8671



1 - Монтаж на радиатор (0.45 K/Вт)

L77-25 Зависимость тока выход. цепи от температуры
77.F3.x.xxx.8671



1 - Монтаж на радиатор (0.35 K/Вт)

IX-2024, www.findernet.com

Выходная спецификация

Макс.рекомендованная частота переключений (Циклов/Час, с 50 % рабочим циклом)				
Нагрузка	**77.01.9xxx**	**77.01.9xxx**	**77.11/21**	**77.31**
5 A 230 В (AC1)	5000	—	—	—
5 A 24 В DC L/R = 20 мс	—	3600	—	—
1 A (AC15)	10000	—	—	—
0.5 A (AC15)	20000	—	—	—
15 A 305 В cos φ = 0.8	—	—	1800	—
15 A 305 В cos φ = 0.5	—	—	1200	—
30 A 480 В cos φ = 0.8	—	—	—	1800
30 A 480 В cos φ = 0.5	—	—	—	1200
25 A 230 В cos φ = 0.7	—	—	—	—
40 A 230 В cos φ = 0.7	—	—	—	—
50 A 230 В cos φ = 0.7	—	—	—	—

Прочие данные				
	77.01.8xxx	**77.01.9xxx**	**77.11/21**	**77.31**
Критическое нарастание напряжения dv/dt без контроля входа при Tj =125 °C	> 1000 В/мкс	> 1000 В/мкс	> 500 В/мкс > 10 В/мкс (при di/dt = 20 А/мс)	> 1000 В/мкс
Критическое нарастание тока di/dt при T_j = 125 °C	> 50 А/мкс	> 50 А/мкс	> 50 А/мкс	> 150 А/мкс
I^2t для фьюзинга при t_p = 10 мс	450 A^2s	450 A^2s	1000 A^2s*	1350 A^2s**

Рекомендованные предохранители (в зависимости от приложения) для защиты от короткого замыкания (сверхбыстрого типа, для полупроводников):
* 20 А, 660 В AC, 10x38 мм, 200 кА, 360 A^2c.
** 30 А, 660 В AC, 10 x 38 мм, 200 кА, 1000 A^2c.

Макс.рекомендованная частота переключений (Циклов/Час, с 50 % рабочим циклом)						
Нагрузка	**77.A1.x.xxx**	**77.B1.x.xxx**	**77.D1.x.xxx**	**77.F1.x.xxx**	**77.G1.x.xxx**	**77.H1.x.xxx**
25 A 230 В cos φ = 0.7	1800	—	—	—	—	—
40 A 230 В cos φ = 0.7	—	1800	—	—	—	—
60 A 230 В cos φ = 0.7	—	—	1800	—	—	—
80 A 230 В cos φ = 0.7	—	—	—	1800	—	—
100 A 230 В cos φ = 0.7	—	—	—	—	1800	—
125 A 230 В cos φ = 0.7	—	—	—	—	—	1800

Прочие данные						
	77.A1.x.xxx	**77.B1.x.xxx**	**77.D1.x.xxx**	**77.F1.x.xxx**	**77.G1.x.xxx**	**77.H1.x.xxx**
Критическое нарастание напряжения dv/dt без контроля входа при Tj =125 °C	500 В/мкс	500 В/мкс	500 В/мкс	500 В/мкс	500 В/мкс	500 В/мкс
I^2t для фьюзинга при t_p = 10 мс	450 A^2s	1250 A^2s	2450 A^2s*	3200 A^2s**	11 250 A^2s	25 000 A^2s

Макс.рекомендованная частота переключений (Циклов/Час, с 50 % рабочим циклом)			
Нагрузка	**77.A2.x.xxx**	**77.C2.x.xxx**	**77.E2.x.xxx**
25 A 230 В cos φ = 0.7	1800	—	—
50 A 230 В cos φ = 0.7	—	1800	—
75 A 230 В cos φ = 0.7	—	—	1800

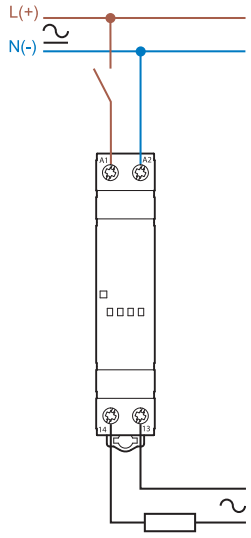
Прочие данные			
	77.A2.x.xxx	**77.C2.x.xxx**	**77.E2.x.xxx**
Критическое нарастание напряжения dv/dt без контроля входа при Tj =125 °C	500 В/мкс	500 В/мкс	500 В/мкс
I^2t для фьюзинга при t_p = 10 мс	450 A^2s	2110 A^2s	2810 A^2s*

Макс.рекомендованная частота переключений (Циклов/Час, с 50 % рабочим циклом)				
Нагрузка	**77.A3.x.xxx**	**77.B3.x.xxx**	**77.D3.x.xxx**	**77.F3.x.xxx**
25 A 230 В cos φ = 0.7	1800	—	—	—
40 A 230 В cos φ = 0.7	—	1800	—	—
60 A 230 В cos φ = 0.7	—	—	1800	—
80 A 230 В cos φ = 0.7	—	—	—	1800

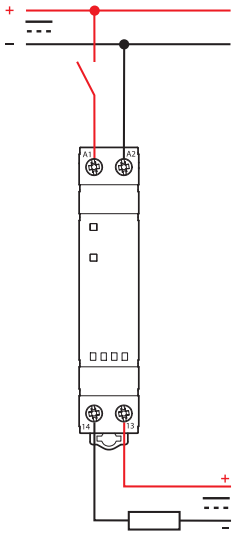
Прочие данные				
	77.A3.x.xxx	**77.B3.x.xxx**	**77.D3.x.xxx**	**77.F3.x.xxx**
Критическое нарастание напряжения dv/dt без контроля входа при Tj =125 °C	500 В/мкс	500 В/мкс	500 В/мкс	500 В/мкс
I^2t для фьюзинга при t_p = 10 мс	450 A^2s	1250 A^2s	2450 A^2s*	8190 A^2s**

Схемы подключения

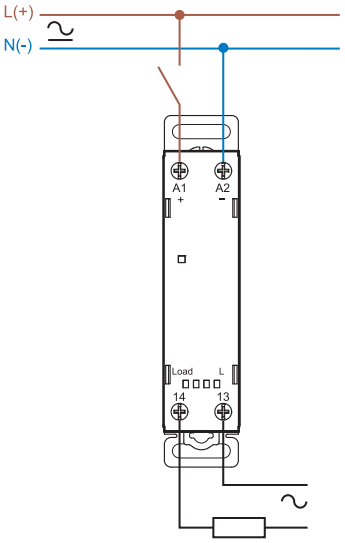
Однофазное подключение (77.01…802x)



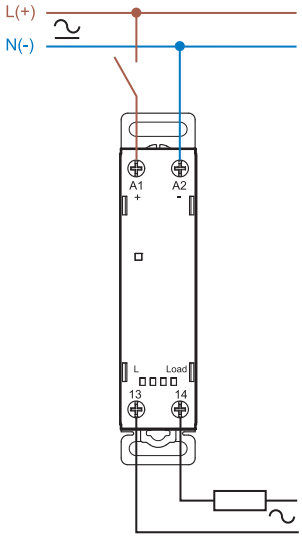
Однофазное подключение DC (77.01…9x2x)



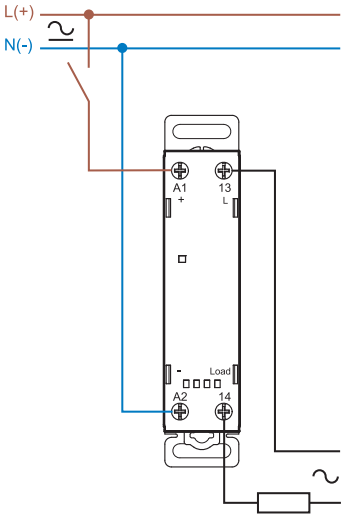
Однофазное подключение (77.11/77.21)



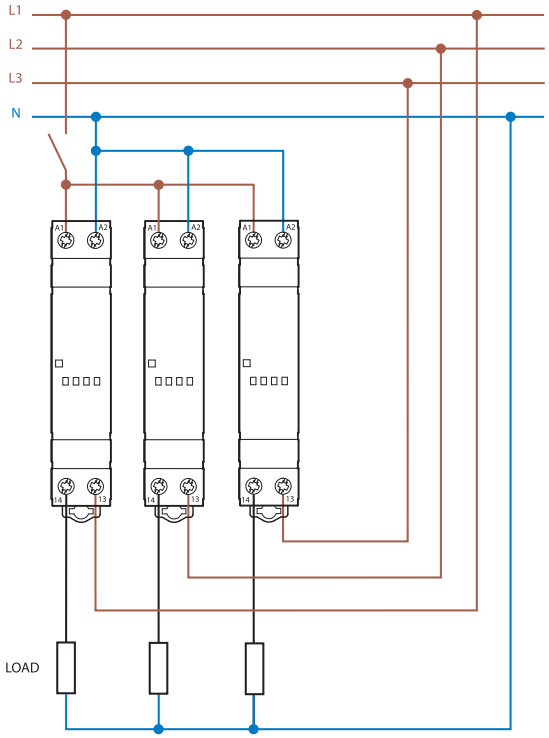
Однофазное подключение (77.31…805x)



Однофазное подключение (77.31…807x)



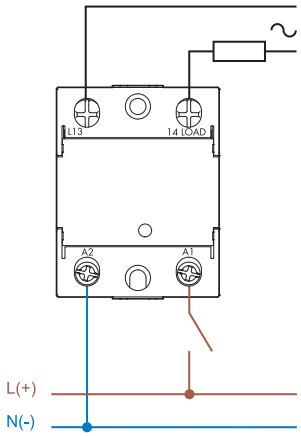
Пример трехфазного подключения (3 модуля 77.01)



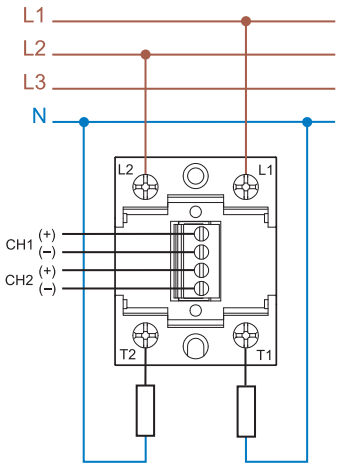
Примечание: данная схема подходит для всех реле 77 серии

Схемы подключения

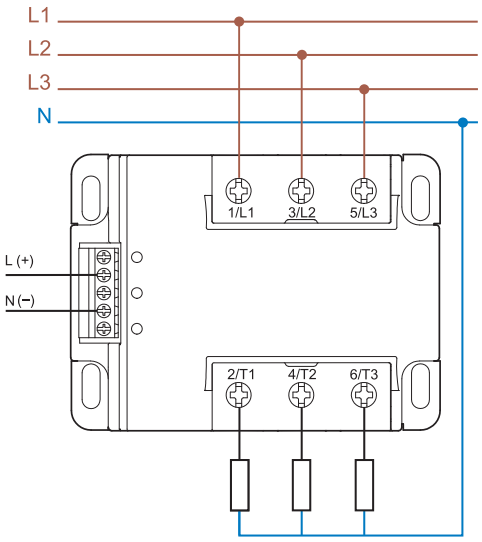
Однофазное подключение
(77.x1)



Двухфазное подключение
(77.x2)



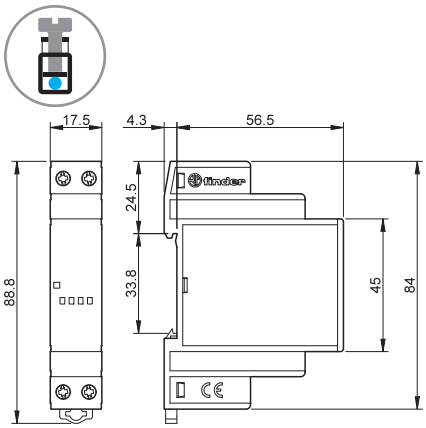
Трехфазное подключение
(77.x3)



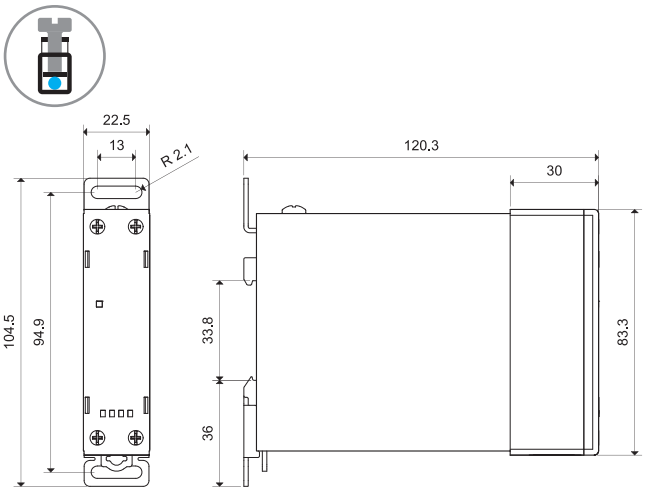
D

Габаритные чертежи

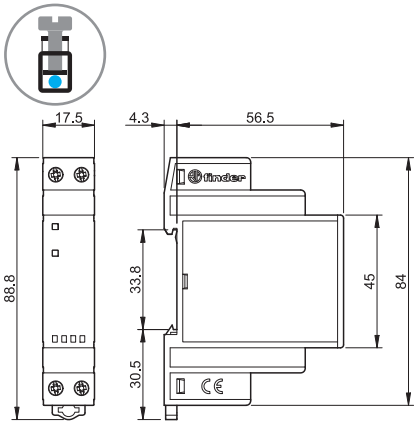
Тип 77.01
Винтовые клеммы



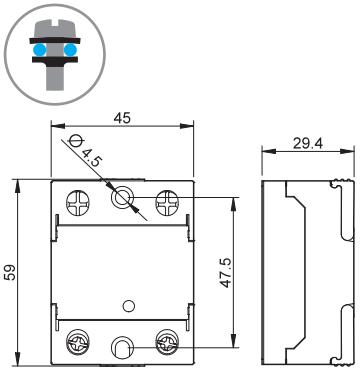
Тип 77.11/21/31
Винтовые клеммы



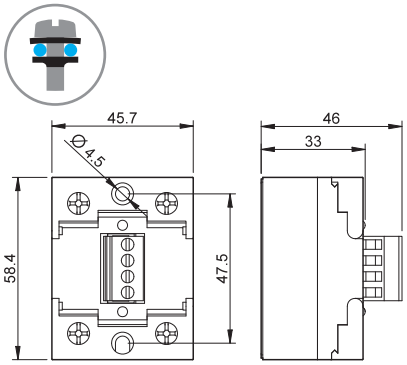
Тип 77.01 DC
Винтовые клеммы



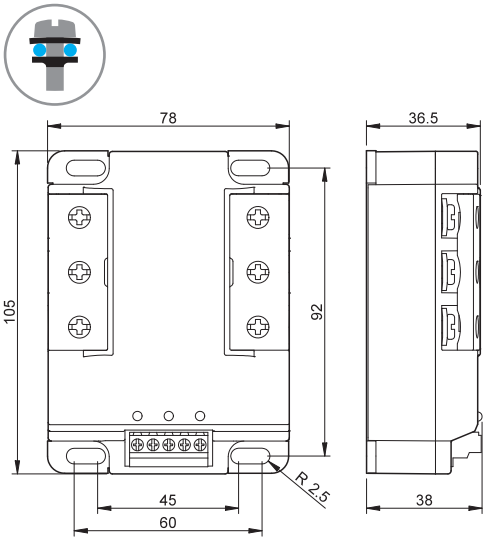
Тип 77.x1
Винтовые клеммы «под шайбу»



Тип 77.x2
Винтовые клеммы «под шайбу»



Тип 77.x3
Винтовые клеммы «под шайбу»



D

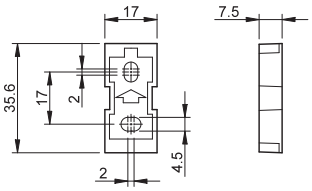
IX-2024, www.findernet.com

Аксессуары



020.01

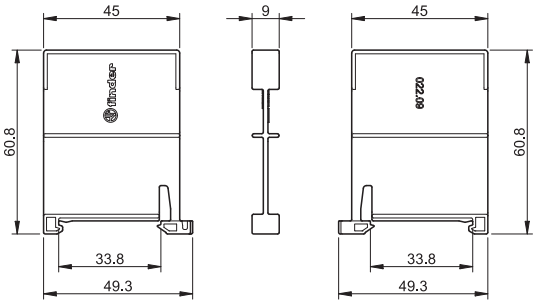
Адаптер для монтажа на плоскость, пластик, ширина 17.5 мм на только 77.01	020.01

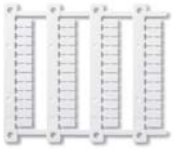




022.09

Разделитель для щитового монтажа, пластик, ширина 9 мм	022.09





060.48

Блок маркировок для термотрансферных принтеров CEMBRE для реле всех типов, пластик, 48 шт., 6 x 12 мм	060.48

D

	Возможности*	Номинальный ток	Функции	Стр.
	**Серия 70 - Контрольные реле** – 1- или 3-фазные системы – 1 или 2 контакта – Настраиваемые или фиксированные параметры – Позитивные предохранительные логические схемы – Цветные светодиоды для быстрой и понфтной визуальной индикации – Версия NFC – Модульный корпус, ширина 17.5, 22.5 или 35 мм	**6 A** **8 A** **10 A**	**• Контроль напряжения** **• Контроль тока** **• Термисторное реле (PTC)**	**389**
	**Серия 72 - Реле контроля уровня** – Настраиваемый диапазон чувствительности 450 kΩ или фиксированное сопротивление 150 kΩ – Аксессуары: электроды и держатели электродов – Выдержка времени (0.5 с или 7 с) или Фиксированная (1 с) – 1 контакт, ширина 35 мм	**16 A**	**Реле контроля уровня (заполнение или опорожнение)**	**407**
	**Серия 72 - Реле выбора приоритета** – 2 независимых выхода (NO), реле для альтернативных нагрузок 12 A – 4 функции – 2 независимых сигнала управления – Модульный корпус, ширина 35 мм	**12 A**	**Специальные реле для выбора приоритета включения насосов, компрессоров, вентустановок или холодильных машин**	**409**
	**Серия 72 - Поплавковые выключатели** – Функция наполнения и дренажа – 1 CO, 10 A/250 В AC (cos φ = 1) – Длина кабеля 5 м, 10 м или 20 м – H07 RN F кабель соответствует TÜV – Имеется версия с сертификатос ACS для кабеля и пластика	**10 A**	**Поплавковые выключатели предназначены для регулирования уровня жидкости в резервуарах с чистой или грязной водой, дренажных установках и управления насосами**	**423**
	**Серия 6M - Анализаторы электроэнергии** – Для систем DC и однофазных систем AC (измерения TRMS от 1…400 Гц) – Двунаправленное измерение энергии: кВтч – Измерение мгновенных значений: V (RMS), A (RMS), PF, kW, kVA, kvar, Hz, THD (I), Vpk, Ipk, Cosφ – Коммуникационный порт Modbus RS485 – Бесплатное ПО для настройки через modbus	**50 A** **100 A** **300 A**	**Однофазные анализаторы электроэнергии для измерения TRMS AC и DC** **и Шлюз Modbus TCP IP в Modbus RTU (ведущий RS485) с встроенным веб-сервером**	**431**
	**Серия 7P - Устройства защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП)** – Комбинированный тип 1 + 2 защитные разрядники высокий ток разряда – Тип 2 защитный разрядник – Тип 3 защитный разрядник – Новая система крепления для сменных модулей, с возможностью установки в перевернутом положении – Визуальная индикация неисправности: Норма/Заменить – Контакты для удаленного контроля состояния	—	**УЗИП предназначены для защиты гражданских и промышленных зданий, низковольтных и линий передачи данных**	**437**

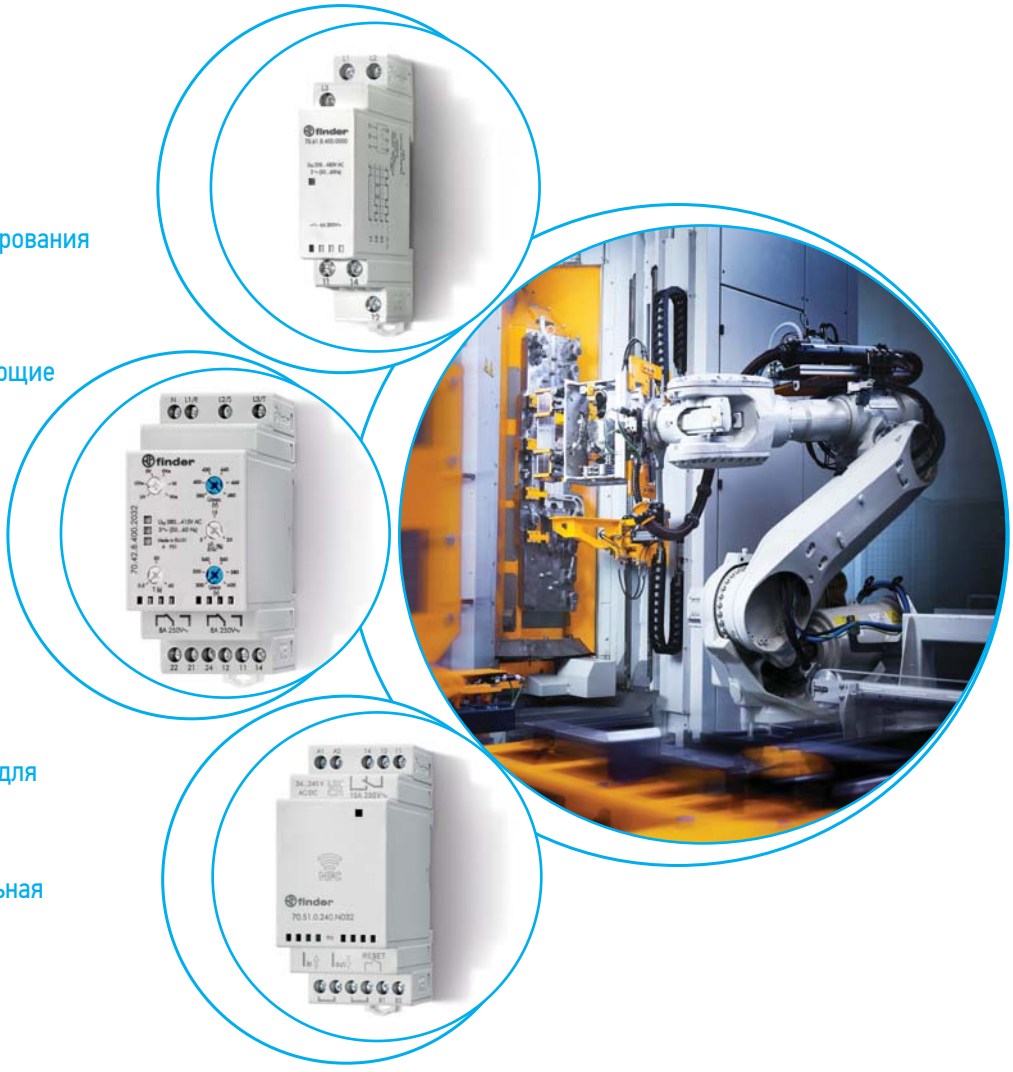
* Вся продукция предназначена для монтажа на рейку 35 мм EN60715, за исключением поплавковых выключателей.

finder
RELAYING INNOVATION

Контрольные реле

СЕРИЯ
70

- Системы кондиционирования воздуха
- Дерево-обрабатывающие станки
- Башенный кран
- Эскалаторы
- Пульты управления для насосов
- Принудительная вентиляция



Электронные контрольные реле для однофазных и трехфазных сетей

- Многофункциональные реле обеспечивают мониторинг пониженного напряжения, повышенного напряжения, диапазона между пониженным и повышенным напряжением, обрыв фазы, чередование фаз
- Позитивная логика безопасности - выходной контакт размыкается в случае тревоги
- Все функции и параметры задаются с помощью переключателей на передней панели прибора
- "Шлиц + крест" - отвертки этих типов можно применять при задании функций и рабочих диапазонов приборов
- Цветные светодиоды для визуального контроля состояния
- Выходное реле 1 CO 6 A или 10 A
- Модульный корпус, ширина 17.5 мм или 35 мм
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)
- Контакты не содержат кадмий

70.11/70.31
Винтовые клеммы



Габаритный чертеж см. стр. 402

	70.11	70.31
		
	Мониторинг однофазных сетей (220…240)В: • Пониженное напряжение • Повышенное напряжение • Диапазон между пониженным и овышенным напряжением • Память тревог	Мониторинг трехфазных сетей (380…415)В: • Пониженное напряжение • Повышенное напряжение • Диапазон между пониженным и овышенным напряжением • Память тревог • Обрыв фазы • Чередование фаз
Характеристики контактов		
Конфигурация контактов	1 CO (SPDT)	1CO (SPDT)
Номинальный ток/Макс.пиковый ток A	10/30	6/10
Ном.напряжение/Макс.напряжение В AC	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1 ВА	2500	1500
Номинальная нагрузка AC15 ВА	750	500
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) кВт	0.5	0.185
Отключающая способность DC1: 24/110/220 ВА	10/0.3/0.12	6/0.2/0.12
Минимальная нагрузка переключения мВт (В/мА)	300 (5/5)	500 (12/10)
Стандартный материал контактов	AgNi	AgNi
Характеристики питания		
Номинальное напряжение сети (U_N) В AC (50/60 Гц)	220…240	380…415
Номинальная нагрузка ВА (50 Гц)/Вт	2.6/0.8	11/0.9
Рабочий диапазон В AC (50/60 Гц)	130…280	220…510
Технические параметры		
Электрическая долговечность при номинал. нагрузке AC1 циклов	$80 \cdot 10^3$	$60 \cdot 10^3$
Диапазон мониторинга напряжени В	170…270	300…480
Диапазон мониторинга асимметрии фаз %	—	—
Задержка отключения ("T" на функциональной схеме) с	0.5…60	0.5…60
Время блокировки включения с	0.5	1
Гистерезис при включении ("H" на функциональной схеме) В	5 (L-N)	10 (L-L)
Задержка при включении прибора с	≈ 1	≈ 1
Изоляция между электропитанием и контактами (1.2/50 мкс) кВт	4	4
Электрическая прочность между открытыми контактами В AC	1000	1000
Температура окружающей среды °C	–20…+60	–20…+60
Категория защиты	IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)	CE UK CA EAC	

XI-2024, www.findernet.com

Электронные контрольные реле для трехфазных сетей

- Многофункциональные реле обеспечивают мониторинг пониженного напряжения, повышенного напряжения, диапазона между пониженным и повышенным напряжением, обрыв фазы, чередование фаз, асимметрия фаз, обрыв нейтрали
- Мониторинг обрыва фазы, даже после восстановления фазы
- Позитивная логика безопасности - выходной контакт размыкается в случае тревоги
- Все функции и параметры задаются с помощью переключателей на передней панели прибора
- "Шлиц + крест" - отвертки этих типов можно применять при задании функций и рабочих диапазонов приборов
- Цветные светодиоды для визуального контроля состояния
- Выходное реле 1 или 2 CO, 6 или 8 A
- Модульный корпус, ширина 35 мм
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)
- Контакты не содержат кадмий

70.41/70.42
Винтовые клеммы



Габаритный чертеж см. стр. 402

	70.41	70.42
		
	Мониторинг трехфазных сетей (380…415 В с нейтралью или без нейтрали): • Диапазон между пониженным и овышенным напряжением • Обрыв фазы • Чередование фаз • Асимметрия фаз • Обрыв нейтрали	Мониторинг трехфазных сетей (380…415 В с нейтралью): • Пониженное напряжение • Повышенное напряжение • Диапазон между пониженным и повышенным напряжением (OV+UV) • Выбор функции память Тревог • Обрыв фазы • Чередование фаз • Асимметрия фаз • Обрыв нейтрали
Характеристики контактов		
Конфигурация контактов	1 CO (SPDT)	2 CO (DPDT)
Номинальный ток/Макс.пиковый ток A	6/10	8/15
Ном.напряжение/Макс.напряжение В AC	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1 ВА	1500	2000
Номинальная нагрузка AC15 ВА	500	400
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) кВт	0.185	0.3
Отключающая способность DC1: 24/110/220 ВА	6/0.2/0.12	8/0.3/0.12
Минимальная нагрузка переключения мВт (В/мА)	500 (12/10)	300 (5/5)
Стандартный материал контактов	AgNi	AgNi
Характеристики питания		
Номинальное напряжение сети (U_N) В AC (50/60 Гц)	380…415	380…415
Номинальная нагрузка ВА (50 Гц)/Вт	11/0.9	12.5/1
Рабочий диапазон В AC (50/60 Гц)	220…510	220…510
Технические параметры		
Электрическая долговечность при номинал. нагрузке AC1 циклов	$60 \cdot 10^3$	$60 \cdot 10^3$
Диапазон мониторинга напряжени В	300…480	300…480
Диапазон мониторинга асимметрии фаз %	4…25	5…25
Задержка отключения ("T" на функциональной схеме) с	0.5…60	0.5…60
Время блокировки включения с	1	1
Гистерезис при включении ("H" на функциональной схеме) В	10 (L-L)	10 (L-L)
Задержка при включении прибора с	≈ 1	≈ 1
Изоляция между электропитанием и контактами (1.2/50 мкс) кВт	4	4
Электрическая прочность между открытыми контактами В AC	1000	1000
Температура окружающей среды °C	–20…+60	–20…+60
Категория защиты	IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)	CE UKCA EAC	

XI-2024, www.findernet.com

Универсальное реле обнаружения и контроля тока

Тип 70.51.0.240.2032
- Контроль тока, стандартная версия

Тип 70.51.0.240.N032
- Контроль тока, версия с программированием через NFC

Многофункциональный тип, обеспечивающий гибкий контроль пониженного, повышенного тока, и оконный режим

- Положительная логика безопасности - выходной контакт размыкается, если реле обнаруживает ошибку
- Все функции и значения легко настраиваются с помощью селектора и триммера на передней панели (70.51.0.240.2032) ИЛИ через приложение Toolbox NFC APP (70.51.0.240.N032)
- Все функции и параметры задаются с помощью переключателей на передней панели прибора
- "Шлиц + крест" - отвертки этих типов можно применять при задании функций и рабочих диапазонов приборов
- Цветные светодиоды для визуального контроля состояния
- Релейный выход 1 CO 10 A
- Модульный корпус, ширина 35 мм

70.51
Винтовые клеммы



Габаритный чертеж см. стр. 403

NEW **70.51.0.240.2032**



- 6 функций - универсальное реле контроля тока
- Контроль тока AC/DC 50 мА…16 А
- Возможность выбора памяти состояний
- Гистерезис включения (5…50)% (1…99% в режиме окна)

NEW **70.51.0.240.N032**



- 6 функций - универсальное реле контроля тока
- Контроль тока AC/DC 50 мА…16 А
- Программируются через приложение Toolbox NFC APP

Характеристики контактов		
Конфигурация контактов		1 CO (SPDT)
Номинальный ток/Макс.пиковый ток	A	10/15
Ном.напряжение/Макс.напряжение	В AC	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	2500
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	500
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	0.5
Отключающая способность DC1: 24/110/220	ВА	10/0.3/0.12
Минимальная нагрузка переключения	мВт (В/мА)	300 (5/5)
Стандартный материал контактов		$AgSnO_2$
Характеристики питания		
Номинальное напряжение сети (U_N)	В AC (50/60 Гц)	24…240
	В DC	24…240
Номинальная нагрузка AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	2.5/0.53
Рабочий диапазон	AC	$(0.8…1.1)U_N$
	DC	$(0.8…1.1)U_N$
Технические параметры		
Электрическая долговечность при номинал. нагрузке AC1	циклов	$100 \cdot 10^3$
Уровни обнаружения	AC(50/60 Гц)/DC	50 мА…16 А
Задержка отключения ("T1" на функциональной схеме)	с	0.1…40
Гистерезис при включении ("H" на функциональной схеме)	%	5…50 (1…99 в режиме окна)
Время блокировки включения ("T2" на функциональной схеме)	с	0.1…30
Электрическая изоляция: цепи питания и измерительные цепи		ДА
Температура окружающей среды	°C	–20…+55
Категория защиты		IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UKCA EAC

Электронные реле контроля обрыва и чередования фаз для трехфазных сетей

- Мониторинг напряжения (U_N от 208 В до 480 В, 50/60 Гц)
- Контроль обрыва фазы, даже после восстановления фазы
- Безопасная логическая схема - при аварии контакты реле размыкаются
- 2 версии:
  1 выходной контакт CO, 6 A (ширина 17.5 мм), и 2 выходных контакта CO, 8 A (ширина 22.5 мм)
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)
- Европейский патент на инновационный принцип контроля трехфазного напряжения и системы индикации аварий (70.61)

70.61/70.62
Винтовые клеммы



70.61-P000
Клеммы Push-in



NEW **70.61/70.61-P000**



Мониторинг трехфазных сетей (208…480)В:

- Обрыв фазы
- Чередование фаз

70.62



Мониторинг трехфазных сетей (208…480)В:

- Обрыв фазы
- Чередование фаз

Габаритный чертеж см. стр. 403

Характеристики контактов			
Конфигурация контактов		1 CO (SPDT)	2 CO (DPDT)
Номинальный ток/Макс.пиковый ток	A	6/15	8/15
Ном.напряжение/Макс.напряжение	В AC	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	1500	2000
Номинальная нагрузка AC15	ВА	250	400
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	0.185	0.3
Отключающая способность DC1: 24/110/220	ВА	3/0.35/0.2	8/0.3/0.12
Минимальная нагрузка переключения	мВт (В/мА)	500 (10/5)	300 (5/5)
Стандартный материал контактов		$AgSnO_2$	AgNi
Характеристики питания			
Номинальное напряжение сети (U_N)	В AC (50/60 Гц)	208…480	208…480
Номинальная нагрузка	ВА (50 Гц)/Вт	8/1	11/0.8
Рабочий диапазон	В AC (50/60 Гц)	170…500	170…520
Технические параметры			
Электрическая долговечность при номинал. нагрузке AC1	циклов	$100 \cdot 10^3$	$60 \cdot 10^3$
Задержка отключения	с	0.5	0.5
Время блокировки включения	с	0.5	0.5
Задержка при включении прибора	с	< 2	< 2
Изоляция между электропитанием и контактами (1.2/50 мкс)	кВт	5	5
Электрическая прочность между открытыми контактами	В AC	1000	1000
Температура окружающей среды	°C	–20…+60	–20…+60
Категория защиты		IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UKCA EAC cULus	CE UKCA EAC

XI-2024, www.findernet.com

Термисторные реле (контроль температуры) для промышленного применения

- Обнаружение температуры с помощью PTC
- Обнаружение короткого замыкания PTC
- Обнаружение обрыва провода PTC
- Безопасная логическая схема - при аварии контакты реле размыкаются
- Возможность выбора памяти неисправностей
- Светодиодная индикация состояния
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

70.92
Винтовые клеммы



NEW **70.92.x.xxx.0002**



- 6 функции
- Выбор времени задержки Сброса (RESET) (0.5 с или 3 с)
- Клеммы Сброс (RESET)

Габаритный чертеж см. стр. 403

Характеристики контактов		
Конфигурация контактов		2 CO (DPDT)
Номинальный ток/Макс.пиковый ток	A	8/15
Ном.напряжение/Макс.напряжение	В AC	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	2000
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	400
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	0.3
Отключающая способность DC1: 24/110/220	ВА	8/0.3/0.12
Минимальная нагрузка переключения мВт (В/мА)		300 (5/5)
Стандартный материал контактов		AgNi
Характеристики питания		
Номинальное напряжение сети (U_N)	В AC (50/60 Гц)	230
	В AC/DC	24
Номинальная нагрузка AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	1/0.5
Рабочий диапазон	AC	184…253
	AC/DC	19.2…26.4
Технические параметры		
Электрическая долговечность при номинал. нагрузке AC1	циклов	$100 \cdot 10^3$
Обнаружение PTC:	Короткое замыкание/ Температура ОК	<20 Ω/>20 Ω…<3 kΩ
	Сброс (RESET) / обрыв PTC	< 1.3 kΩ / > 3 kΩ
Время задержки сброса (RESET)	C	0.5 или 3
Температура окружающей среды	°C	–20…+55
Категория защиты		IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UK CA EAC

XI-2024, www.findernet.com

Информация по заказам

Пример: 70 серия, трехфазное реле контроля напряжения, 1 выходной контакт, напряжение питания 380…415 В AC.

									A		B		C	D
7	0	.	3	1	.	8	.	4	0	0	.	2	.	0	.	2	.	2

Серия

Тип
1 = контроль однофазной сети AC
3 = контроль трехфазной сети AC
4 = контроль трехфазной сети AC + контроль нейтрали
5 = AC/DC универсальный - обнаружение тока
6 = контроль обрыва и чередования фаз для трехфазной сети
9 = Термисторное реле (контроль температуры с помощью термистора PTC)

Кол-во контактов
1 = 1 переключающий контакт (SPDT)
2 = 2 переключающих контакта (DPDT)

Тип питания
0 = AC (50/60 Гц)/DC
8 = AC (50/60 Гц)

Напряжение питания
024 = 24 В AC/DC (70.92)
230 = 230 В (70.92)
230 = 220…240 В (70.11)
240 = 24…240 В AC/DC (70.51)
400 = 380…415 В (70.31/41/42)
400 = 208…480 В (70.61/62)

D: Опция Память тревог
0 = Без памяти Тревог
2 = Выбор функции память Тревог

C: Задание задержки отключения
0 = Фиксированная задержка отключения
2 = Настраиваемая задержка отключения
3 = Регулируемая задержка выключения и асимметрия (только для 70.41 и 70.42) Регулируемая задержка выключения и включения (только для 70.51)

B: Схема контактов
0 = CO

A: Контролируемые параметры
0 = не настраиваются
2 = 2 настраиваемых параметра
P = Клеммы Push-in (70.61 только)
N = Программируются через приложение NFC (только 70.51)

Коды

70.11.8.230.2022	70.61.8.400.0000
70.31.8.400.2022	70.61.8.400.P000
70.41.8.400.2030	70.62.8.400.0000
70.42.8.400.2032	70.92.0.024.0002
70.51.0.240.2032	70.92.8.230.0002
70.51.0.240.N032	

Руководство по выбору

Тип	70.11.8.230.2022	70.31.8.400.2022	70.41.8.400.2030	70.42.8.400.2032	70.51.0.240.x032	70.61.8.400.x000	70.62.8.400.0000	70.92.x.xxx.0002
Тип сети	Однофазная сеть	Трехфазная сеть	Трехфазная сеть / Трехфазная сеть + нейтраль	Трехфазная сеть + нейтраль	Однофазная сеть	Трехфазная сеть	Трехфазная сеть	Однофазная сеть
Функции								
Пониженное напряжение/ Перенапряжение	AC	AC	—	AC	—	—	—	—
Режим окна (Пониженное напряжение и Перенапряжение)	AC	AC	AC	AC	—	—	—	—
Обрыв фазы	—	•	•	•	—	•	•	—
Чередование фаз	—	•	•	•	—	•	•	—
Асимметрия фаз	—	—	•	•	—	—	—	—
Обрыв нейтрали	—	—	•	•	—	—	—	—
Повышенный ток/Пониженный ток	—	—	—	—	•	—	—	—
Режим окна (Повышенный ток и пониженный ток)	—	—	—	—	•	—	—	—
Термисторное реле (PTC)	—	—	—	—	—	—	—	•
Время задержки								
Фиксир	—	—	—	—	—	•	•	•
Регулируемый	•	•	•	•	•	—	—	—
Напряжение сети								
24 В AC/DC	—	—	—	—	—	—	—	•
24…240 В AC/DC	—	—	—	—	•	—	—	—
230 В AC	•	—	—	—	—	—	—	•
400 В AC	—	•	•	•	—	•	•	—
Ширина модуля								
Ширина 35 мм	—	•	•	•	•	—	—	—
Ширина 22.5 мм	—	—	—	—	—	—	•	•
Ширина 17.5 мм	•	—	—	—	—	•	—	—
Прочее								
Память отказов	•	•	—	•	•	—	—	•
Конфигурация контактов	1 CO	1 CO	1 CO	2 CO	1 CO	1 CO	2 CO	2 CO

XI-2024, www.findernet.com

Технические параметры

Изоляция			**70.11/31/41/42**	**70.51**	**70.61**	**70.62/92**
между пит. и контактами	Электрическая прочность	В AC	2500	2500	2500	3000
	Сигнальный импульс (1.2/50 µc)	кВ	4	4	5	5
между откр. контактами	Электрическая прочность	В AC	1000	1000	1000	1000
	Сигнальный импульс (1.2/50 µc)	кВ	1.5	1.5	1.5	1.5

Характеристики EMC			
Тип теста		**Стандарт**	
Электростатический разряд	контактный разряд	EN 61000-4-2	4 кВ
	возд. разряд	EN 61000-4-2	8 кВ
Излучаемое электромагнитное поле	80…1000 МГц	EN 61000-4-3	10 В/м
	1…2.8 GHz	EN 61000-4-3	5 В/м
Быстрые переходы (выброс 5/50 нс, 5 и 100 kГц)	при разрыве питания	EN 61000-4-4	4 кВ
Пульсации напряж. при разрыве питания (скачок1.2/50 µc)	обычный реж.	EN 61000-4-5	4 кВ
	дифференциальный режим	EN 61000-4-5	4 кВ
Напряжения станд. высокочастотного (0.15…230 МГц)	при разрыве питания	EN 61000-4-6	10 В
Падения напряжения	70% U_N	EN 61000-4-11	25 циклов
Кратковременные прерывания		EN 61000-4-11	1 циклов
Высокочастотная наведенное излучение	0.15…30 МГц	CISPR 11	класс B
Излучаемые выбросы	30…1000 МГц	CISPR 11	класс B

Клеммы			**Винтовая клемма**	**Клемма Push-in**
Длина кабеля		мм	9	9
Момент затяжки винтов		Нм	0.8	—
Min. Макс. размер провода			одножильный кабель	одножильный кабель
		мм²	0.5	0.75
		AWG	20	18
Max. Макс. размер провода			одножильный кабель	одножильный кабель
		мм²	1 x 6 / 2 x 4	1 x 1.5 / 2 x 1.5
		AWG	1 x 10 / 2 x 12	1 x 16 / 2 x 16
Min. Макс. размер провода			многожильный кабель	многожильный кабель
		мм²	0.5	0.75
		AWG	20	18
Max. Макс. размер провода			многожильный кабель	многожильный кабель
		мм²	1 x 4 / 2 x 2.5	1 x 2.5 / 2 x 2.5
		AWG	1 x 12 / 2 x 14	1 x 14 / 2 x 14

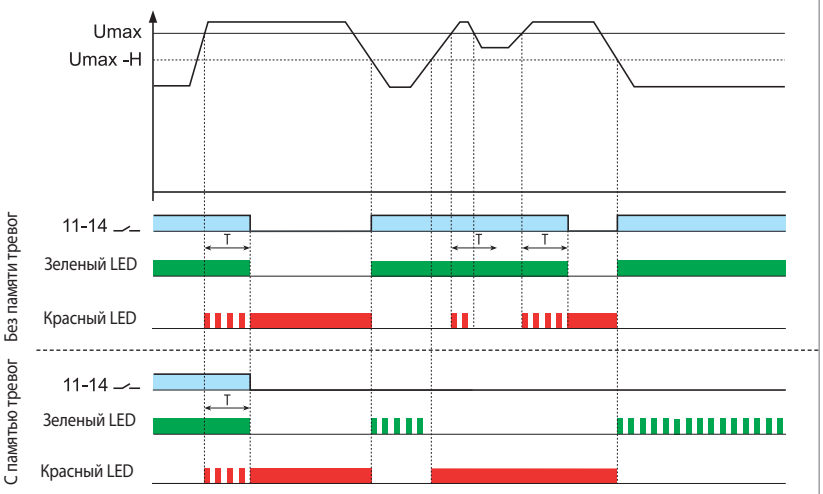
Прочее			**70.11**	**70.31/41**	**70.42/61/62/92**	**70.51**
Тепловыделение	без нагрузки	Вт	0.8	0.9	1	2 (230 В AC) / 0.2 (24 В DC)
	С номинальным выходным током	Вт	2	1.2	1.4	2.5 (230 В AC) / 0.5 (24 В DC)

Функции

Выходное реле Вкл (контакт NO замкнут) в нормальном состоянии: позитивная логика.

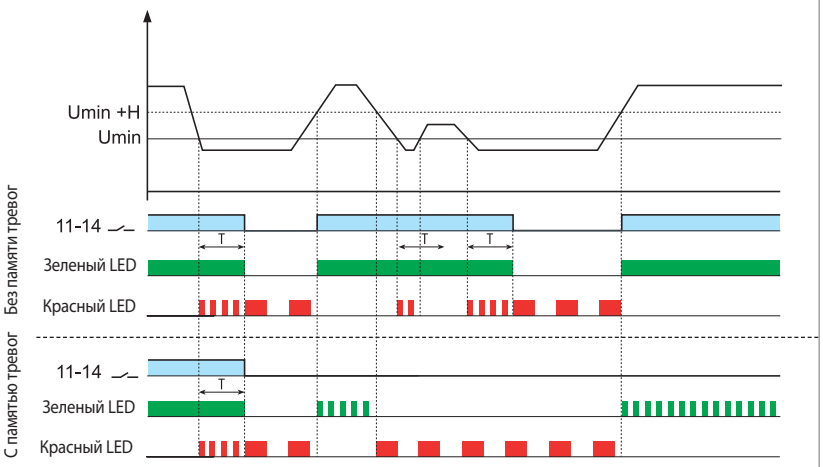
Тип
70.11
70.31
70.42

Повышенное напряжение (Функции OV и OVm)



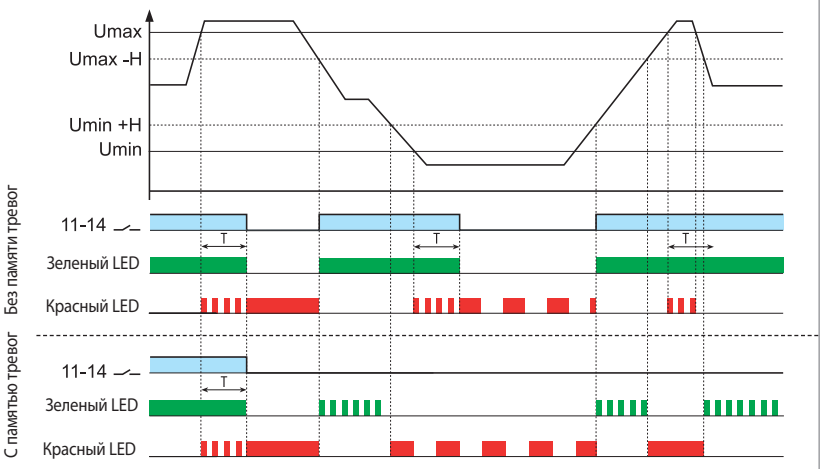
Тип
70.11
70.31
70.42

Пониженное напряжение (Функции UV и UVm)



Тип
70.11
70.31
70.41
(70.41 Без памяти тревог)
70.42

Диапазон между пониженным и повышенным напряжением, Функции W и Wm



Функции

⎯⎯ = Выходной контакт (11-14, 21-24 только для 70.42)
OV = Повышенное напряжение
OVm = Повышенное напряжение с памятью тревог
UV = Пониженное напряжение
UVm = Пониженное напряжение с памятью тревог
W = Диапазон между пониженным и повышенным напряжением (OV+UV)
Wm = Диапазон между пониженным и повышенным напряжением (OV+UV) с памятью тревог
H = Гистерезис

В случае выхода напряжения за установленные пределы, выходное реле размыкается с задержкой времени **T.**

При возврате напряжения в установленные пределы (± гистерезис на включение **H**):
- если установлена функция "без памяти тревог", выходное реле замыкается (по истечении Времени блокировки включения) без запоминания предыдущего события.
- если установлена функция "с памятью тревог" (только 70.11, 70.42 и 70.31), выходное реле остается открытым. Для сброса нужно выключить и включить электропитание, или повернуть переключатель функций в соседнее положение и затем вернуть его в исходное положение

E

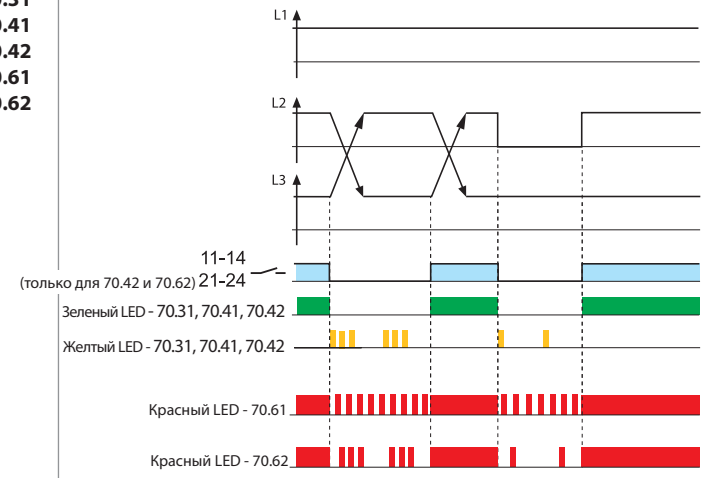
XI-2024, www.findernet.com

Функции

Выходное реле Вкл (контакт NO замкнут) в нормальном состоянии: позитивная логика.

Тип
70.31
70.41
70.42
70.61
70.62

Обрыв и чередование фаз



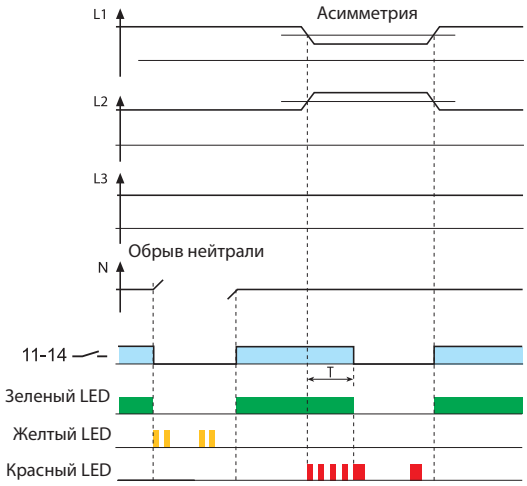
В случае обнаружения несоответствия очередности фаз (L1, L2, L3) при включении, выходное реле остается разомкнутым.

В случае обрыва фазы, выходное реле незамедлительно размыкается. Если пропавшая фаза находится, выходное реле незамедлительно замыкается.

Контроль обрыва фаз осуществляется при восстановлении значения напряжения на фазе до 80% от среднего значения двух других фаз.

Тип
70.41
70.42

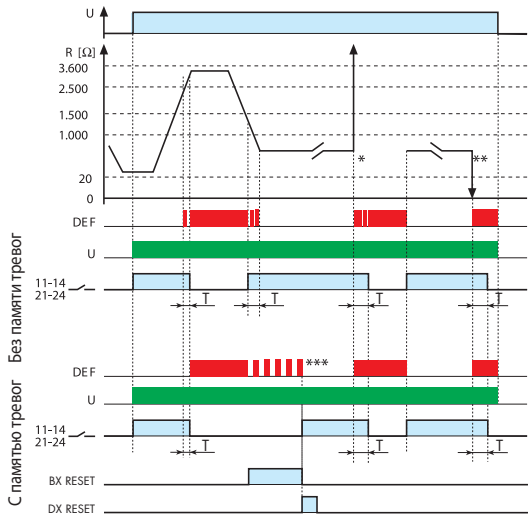
Обрыв нейтрали и асимметрия



В случае обрыва нейтрали (если установлена функция Контроль нейтрали), выходное реле размыкается незамедлительно.
Если пропавшая нейтраль вновь находится, выходное реле замыкается незамедлительно.

В случае если асимметрия $(U_{max} - U_{min})/U_N$ выше заданного значения (%), выходное реле размыкается с задержкой времени **T.**
Если асимметрия возвращается в заданные пределы (%), (с фиксированным гистерезисом примерно 2%), выходное реле замыкается с задежкой блокировки включения.

Тип
70.92



* PTC-обрыв ** PTC-короткое замыкание
*** СБРОС ПАМЯТИ = Нажмите кнопку RESET или прервите подачу питания.

Контакт размыкается, если:
- обрыв линии термистора
- превышение температуры $R_{PTC} > (2.5…3.6)\Omega$
- короткое замыкание линии термистора ($R_{PTC} < 20\ \Omega$)
- потеря электропитания

Контакт размыкается, если:
- температура в пределах
- $R_{PTC} > (1.0…1.5)\Omega$ при включении питания
- $(1…1.5)\Omega$ при охлаждении

В режиме BX (BF 0.5c или BL 3c) RESET работает по падающему фронту сигнала

В режиме DX (DF 0.5s или DL 3s) RESET работает по нарастающему фронту сигнала

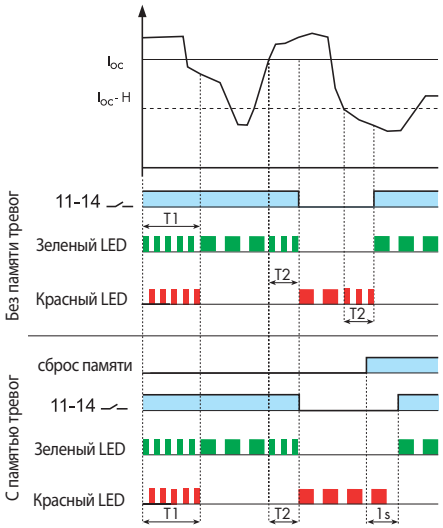
Сигнал Сброс (RESET) должен быть >1c.

Функции

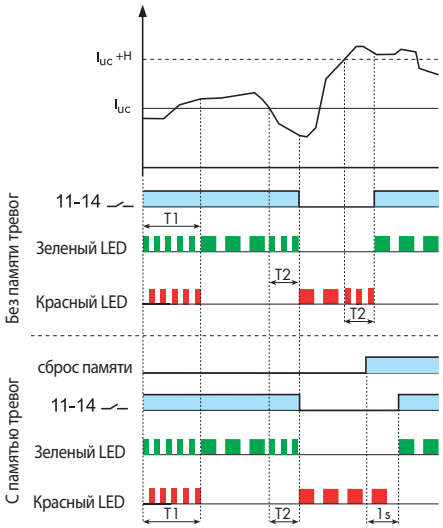
Выходное реле Вкл (контакт NO замкнут) в нормальном состоянии: позитивная логика.

Тип 70.51

Повышенный ток (функции OC и OCm)



Пониженный ток (функции UC и UCm)



Функции

= Выходной контакт 11-14
OC = Повышенный ток
OCm = Повышенный ток с памятью
UC = Пониженный ток
UCm = Пониженный ток с памятью
W = Оконный режим (OC + UC)
Wm = Оконный режим (OC + UC) с памятью
H = Гистерезис

Если ток выходит за пределы, то после задержки **T2** выходное реле выключается.

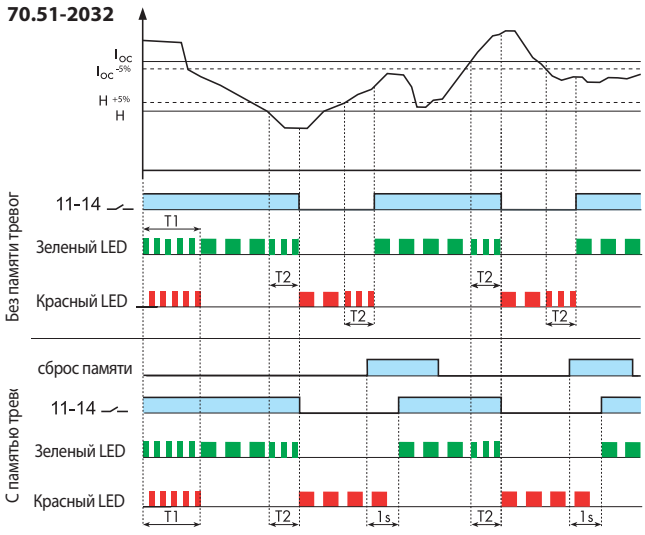
Когда ток снова находится в пределах гистерезиса включения **H**):
- если установлено в положение "без памяти", выходное реле "восстанавливается", включается (после времени блокировки включения) без памяти о предыдущем событие;
- при установке в положение "с памятью" выходное реле остается разомкнутым.

Для сброса необходимо выключить питание и затем снова включить, или нажать кнопку, подключенную к клеммам RESET.

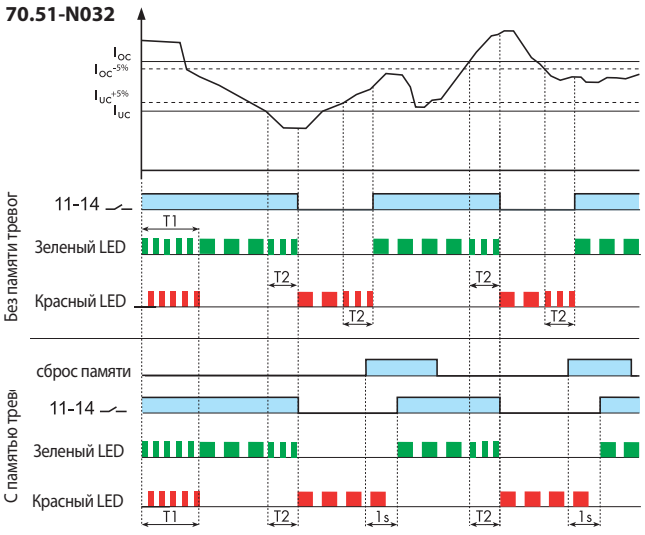
Во время задержки **T1** реле не контролирует ток.

Режим окна (повышенный ток + пониженный ток, функции W и Wm)

Тип 70.51-2032



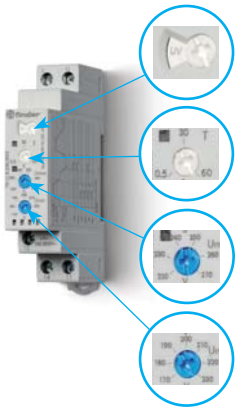
Тип 70.51-N032



XI-2024, www.findernet.com

Вид спереди: переключатель функций и задатчики параметров

70.11



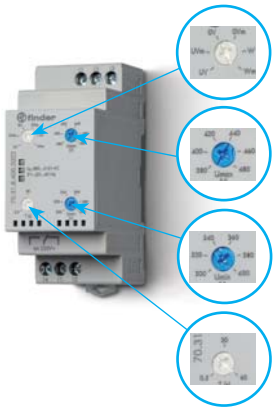
Функции:
OV, OVm, UV,
UVm, W, Wm

$T_{off\ delay}$:
(0.5…60)c

U_{Max}:
(220…270)В

U_{Min}:
(170…230)В

70.31



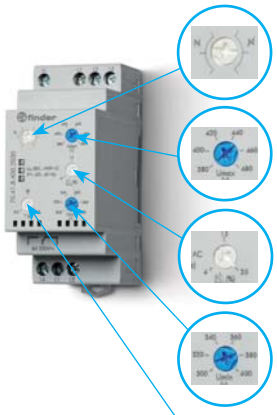
Функции:
OV, OVm, UV,
UVm, W, Wm

U_{Max}:
(380…480)В

U_{Min}:
(300…400)В

$T_{off\ delay}$:
(0.5…60)c

70.41



N= С контролем N
~~N~~= Без контроля N

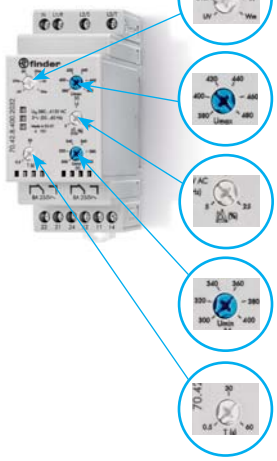
U_{Max}:
(380…480)В

(4…25)% U_N

U_{Min}:
(300…400)В

$T_{off\ delay}$:
(0.5…60)c

70.42



Функции:
OV, OVm, UV,
UVm, W, Wm

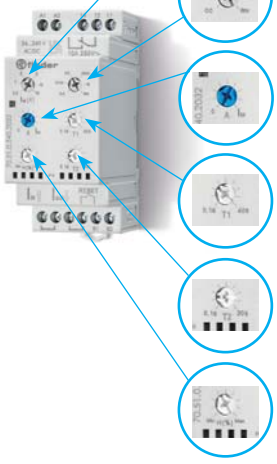
U_{Max}:
(380…480)В

(5…25)% U_N

U_{Min}:
(300…400)В

$T_{off\ delay}$:
(0.5…60)c

70.51



Уровни обнаружения I_M:
(0.5, 1, 2, 5, 10, 16) A

Функции:
OC, OCm, UC,
UCm, W, Wm

Текущее значение
(0…I_M)

Время блокировки
включения (0.1…40)c

Задержка выключения
(0.1…30)c

Гистерезис
5…50%
1…99% в режиме окна

E

СВЕТОДИОД

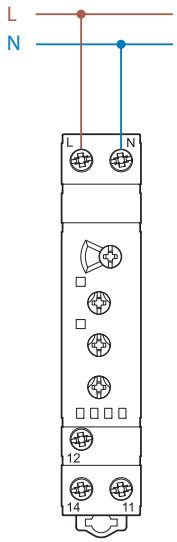
Тип контрольного реле	Свето-диод	Сеть в норме	Тревога сети (напряжение вне пределов, идет отсчет времени задержки отключения)	Тревога сети (выходной контакт выключен, необходим СБРОС при выбранной функции "с памятью тревог"*)
		Контакты 11 - 14 Закрыт	Контакты 11 - 14 Закрыт	Контакты 11 - 14 Закрыт
70.11.8.230.2022	• зеленый • красный			Повышенное напряжение OV и OVm Пониженное напряжение UV и UVm С памятью Тревог, в случае тревоги необходим ручной СБРОС ** необходимо
70.31.8.400.2022	• зеленый • желтый • красный			Повышенное напряжение OV и OVm Пониженное напряжение UV и UVm Обрыв фазы Чередование фаз С памятью Тревог, в случае тревоги необходим ручной СБРОС ** необходимо
70.41.8.400.2030	• зеленый • желтый • красный			Повышенное напряжение OV Пониженное напряжение UV Обрыв фазы Асимметрия Обрыв нейтрали Чередование фаз
70.42.8.400.2032	• зеленый • желтый • красный			Повышенное напряжение OV и OVm Пониженное напряжение UV и UVm Обрыв фазы Асимметрия Обрыв нейтрали Чередование фаз С памятью Тревог, в случае тревоги необходим ручной СБРОС ** необходимо
70.51.0.240.x032	• зеленый • красный		или (во время отсчета времени T2) (во время отсчета времени T1)	или (во время отсчета времени T2)
70.61.8.400.x000	• красный			Чередование фаз или Обрыв фазы
70.62.8.400.0000	• красный			Обрыв фазы Чередование фаз

* Функция "с памятью Тревог" доступна для типов 70.11, 70.31, 70.42 и 70.51.

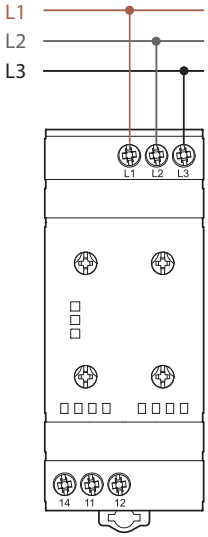
** Необходимо выключить и вновь включить электропитание или повернуть переключатель функций в соседнее положение и затем вернуть его в исходное положение.

XI-2024, www.findernet.com

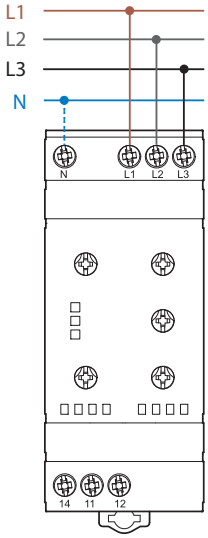
Схемы подключения



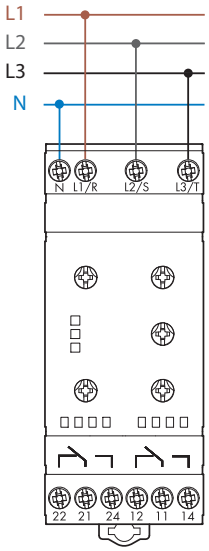
Тип 70.11



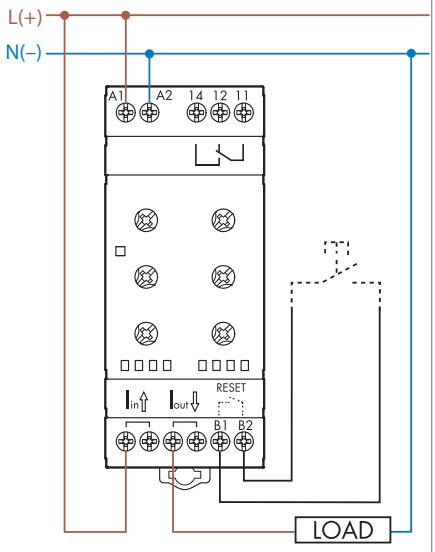
Тип 70.31



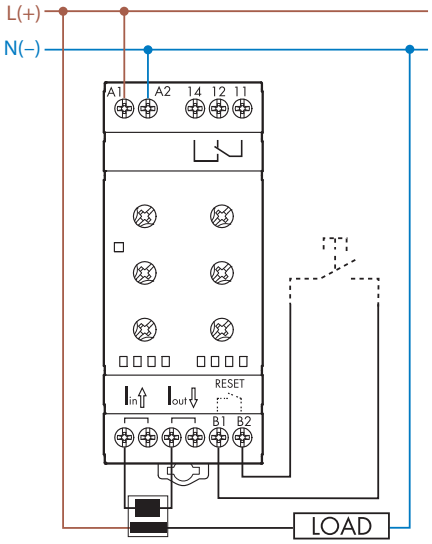
Тип 70.41



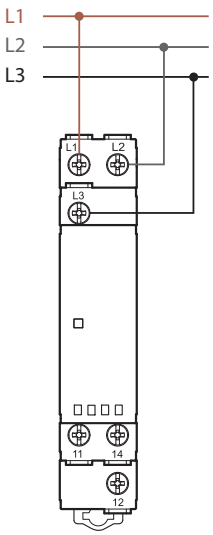
Тип 70.42



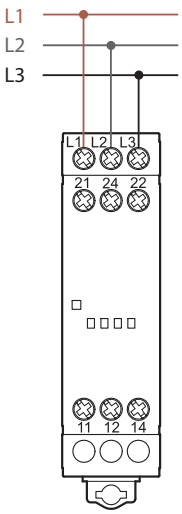
Тип 70.51 и 70.51 NFC



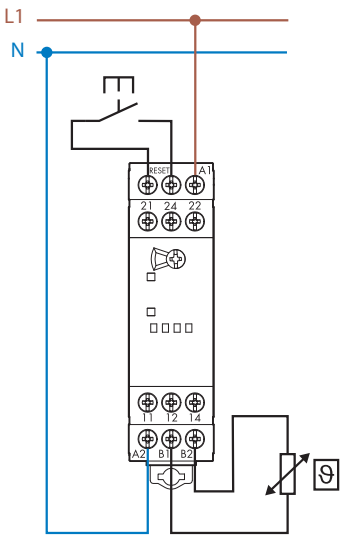
70.51 с подключением TA



Тип 70.61



Тип 70.62

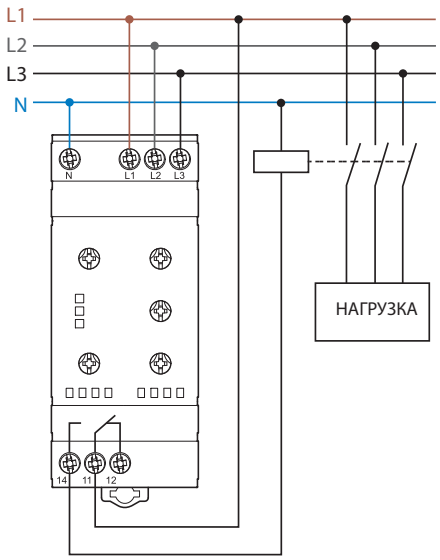


Тип 70.92

Схемы подключения

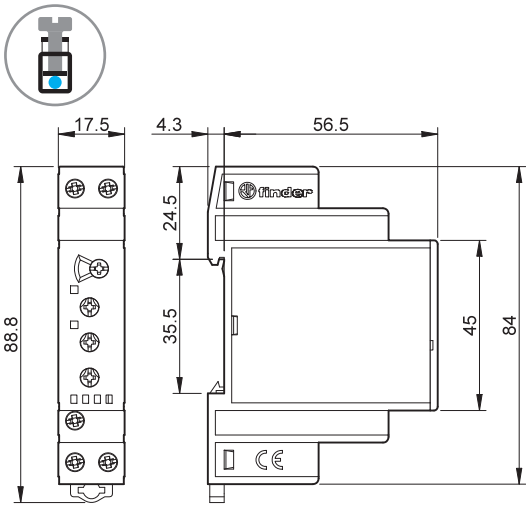
Пример применения

Выходное реле размыкает катушку сетевого контактора

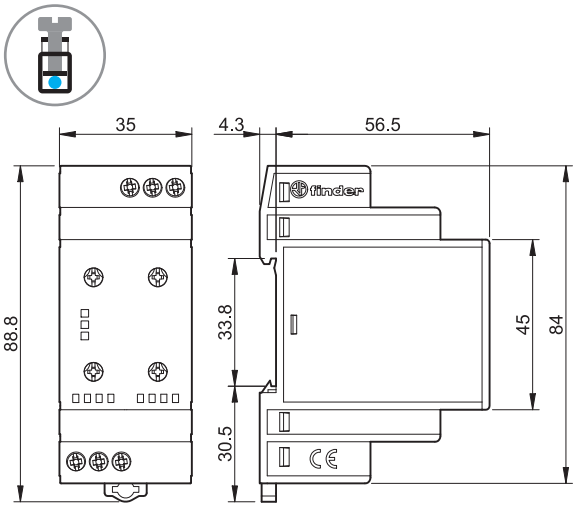


Габаритные чертежи

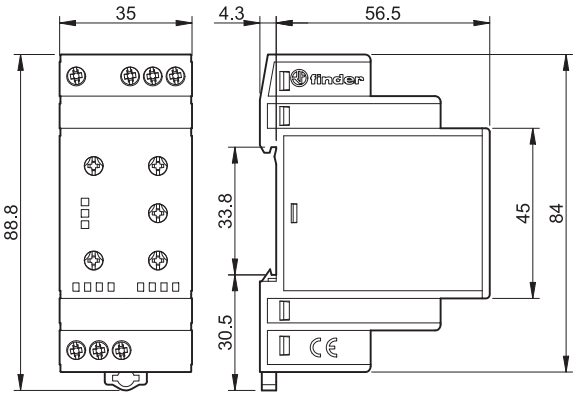
Тип 70.11
Винтовые клеммы



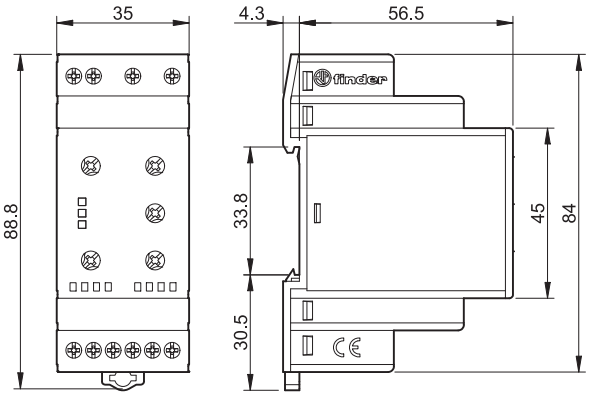
Тип 70.31
Винтовые клеммы



Тип 70.41
Винтовые клеммы



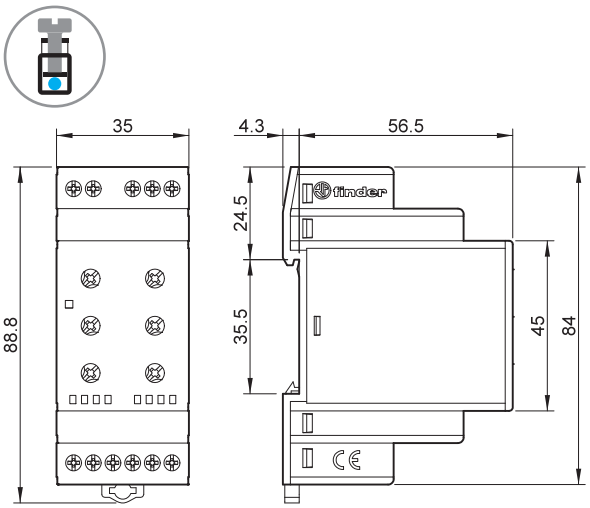
Тип 70.42
Винтовые клеммы



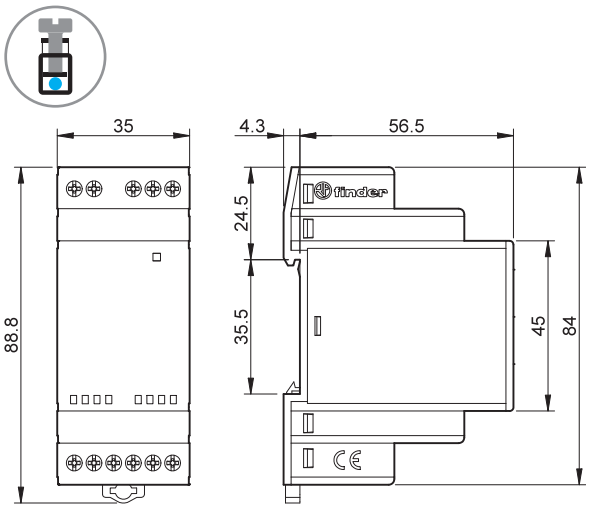
XI-2024, www.findernet.com

Габаритные чертежи

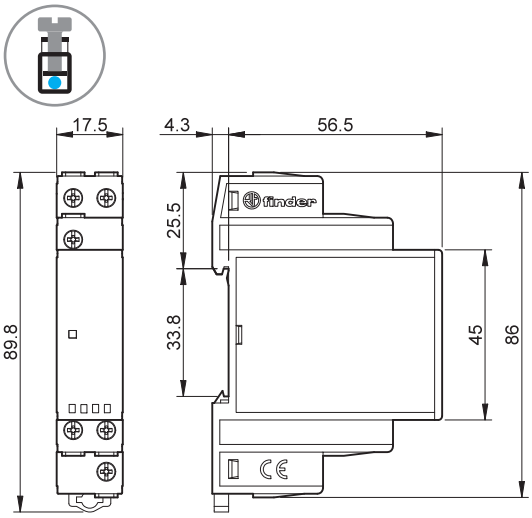
Тип 70.51.0.240.2032
Винтовые клеммы



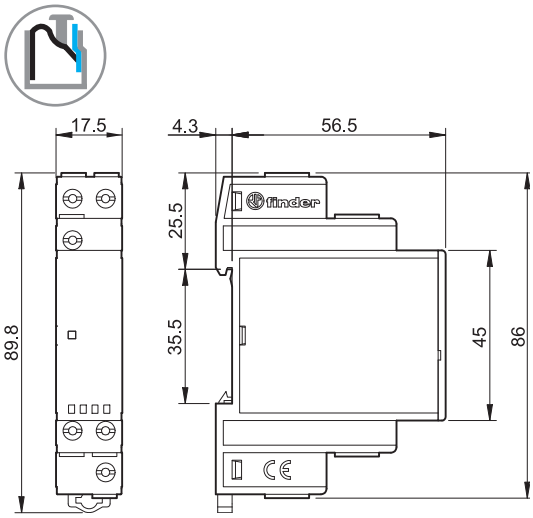
Тип 70.51.0.240.N032
Винтовые клеммы



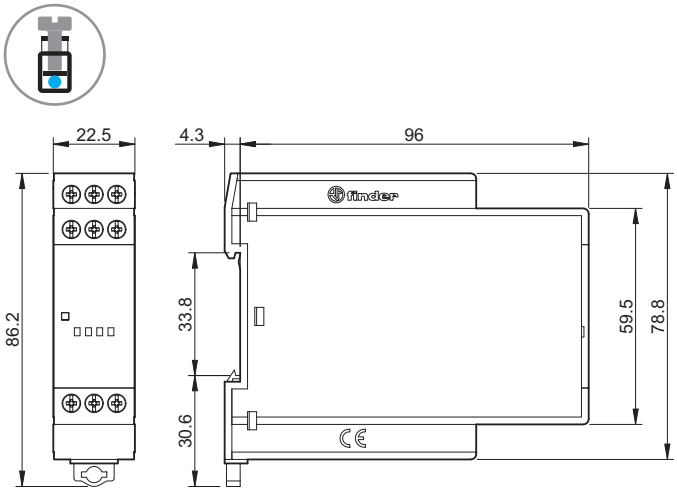
Тип 70.61
Винтовые клеммы



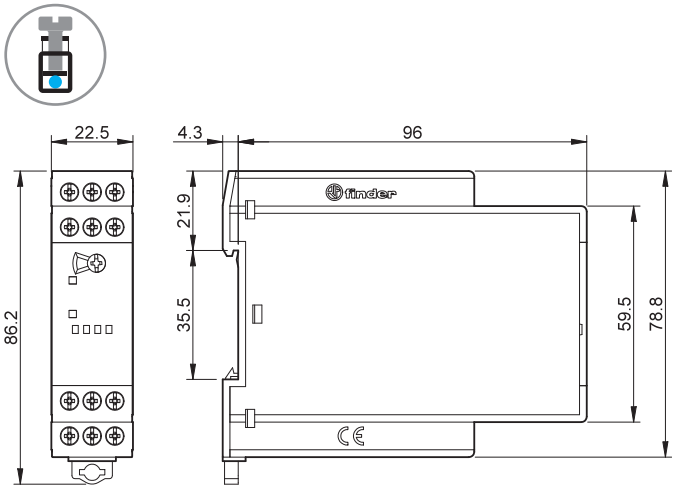
Тип 70.61-P000
Клеммы Push-in



Тип 70.62
Винтовые клеммы



Тип 70.92
Винтовые клеммы

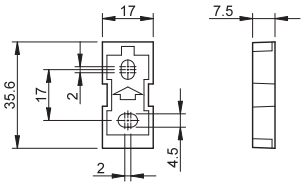


Аксессуары



020.01

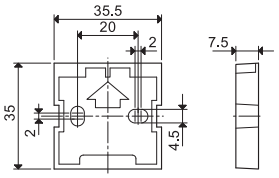
Адаптер для установки на поверхность, пластик, ширина 17.5 мм для 70.11, 70.61 и 70.92 | 020.01



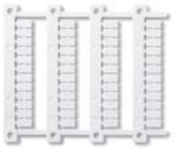


011.01

Адаптер для установки на поверхность пластик, ширина 35 мм для 70.31, 70.41,70.42 и 70.51 | 011.01



E



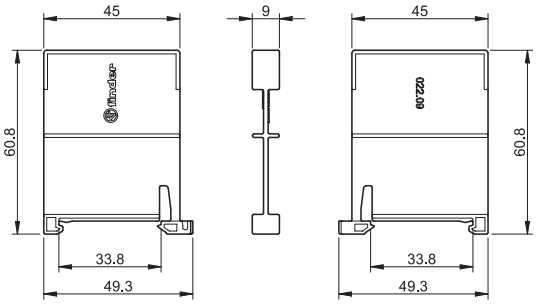
060.48

Блок маркировок (для термотрансферных принтеров CEMBRE) для типов реле 70.11, 70.31, 70.41, 70.42, 70.51, 70.62 и 70.92 (48 шт.), 6 x 12 мм | 060.48



022.09

Разделитель для щитового монтажа, пластик, ширина 9 мм | 022.09



XI-2024, www.findernet.com

finder
RELAYING INNOVATION

Реле контроля уровня жидкости и поплавковые выключатели

СЕРИЯ
72

- Промышленные стиральные машины
- Оборудование для бассейнов
- Контроль уровня воды и жидкостей
- Фасовочное производство
- Машины для переработки молока
- Пульты управления для насосов



Реле контроля уровня для проводящих жидкостей

Тип 72.01
- Регулируемый диапазон чувствительности
- версии для электропитания до 400 В
- доступны версии с регулируемым диапазоном чувствительности (5…450)kΩ
- 72.01 доступны также для приложений с нагрузкой на контактах ниже 5 В 1 мА

Тип 72.11
- Фиксированный диапазон чувствительности

- Функции наполнения и дренажа
- Светодиодная индикация
- Двойная изоляция между (6 кВ - 1.2/50 мкс):
  - цепями питания и контактами
  - цепями питания и электродами
  - электродами и контактами
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)
- Контроль заданного значения уровня или области значений в пределах от минимального до максимального

72.01/72.11
Винтовые клеммы



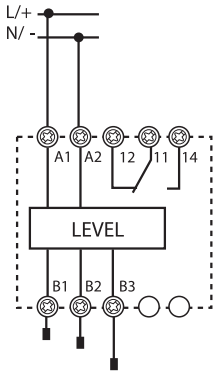
По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр X

Габаритный чертеж см. стр. 420

72.01



- Регулируемый диапазон чувствительности (5…150)kΩ
- Выдержка времени (0.5 с или 7 с)
- Функции наполнения или дренажа



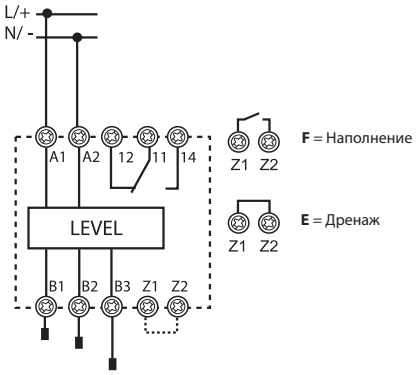


FL = Наполнение выдержка времени 7 с
FS = Наполнение выдержка времени 0.5 с
ES = Дренаж - выдерж ка времени 0.5 с
EL = Дренаж - выдержка времени 7 с

72.11



- Фиксированное пороговое значение 150 kΩ
- Фиксированная выдержка времени 1 с
- Функции наполнения или дренажа



Характеристики контактов								
Конфигурация контактов		1 CO (SPDT)				1 CO (SPDT)		
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	16/30				16/30		
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В AC	250/400				250/400		
Номинальная нагрузка AC1	ВА	4000				4000		
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	750				750		
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	0.55				0.55		
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В	A	16/0.3/0.12				16/0.3/0.12		
Минимальная коммутируемая мощность	мВт (В/мА)	500 (10/5)				500 (10/5)		
Стандартный материал контактов		AgNi				AgNi		
Характеристики питания								
Ном. напряжение (U_N)	В AC (50/60 Гц)	24	110…125	230…240	400	24	110…125	230…240
	В DC	24	—	—	—	24	—	—
Номинальная нагрузка AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	2.5/1.5				2.5/1.5		
Рабочий диапазон	В AC (50/60 Гц)	19.2…26.4	90…130	184…253	360…460	19.2…26.4	90…130	184…253
	В DC	20.4…26.4	—	—	—	20.4…26.4	—	—
Технические параметры								
Электрическая долговечность при номинал. нагрузке AC1	циклов	$100 \cdot 10^3$				$100 \cdot 10^3$		
Напряжение на электроде	В AC	4				4		
Ток через электрод	мА	0.2				0.2		
Время срабатывания	с	0.5 - 7 (выборочная функция)				1		
Максимальный диапазон чувствительности	kΩ	5…150 (регулируемая функция)				150 (фиксировано)		
Изоляция между входом и выходом (1.2/50 мкс)	кВ	6				6		
Температура окружающей среды	°C	–20…+60				–20…+60		
Категория защиты		IP 20				IP 20		
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UKCA EAC cULus						

Реле контроля уровня для проводящих жидкостей

Тип 72.51

- Функции наполнения и дренажа (6 функции)
- Контроль одного уровня или в режиме Окно (между границами Мин/Макс)
- Регулируемый диапазон чувствительности (5…150)kΩ
- Светодиодная индикация
- Двойная изоляция между (6 кВ - 1.2/50 мкс):
  - цепями питания и контактами
  - цепями питания и электродами
  -электродами и контактами
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

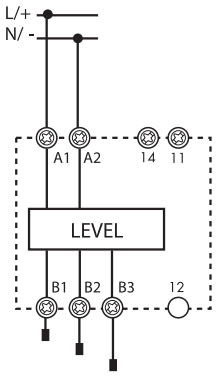
NEW **72.51**



- Регулируемый диапазон чувствительности (5…150)kΩ
- 6 функции
- Время срабатывания (0.5 с или 7 с), задается

72.51
Винтовые клеммы





По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр X

FL = Контроль уровня при наполнении, задержка 7 с
FS = Контроль уровня при наполнении, задержка 0.5 с
ES = Контроль уровня при дренаже, задержка 0.5 с
EL = Контроль уровня при дренаже, задержка 7 с
WL = Контроль уровня в режиме Окно, задержка 7 с
WS=Контроль уровня в режиме Окно, задержка 0.5 с

Габаритный чертеж см. стр. 420

Характеристики контактов		
Конфигурация контактов		1 CO (SPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	6/15
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В AC	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	1500
Номинальная нагрузка AC15	ВА	250
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	0.185
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В	A	3/0.35/0.2
Минимальная коммутируемая мощность	мВт (В/мА)	500 (10/5)
Стандартный материал контактов		$AgSnO_2$
Характеристики питания		
Номинальное напряжение системы (U_N)	В AC (50/60 Гц)/DC	110…240
Номинальная нагрузка	ВА (50 Гц)/Вт	2/1
Рабочий диапазон	В AC (50 Гц)/DC	88…264
Технические параметры		
Электрическая долговечность при номинал. нагрузке AC1	циклов	$100 \cdot 10^3$
Время задержки выключения	с	0.5
Время блокировки при включении	с	0.5
Время активации при включении	с	< 2
Изоляция между питанием и контактами (1.2/50 мкс)	кВ	5
Электрическая прочность между открытыми контактами	В AC	1000
Температура окружающей среды	°C	–20…+60
Категория защиты		IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UK CA EAC

X-2024, www.findernet.com

Специальные реле для выбора приоритета включения насосов, компрессоров, вентустановок или холодильных машин

тип 72.42
- Реле выбора приоритета

- 2 независимых выхода (NO), 12 A
- 4 функции
- 2 независимых сигнала управления, изолированных от электропитания
- Версии электропитания 10…240 В и 24 В AC/DC
- Модульный корпус, ширина 35 мм
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)
- Контакты не содержат кадмий

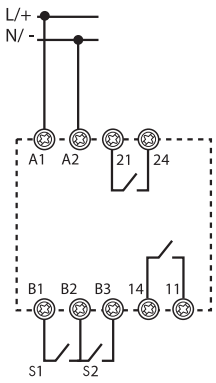
72.42
Винтовые клеммы



72.42



- Многофункциональные (MI, ME, M2, M1)



Габаритный чертеж см. стр. 420

Характеристики контактов			
Конфигурация контактов		2 NO (2 DPST-NO)	
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	12/20	
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В AC	250/400	
Номинальная нагрузка AC1	ВА	3000	
Номинальная нагрузка AC15	ВА	1000	
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	0.55	
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В	A	12/0.3/0.12	
Минимальная коммутируемая мощность	мВт (В/мА)	300 (5/5)	
Стандартный материал контактов		AgNi	
Характеристики питания			
Ном. напряжение (U_N)	В AC (50/60 Гц)/DC	24	110…240
Номинальная нагрузка в режиме ожидания	Вт	0.12	0.18
с двумя активными реле	Вт/ВА(50 Гц)	1.1/1.7	1.5/3.9
Рабочий диапазон	В AC (50/60 Гц)	16.8…28.8	90…264
	В DC	16.8…32	90…264
Технические параметры			
Электрическая долговечность при номинал. нагрузке AC1	циклов	$100 \cdot 10^3$	
Задержка включения выхода («T» на функциональных диаграммах)	с	0.2…20	
Время активации при включении	с	≤ 0.7	
Минимальная продолжительность импульс	мс	50	
Изоляция между питанием и контактами (1.2/50 мкс)	кВ	6	
Электрическая прочность между открытыми контактами	В AC	1000	
Температура окружающей среды	°C	–20…+50	
Категория защиты		IP 20	
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UKCA EAC	

X-2024, www.findernet.com

Информация по заказам

Пример: 72 серия реле контроля уровня с регулируемым уровнем чувствительности, напряжение питания (230…240)В AC.

7 2 . 0 1 . 8 . 2 4 0 . 0 0 0 0

Серия

Тип

0 = Реле контроля уровня, Регулируемый диапазон чувствительности (5…150)kΩ
1 = Реле контроля уровня, Фиксированный уровень 150 kΩ
4 = Реле выбора приоритета
5 = Модульное реле контроля уровня жидкости

Кол-во контактов

1 = 1 CO (SPDT)
2 = 2 NO (DPST-NO)

Материал контактов

0 = $AgSnO_2$ (72.51)
0 = Стандартный AgNi
5 = AgNi + Au** (72.01)

Напряжение питания

024 = 24 В
125 = (110…125)В
230 = (110…240)В
240 = (230…240)В
240 = (110…240)В (только для 72.51)
400 = 400 В (только для 72.01)

Тип питания

0 = AC (50/60 Гц)/DC
8 = AC (50/60 Гц)
9 = DC

Опции

0 = Макс. 150 kΩ
2 = диапазон чувствительности регулируемый (5…450)kΩ типы
72.01.8.024.0002*
72.01.8.240.0002*
72.01.8.240.5002**

Все версии

72.01.8.024.0000
72.01.8.024.0002*
72.01.8.125.0000
72.01.8.240.0000
72.01.8.240.0002*
72.01.8.240.5002**
72.01.8.400.0000
72.01.9.024.0000
72.11.8.024.0000
72.11.8.125.0000
72.11.8.240.0000
72.11.9.024.0000
72.42.0.230.0000
72.42.0.024.0000
72.51.0.240.0000

* Для удельной электропроводимости до 2 мкс или сопротивления 450 kΩ
** Для приложений с нагрузкой на контактах ниже 5 В 1 мА

E

Технические параметры

Изоляция				**72.01/72.11**	**72.42**	**72.51**
Изоляция			Диэлектрическая прочность	Импульс (1.2/50 мкс)		
	между источником и контактами		4000 В AC	6 кВ	6 кВ	—
			2500 В AC	—	—	4 кВ
	Между питанием и управлением (только для версии 110…240 В)		2500 В AC	—	4 кВ	—
	между электродами, Z1-Z2 и источником		4000 В AC	6 кВ	—	4 кВ
	между контактами и электродами		4000 В AC	6 кВ	—	4 кВ
			2500 В AC	—	—	4 кВ
	между открытыми контактами		1000 В AC	1.5 кВ	1.5 кВ	1.5 кВ
EMC Спецификация						
Тип проверки			**Ссылка на стандарт**	**72.01/72.11**	**72.42**	**72.51**
Электростатический разряд	контактный разряд		EN 61000-4-2	4 кВ	4 кВ	4 кВ
	воздушный разряд		EN 61000-4-2	8 кВ	8 кВ	8 кВ
Излучаемое электромагнитное поле	(80…1000 МГц)		EN 61000-4-3	10 В/м	10 В/м	10 В/м
	(1…2.8 GГц)		EN 61000-4-3	—	5 В/м	—
Быстрый переходный режим	на клеммах питания		EN 61000-4-4	4 кВ	4 кВ	2 кВ
(разрыв) - (5/50 nc, 5 и 100 kHz)	на клеммах управления		EN 61000-4-4	—	4 кВ	—
Всплески напряжения на клеммах	общий режим		EN 61000-4-5	4 кВ	4 кВ	1 кВ
питания (импульсы 1.2/50 мкс)	дифференциальный режим		EN 61000-4-5	4 кВ	4 кВ	2 кВ
Напряжения станд. высокочастотного реж (0.15…280 МГц)	на клеммах питания		EN 61000-4-6	10 В	10 В (0.15…230 МГц)	10 В
	на клеммах управления		EN 61000-4-6	—	10 В	—
Падения напряжения	70% U_N		EN 61000-4-11	—	25 циклов	—
Кратковременные прерывания			EN 61000-4-11	—	1 циклов	—
Высокочастотная наведенное излучение	(0.15…30 МГц)		CISPR 11	класс B	класс B	класс B
Излучаемые выбросы	(30…1000 МГц)		CISPR 11	класс B	класс B	класс B
Клеммы						
Момент затяжки винтов		Нм	0.8			
Длина кабеля		мм	8			
Макс. размер провода			Одножильный кабель	Многожильный кабель		
		$мм^2$	1 x 6 / 2 x 4	1 x 4 / 2 x 2.5		
		AWG	1 x 10 / 2 x 12	1 x 12 / 2 x 14		
Прочее						
Потери тока на Z1 и Z2 (тип 72.11)		мА	< 1			
Потери тока на управляющем сигнале (B1-B2 и B2-B3) - (тип 72.42)			5 мА, 5 В			
Тепловыделение			**72.01/72.11**	**72.42**	**72.51**	
	без нагрузки	Вт	1.5	0.9 (1 реле ВКЛ)	0.9	
	при номинальном значении тока	Вт	3.2	3.0 (2 реле ВКЛ)	1.5	
Макс. длина кабеля между электродом и реле (типы 72.01/72.11/72.42/72.51)		м	200 (макс. емкость 100 нФ/км)			

E

Функции для 72.01, 72.11 и 72.51

U = Напряжение питания
B1 = Электрод верхнего уровня
B2 = Электрод нижнего уровня
B3 = Электрод нижнего уровня
= Выходной контакт 11 - 14
Z1-Z2 = Перемычка выбора функции дренажа (для типа 72.11)

Диодная индикация	Напряжение питания	NO контакт	Контакт	
			открыт	закрыт
	выкл	открыт	11 - 14	11 - 12
	вкл	открыт	11 - 14	11 - 12
	вкл	открыт (отсчет времени)	11 - 14	11 - 12
	вкл	закрыт	11 - 12	11 - 14

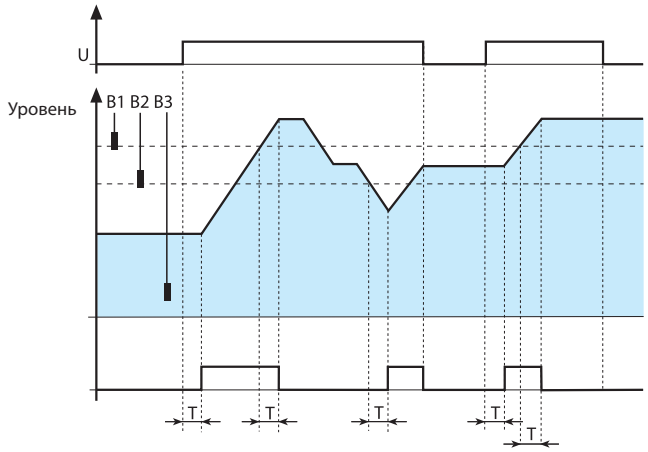
Функции и время срабатывания

Тип 72.01 и 72.51	**Тип 72.11**
FL = Наполнение выдержка времени 7 с.	**F** = Контроль уровня при наполнении Перемычка отсутствует. Фиксированная задержка включения 1 с.
FS = Наполнение выдержка времени 0.5 с.	
ES = Дренаж - выдержка времени 0.5 с.	**E** = Контроль уровня при дренаже, Перемычка Z1–Z2 установлена. Фиксированная задержка включения 1 с.
EL = Дренаж - выдер жка времени 7 с.	
WL = Контроль уровня в режиме Окно, длинная задержка (7 с)	
WS = Контроль уровня в режиме Окно, короткая задержка (0.5 с)	

E

ФУНКЦИЯ НАПОЛНЕНИЯ

Вариант с тремя электродами

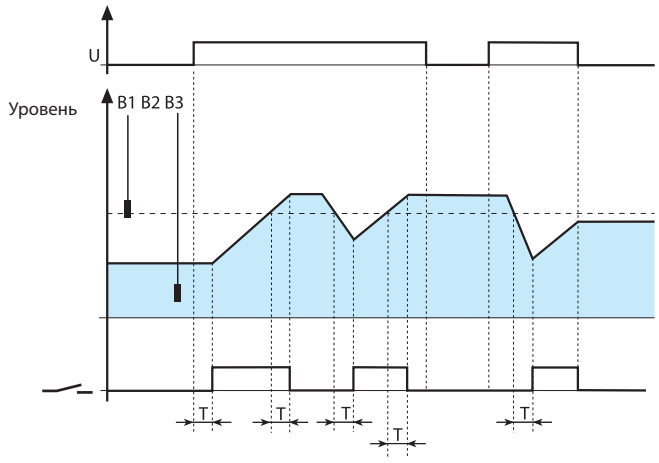


Контроль наполнения в пределах
от минимального до аксимального уровня. В нормальном режиме уровень жидкости должен циклично изменяться от минимального до максимального уровня, от B2 к B1 с учетом небольшой степени погрешности.

Срабатывание
- При подаче питания , если уровень жидкости находится ниже B1, выходное реле сработает по истечении выдержки времени T.
- При снижении уровня жидкости ниже минимального уровня 82, выходное реле сработает.

Возврат
- Когда уровень жидкости достигает максимального уровня B1, выходное реле отключится по истечении выдержки времени.
- При снятии питания выходное реле мгновенно отключится.

Вариант с двумя электродами



Контроль наполнения
по заданному значению уровня, B1. 8 нормальном режиме уровень жидкости может колебаться с небольшими отклонениями вблизи уровня B1.

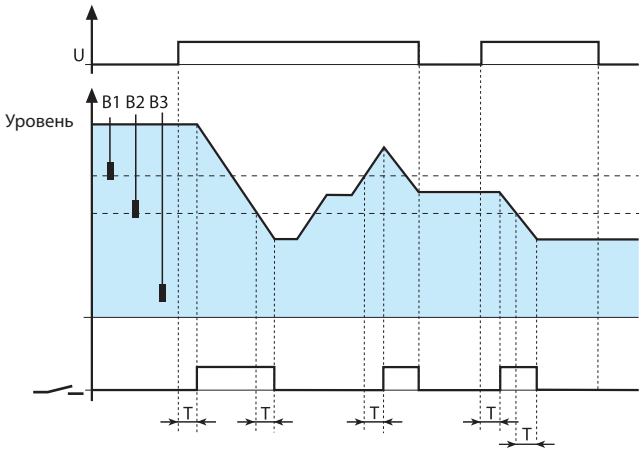
Срабатывание
- При подаче питания , если уровень жидкости находится ниже порогового значения B1, выходное реле сработает по истечении выдержки времени T.
- При снижении уровня жидкости ниже порогового значения B1, выходное реле сработает по истечении выдержки времени T.

Возврат:
- Когда уровень жидкости достигает порогового значения 81, выходное реле отключится по истечении выдержки времени .
- При снятии питания выходное реле мгновенно отключится.

X-2024, www.findernet.com

ФУНКЦИЯ ДРЕНАЖА

Вариант с тремя электродами

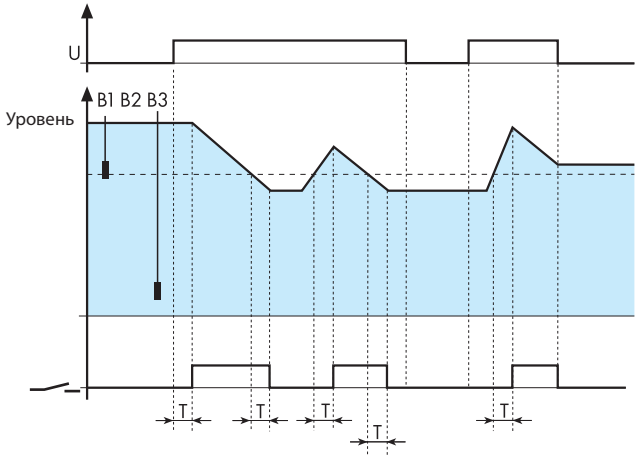


Контроль дренажа в пределах от минимального до максимального уровня.
В нормальном режиме уровень жидкости должен циклично изменяться от минимального до максимального уровня, от B2 к B1 с учетом небольшой степени погрешности.

Срабатывание:
- При подаче питания, если уровень жидкости находится выше порогового значения B2, выходное реле сработает по истечении выдержки времени T.
- При достижении уровнем жидкости максимального порогового значения B1, выходное реле сработает по истечении выдержки времени T.

Возврат:
- Когда уровень жидкости падает ниже порогового значения B2, выходное реле отключится по истечении выдержки времени.
- При снятии питания выходное реле мгновенно отключится

Вариант с двумя электродами



Контроль дренажа по заданному значению уровня, B1. В нормальном режиме уровень жидкости может колебаться с небольшими отклонениями вблизи уровня B1.

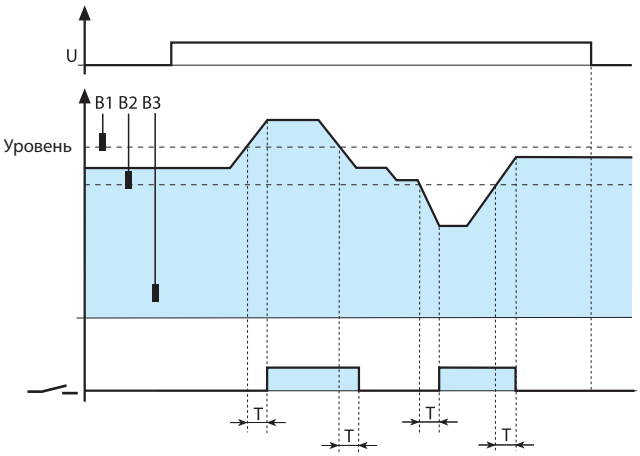
Срабатывание:
- При подаче питания, если уровень жидкости находится выше порогового значения B1, выходное реле сработает по истечении выдержки времени T.
- При достижении уровнем жидкости макси мального порогового значения B1, выходное реле сработает по истечении выдержки времени T.

Возврат:
- Когда уровень жидкости падает ниже порогового значения B1, выходное реле отключится по истечении выдержки времени.
- При снятии питания выходное реле мгновенно отключится.

E

Функция Контроль уровня в режиме Окно (тип 72.51)

Вариант с тремя электродами



Функция Контроль уровня в режиме Окно - между минимальным и максимальным уровнями.
При нормальной работе уровень жидкости поддерживается между минимальным и максимальным электродами, B2 и B1.

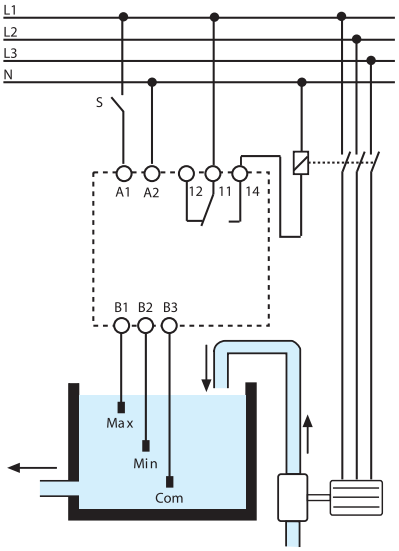
Уровень B1:
Если жидкость находится над электродом B1, выходное реле срабатывает по истечении времени T.
После активации, когда жидкость находится ниже электрода B1, выходное реле отключается по истечении времени T.

Уровень B2:
Если жидкость находится ниже электрода B2, выходное реле срабатывает по истечении времени T.
После активации, когда жидкость находится над электродом B2, выходное реле отключается по истечении времени T.

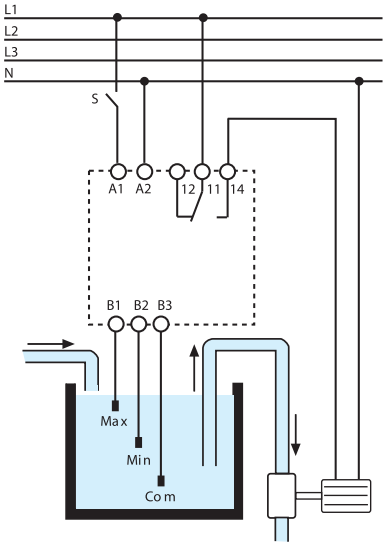
X-2024, www.findernet.com

Примеры применения реле 72.x1

Функция наполнения:
Вариант с 3 электродами и контактором, подключенным к выходному контакту



Функция дренажа:
Вариант с 3 электродами и двигателем насоса, подключенным непосредственно к выходному контакту.



Действие реле уровня 72 серии основано на измерении сопротивления жидкости между общим электродом B3 и электродами верхнего и нижнего уровня (B 1 и B2).

Корпус металлического резервуара может служить электродом B3.

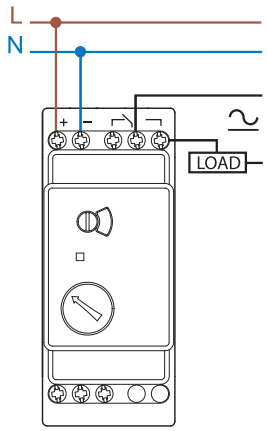
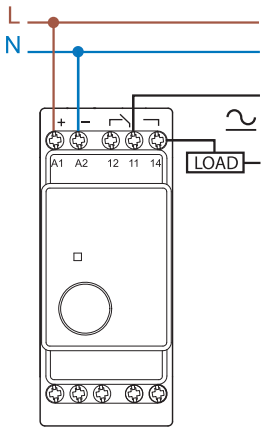
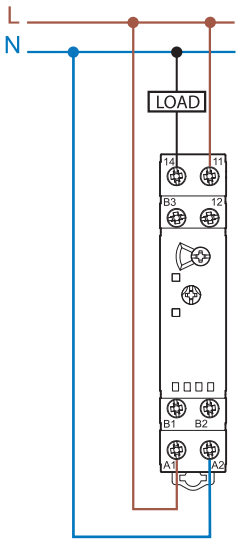
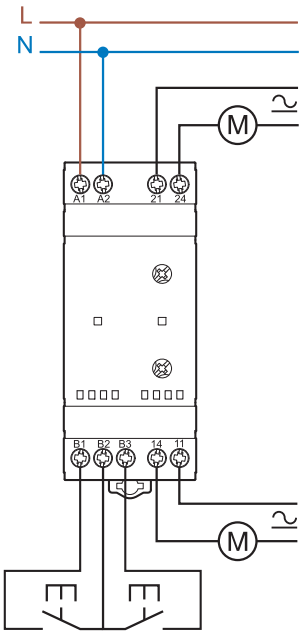
Реле используется в жидкостях, обладающих достаточным удельным сопротивлением, таких как:

- водопроводная вода
- родниковая вода
- дождевая вода
- морская вода
- жидкости с низким содержанием алкоголя
- вино
- молоко, пиво, кофе
- сточные воды
- жидкие удобрения.

Реле не используется в жидкостях:

- дистиллированная вода
- бензин
- масло
- жидкости с высоким содержанием алкоголя
- сжиженный газ
- керосин
- этиленгликоль
- краска

Схемы подключения

Тип 72.01	Тип 72.11	Тип 72.51	Тип 72.42
			

X-2024, www.findernet.com

Аксессуары для 72.01, 72.11 и 72.51



072.01.06

Подвесные электроды для токопроводящих жидкостей в комплекте с кабелем. Используются для контроля уровня в скважинах и резервуарах без давления.

- Электроды, пригодные для применения в пищевой промышленности (в соответствии с Европейской директивой 2002/72 и FDA глава 21 часть 177):

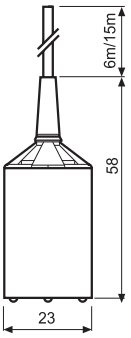
Длина кабеля: 6 м (1.5 мм²)	072.01.06
Длина кабеля: 15 м (1.5 мм²)	072.01.15

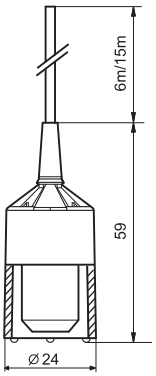


072.02.06

- Электроды для плавательных бассейнов с высоким содержанием хлора или бассейны с морской водой:

Длина кабеля: 6 м (1.5 мм²)		072.02.06
Технические характеристики		
Максимальная температура жидкости	°C	+100
Материал электродов		Нержавеющая сталь (AISI 316L)

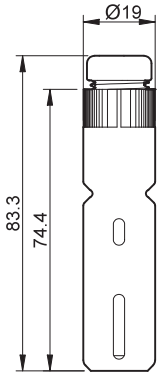


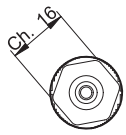




072.41

Подвесные электроды		072.41
Технические характеристики		
Макс.температура жидкости	°C	+80
Держатель кабеля	мм	Ø ≤ 2.5…3.5
Материал электродов		Нержавеющая сталь (AISI 316L)
Материал корпуса		полипропилен
Момент затяжки винтов	Нм	0.7
Макс.размер провода	мм²	1 x 2.5
	AWG	1 x 14
Длина зачистки провода	мм	5…9





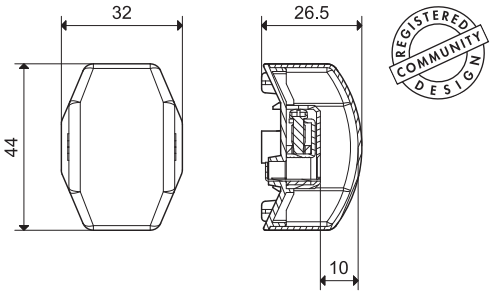
E

Аксессуары для 72.01, 72.11 и 72.51



072.11

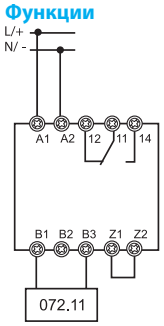
Напольный датчик протечки служит для обнаружения и сигнализации наличия воды на полу.				072.11
Технические характеристики				
Материал электрода		Нержавеющая сталь (AISI 301)		
Клеммы для подключения				
Момент затяжки винтов	Нм	0.8		
Макс.размер провода		Одножильный кабель	Многожильный кабель	
	мм²	1 x 6 / 2 x 6	1 x 6 / 2 x 4	
	AWG	1 x 10 / 2 x 10	1 x 10 / 2 x 12	
Длина зачистки провода	мм	9		
Прочие характеристики				
Зазор между электродами и полом	мм	1		
Диаметр винта для крепления к полу		Макс. M5		
Макс. диаметр кабеля	мм	10		
Макс. длина кабеля от датчика до реле	м	200 (с емкостным сопротивлением 100 nF/km)		
Макс. температура жидкости	°C	+100		



Напольный датчик протечки подключать к клеммам B1 и B3 реле контроля уровня 72.x1, задать функцию дренажа (ES или E соответственно).

Для применения с системами холодоснабжения рекомендуется использовать типы 72.01.8.024.0002 или 72.01.8.230.0002 (диапазон чувствительности 5…450 kΩ).

Функции

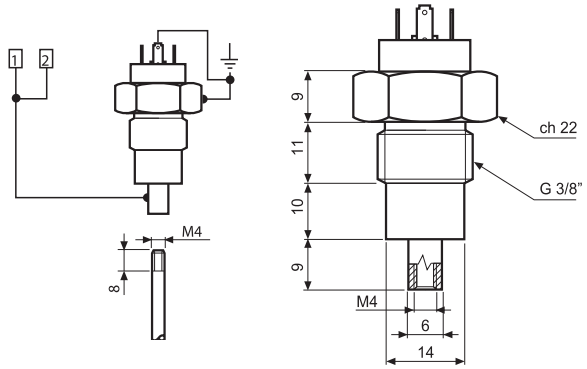


Z1, Z2 только для типов 72.11



072.51

Держатель электрода с двухполюсным соединением: один полюс соединяется непосредственно с электродом, второй соединяется с заземляющим изоляционным проводом . Может использоваться в металлических резервуарах с соединением G3/8. Держатель поставляется без электрода. Артикульный номер для заказа держателя дополнительный к артикулу реле.		072.51
Технические характеристики		
Максимальная температура жидкости	°C	+100
Максимальное давление в резервуаре:	бар	12
Диаметр кабеля	мм	Ø ≤ 6
Материал электродов		Нержавеющая сталь (AISI 316L)



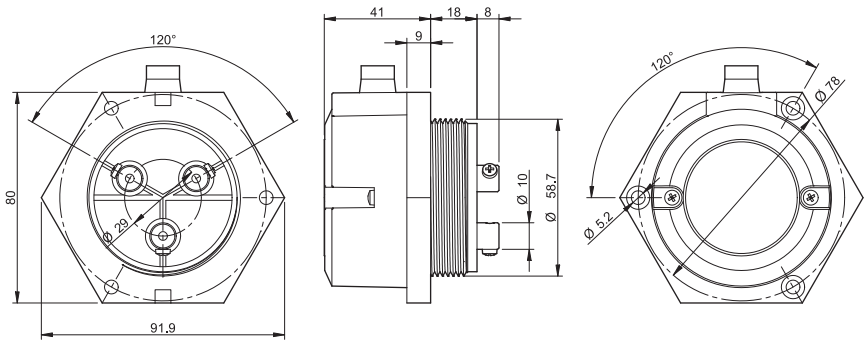
X-2024, www.findernet.com

Аксессуары для 72.01, 72.11 и 72.51



072.53

Держатель электрода с тремя полюсами. Держатель поставляется без электродов Держатель электродов - заказать дополнительно к артикулу реле.	072.53
Технические характеристики	
Максимальная температура жидкости	+70
Материал электродов	Нержавеющая сталь (AISI 303)



072.500

Электрод и соединитель электродов. Несколько электродов могут быть соединены до нужной длины	
Технические характеристики	
Электрод 475 мм, M4, нержавеющая сталь (AISI 316L)	072.500
Соединитель электродов, M4, нержавеющая сталь (AISI 316L)	072.501

Пример соединения электродов:





072.501



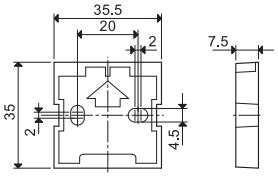
072.503

Разделитель электродов	072.503



011.01

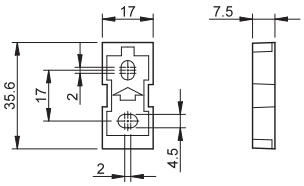
Адаптер для установки на поверхность, пластик, ширина 35 мм	011.01

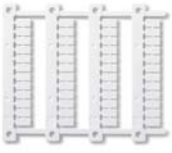




020.01

Адаптер для установки на поверхность, пластик, ширина 17.5 мм	020.01





060.48

Блок маркировок для термотрансферных принтеров CEMBRE для реле 72.42, пластик, 48 шт., 6 x 12 мм	060.48



019.01

Маркировочная этикетка, пластик, 1 шт., 17 x 25.5 мм (только для 72.42)	019.01

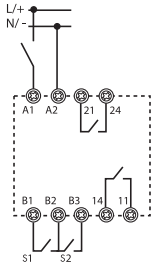
X-2024, www.findernet.com

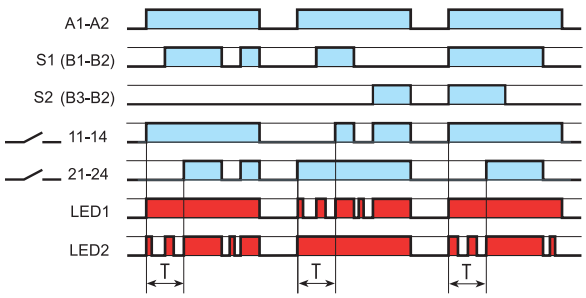
Функции для 72.42

A1-A2 = Напряжение питания
S1 (B1-B2) = Управляющий сигнал 1
S2 (B3-B2) = Управляющий сигнал 2
= Контакт 1 (11-14) и Контакт 2 (21-24)
LED 1 = Выход 1
LED 2 = Выход 2

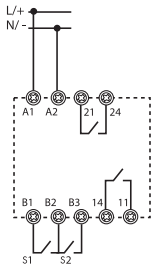
Светодиод	
	реле в режиме ожидания, выход не активирован
	выход не активирован, идет отсчет времени
	выход не активирован (только для функций M1/M2)
	выход активирован

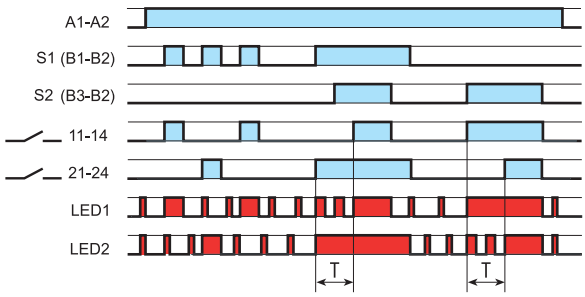
Схемы подключения



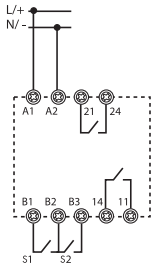


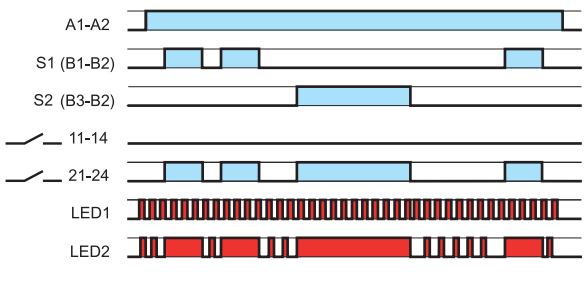
(MI) Выбор приоритета по подаче питания.
Подача напряжения питания на клеммы A1-A2 инициирует замыкание одного из выходных контактов, 11-14 либо 21-24. При очередном цикле подачи питания, очередность выходных контактов меняется, что обеспечивает равномерную амортизацию коммутируемого оборудования.
В процессе работы можно принудительно изменить очередность выходных контактов путем замыкания S1 или S2 – но, для предотвращения скачков тока при коммутации электромоторов, очередной контакт замкнется с задержкой по времени T.



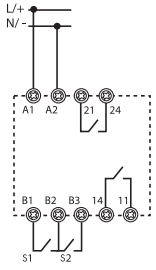


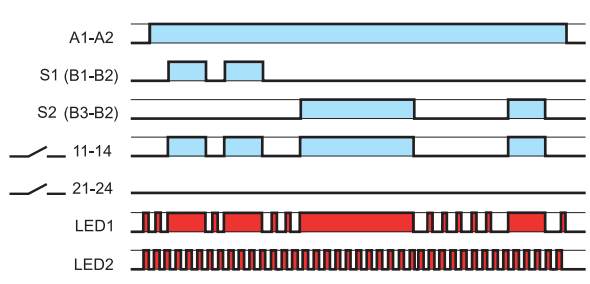
(ME) Выбор приоритета по управляющему сигналу.
Напряжение питания непрерывно подается на клеммы A1-A2. Замыкание управляющего контакта S1 вызывает замыкание только одного выходного контакта. Контакты 11-14 и 21-24 срабатывают поочередно при каждом цикле управления, что обеспечивает равномерную амортизацию коммутируемого оборудования.
Замыкание управляющего контакта S2 вызывает замыкание обоих выходных контактов (независимо от положения S1).
Однако, для предотвращения скачков тока при коммутации электромоторов, очередной контакт замкнется с задержкой по времени T.





(M2) Только выход 2 (21-24).
Напряжение питания непрерывно подается на клеммы A1-A2.
Замыкание одного из управляющих контактов S1 или S2 вызывает замыкание выходного контакта 2 (клеммы 21-24).
Применяется при профилактическом обслуживании оборудования 1 (клеммы 11-14).

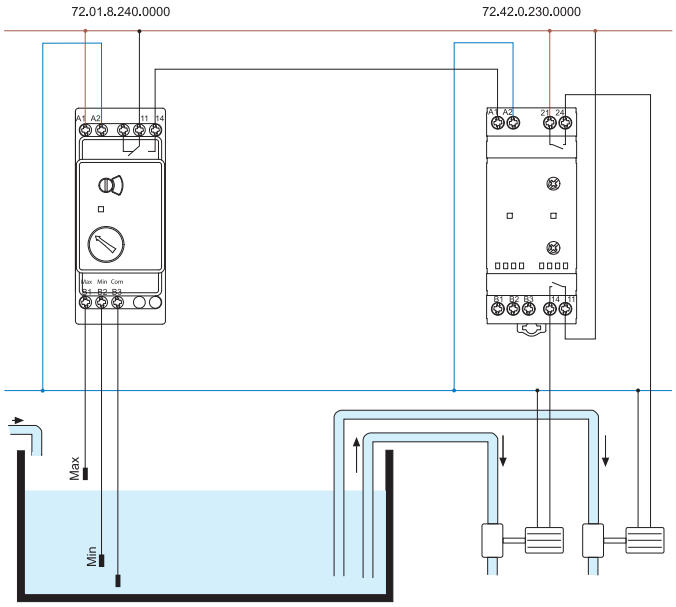




(M1) Только выход 1 (11-14).
Напряжение питания непрерывно подается на клеммы A1-A2.
Замыкание одного из управляющих контактов S1 или S2 вызывает замыкание выходного контакта 1 (клеммы 11-14).
Применяется при профилактическом обслуживании оборудования 2 (клеммы 21-24).

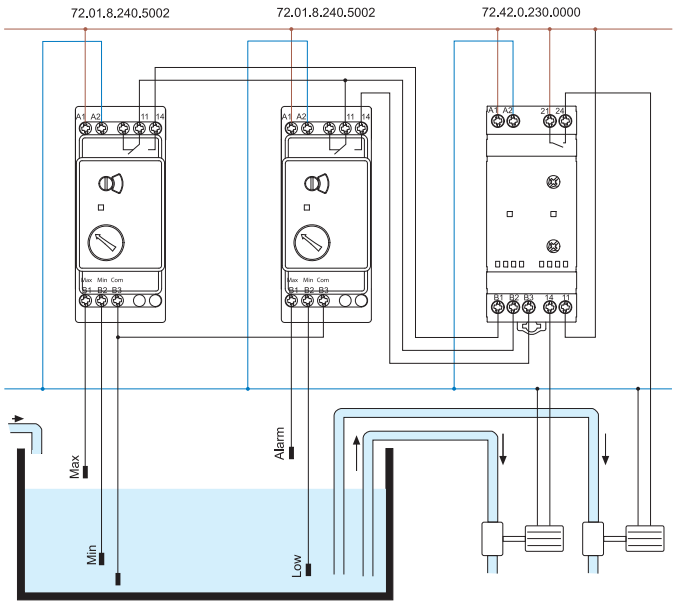
X-2024, www.findernet.com

MI Пример функционирования



Пример демонстрирует функционирование реле выбора приоритета 72.42. во взаимодействии с реле уровня жидкости 72.01.
В обычных условиях уровень жидкости поддерживается на отметке между уровнями «Мин» и «Макс». При каждом очередном цикле работы, реле 72.42. дает команду на включение поочередно одного из насосов, чем достигается их равномерная амортизация.
Условий для одновременного пуска обоих насосов не возникает

ME Пример функционирования

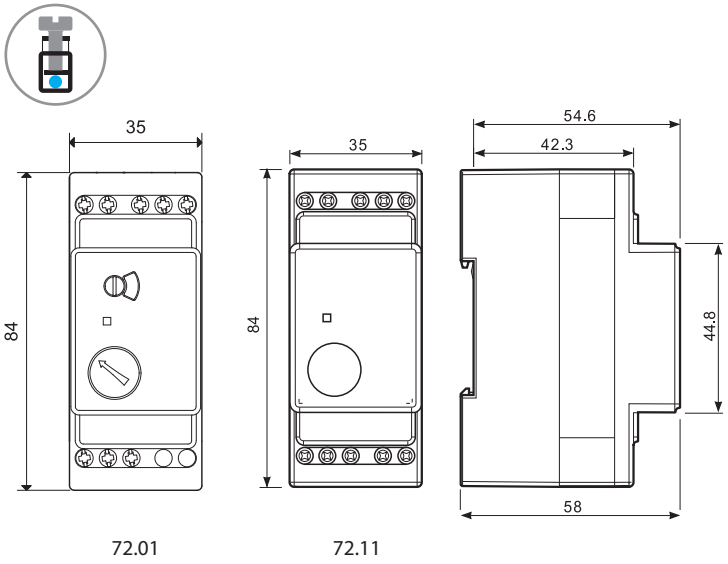


Пример демонстрирует функционирование реле выбора приоритета 72.42. во взаимодействии с двумя реле уровня жидкости 72.01.
В обычных условиях уровень жидкости поддерживается на отметке между уровнями «Мин» и «Макс». При каждом очередном цикле работы, реле 72.42. дает команду на включение поочередно одного из насосов, чем достигается их равномерная амортизация.
В случае достижения уровня жидкости уровня «Тревога», реле 72.42. подаст команду на включение обоих насосов.

Примечание: Т.к. реле выбора приоритета 72.42. имеет низкоуровневый входной сигнал, рекомендуется использовать реле уровня жидкости 72.01.8.240.5002

Габаритные чертежи

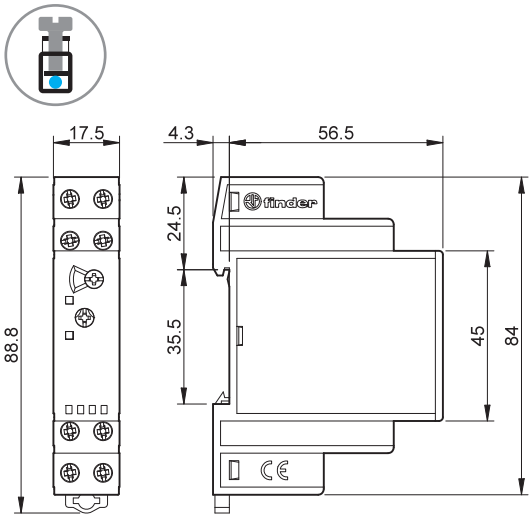
Тип 72.01/11
Винтовые клеммы



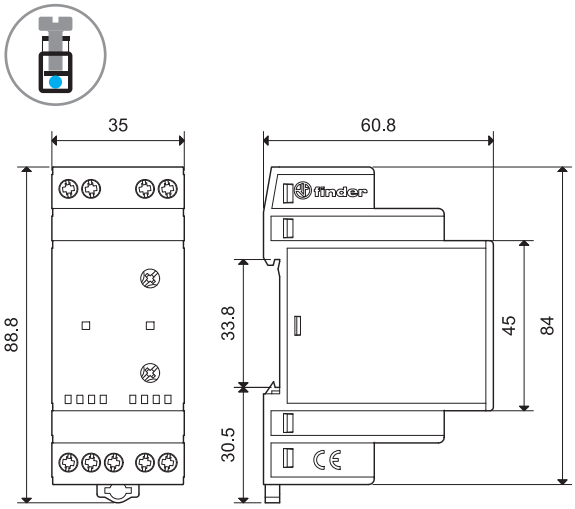
72.01 72.11

E

Тип 72.51
Винтовые клеммы



Тип 72.42
Винтовые клеммы



X-2024, www.findernet.com

Примечания к приложениям для 72.01, 72.11 и 72.51

Применения.
Основная область применения этих реле - измерение и контроль уровня электропроводящих жидкостей. Выбираемые опции позволяют осуществлять контроль либо через операцию наполнения, либо через операцию опорожнения, либо через операцию «Окно», и в любом случае используется «положительная логика». Контроль уровня может осуществляться вокруг одного уровня - с помощью 2 электродов, или между минимальным и максимальным уровнями - с помощью 3 электродов. Кроме того, 72.01 с регулируемой чувствительностью идеально подходит для контроля электропроводности жидкостей.

Положительная логика, обеспечивающая безопасную работу.
Работа реле данной серии основана на принципе замыкания нормально открытого контакта, который используется для управления насосом при наполнении или дренаже. Следовательно, процесс наполнения (дренажа) прекратиться в случае потери электропитания реле. Это обеспечивает условие безопасной работы установки.

Переполнение резервуара при наполнении.
Чтобы не допустить переполнения резервуара при наполнении, необходимо принимать во внимание следующие факторы: производительность насоса, уровень расхода в резервуаре, положение электрода верхнего уровня, выдержку времени срабатывания реле. Вероятность переполнения резервуара снижается с уменьшением выдержки времени, но при этом увеличивается частота срабатывания насоса.

Предотвращение сухого хода насоса при дренаже.
Чтобы не допустить продолжения работы насоса в осушенном резервуаре, также необходимо принимать во внимание факторы обозначенные выше. В частности, риск работы в пустом резервуаре снижается с уменьшением выдержки времени, но при этом также увеличивается увеличивается частота срабатывания насоса.

Время срабатывания.
В небольших коммерческих установках, обычно используются резервуары небольших объемов, следовательно, для поддержания заданного уровня жидкости требуется частое включение насоса, выдержка времени срабатывания задается небольшой. В больших промышленных установках применяются более объемные резервуары и мощные насосы , для которых рекомендуется использовать реле типа 72.01 с длительной выдержкой времени (7 с). Имейте ввиду, что небольшая выдержка времени срабатывания обеспечивает более точный контроль уровня жидкости в резервуаре, но приводит к частому срабатыванию реле.

Электрическая долговечность выходных контактов.
Чем больше расстояние между электродами верхнего и нижнего уровней, тем ниже частота срабатывания реле, и следовательно выше электрическая долговечность выходных контактов (вариантах с двумя и тремя электродами). Чем больше выдержка времени, тем реже будет происходить переключение контактов, что, также увеличивает электрическую долговечность контактов.

Управление насосом.
Однофазные двигатели насосов небольшой мощности (до 0.55 кВт – 220 В AC), могут включаться непосредственно от выходного контакта реле уровня. В приложениях, когда имеется необходимость частых переключений для управления насосом, желательно предусматривать дополнительное реле с более мощными контактами или контактор. Для управления мощными одно или трехфазными двигателями насосов необходимо предусматривать промежуточный контактор.

Протечка воды и образование конденсата в системах смазки.
Для определения точки образования конденсата или протечка воды внутри систем смазки, датчик подключается к контрольному реле через клеммы B1 – B3 (Функция E или ES, перемычка Z1 – Z2). Конденсат, образовывающийся из паров воды имеет низкую электропроводность, поэтому выбирайте реле 72.01.8.240.0002 с диапазоном чувствительности (5…450)kΩ и датчик 072.11.

Контроль протечки воды.
Для контроля протечки воды, для предотвращения затопления, датчик подключается к контрольному реле через клеммы B1 – B3 (Функция E или ES, перемычка Z1 – Z2).
Выбирайте контрольное реле 72.01.8.240.0000 или 72.11.8.240.0000 и датчик протечки 072.11.

Электроды и длины кабелей.
Для контроля заданного уровня применяется схема с двумя электродами. Для контроля уровня жидкости в диапазоне между верхним и нижним уровнями, применяется схема с 3 электродами. В случае, если резервуар сделан из проводящего материала, его можно использовать как общий электрод B3. Максимально возможная длина кабеля между реле и электродом составляет 200 м, причем емкостные потери не должны превышать 100нФ/км. При необходимости контроля различных уровней жидкости в одном резервуаре разрешается использование не более двух комплектов реле и соответствующих электродов. Примечание: Допускается непосредственное соединение контактом B1-B3 или B2-B3 без дополнительных электродов. Но в данном случае нельзя задать порог срабатывания.

Выбор электрода.
Выбор электрода зависит от свойств контролируемой жидкости. Стандартные типы электродов 072.01.06 и 072.51 подходят для большинства используемых жидкостей, за исключением коррозионных, для которых требуются электроды, изготовленные по специальному заказу. Конструкция реле типа 72.01 и 72.11 позволяет использование нестандартных электродов

Ввод в эксплуатацию.
При установке реле необходимо провести ряд испытаний для выявления соответствия между порогом срабатывания и сопротивлением электродов. Для удобства тестирования предлагается выбрать режим наполнения с наиболее короткой выдержкой времени.

Наладка.
Для обеспечения правильной работы необходимо соблюдать требования инструкций по наладке.

72.01
Выберите функцию «FS» (наполнение и выдержка времени 0.5 с) и задайте уставку срабатывания 5 kΩ. Убедитесь, что все электроды погружены в жидкость, а выходное реле замкнуто. Затем медленно поворачивайте регулятор уставки в сторону увеличения сопротивления до 150 kΩ до тех пор пока выходные контакты реле уровня не разомкнуться. При этом начнется медленное мигание красного светодиода. Если отключение реле не происходит, причины отказа могут быть следующими: Электроды не погружены в жидкость, жидкость имеет высокое сопротивление или расстояние между электродами слишком велико. В завершение наладки выберите требуемую функцию наполнения или дренажа, выставите необходимую выдержку времени и убедитесь в правильной работе реле уровня.

72.11
Выберите функцию наполнения «F» (Z1-Z2 разомкнут). Убедитесь, что все электроды погружены в жидкость, но не подключайте общий электрод B3. Контакты выходного реле должны быть замкнуты. При подключении электрода B3, должно произойти размыкание выходного реле и начаться медленное мигание красного светодиода. Если отключение реле не происходит, причины отказа могут быть следующими: электроды не погружены в жидкость, жидкость имеет высокое сопротивление или расстояние между электродами слишком велико.
В завершение наладки выберите требуемую функцию наполнения или дренажа, выставите необходимую выдержку времени и убедитесь в правильной работе реле уровня.

72.51
Выберите функцию «FS» (Заполнение и короткая задержка 0.5 с) и установите регулятор чувствительности на 5 kΩ. Убедитесь, что все электроды погружены в жидкость - ожидайте, что выходное реле будет включено. Затем медленно поворачивайте регулятор чувствительности в направлении 150 kΩ до тех пор, пока реле уровня не отключится (внутреннее выходное реле отключится, а красный светодиод будет медленно мигать).
(Если реле уровня не выключится, значит, электроды не погружены, либо жидкость имеет слишком высокое сопротивление, либо расстояние между электродами слишком велико).
Наконец, выберите функцию наполнения или дренажа в соответствии с требованиями, запустите в режиме реального времени и убедитесь, что реле уровня работает так, как нужно.

X-2024, www.findernet.com

Поплавковые выключатели для регулирования уровня жидкости

- 1 CO
- 10 A (резистивная нагрузка)
- 8 A (индуктивная нагрузка)
- Длина кабеля 5 м, 10 м, 15 м или 20 м
- Функция наполнения и дренажа
- Материал контактов AgNi

	72.A1.1000.xx01	72.A1.1000.xx02	72.B1.1000.xx01
			
	• Поплавковый выключатель для управления насосами технического водопровода • Противовес (110 гр) с кабелем	• Поплавковый выключатель для жидких пищевых продуктов и питьевой воды • Подходит для бассейнов с высоким содержанием хлора и для бассейнов с морской водой с высокой степенью минерализации • Противовес (110 г) с кабельными сцепление, включил • Кабель и пластик ACS сертифицированы для использования в пищевой промышленности.	• Поплавковый выключатель для грязной воды, дренажных установок и насосных станций
Технические параметры			
Конфигурация контактов	1 CO (SPDT)	1 CO (SPDT)	1 CO (SPDT)
Номинальный ток A	10 A (8 A)	10 A (8 A)	10 A (8 A)
Ном.напряжение В AC	250	250	250
Категория защиты	IP 68	IP 68	IP 68
Макс.температура жидкости °C	+45	+45	+45
Макс. давление БАР	10	10	10
Материал кабеля	H05 RN F*	ПВХ для пищевого применения	H05 RN F*
Материал корпуса	Полипропилен	Полипропилен	Полипропилен
Сертификация (в соответствии с типом)	CE UK CA EAC	CE UK CA ACS	CE UK CA EAC

* H05 RN F кабель соответствует TÜV

Габаритный чертеж см. стр. 427

E

Поплавковый выключатель для регулирования уровня жидкости

- 1 CO
- 10 A (резистивная нагрузка)
- 8 A (индуктивная нагрузка)
- Компактная версия для узких пространств
- Переключатель выбора для автоматического (ВКЛ/ВЫКЛ) или ручного (всегда ВКЛ) управления
- Длина кабеля 2 м
- Функция наполнения и дренажа

NEW **72.C1.0000.0201**



- Компактная версия для узких пространств
- Магнитный контакт
- Длина кабеля 2 м



Ручной переключатель

* H07 RN F кабель соответствует TÜV

Габаритный чертеж см. стр. 428

Технические параметры		
Конфигурация контактов		1 CO (SPDT)
Номинальный ток	A	10 A (8 A)
Ном.напряжение	В AC	250
Минимальная коммутируемая мощность	мВт (В/мА)	1200 (12/100)
Отключающая способность DC1		6 A - 30 В DC
Категория защиты		IP 68
Макс.температура жидкости	°C	+50
Диапазон регулировки уровня	см	6…12
Макс.глубина погружения	м	10
Материал кабеля		H07 RN F*
Материал корпуса		Полипропилен
Сертификация (в соответствии с типом)		

Информация по заказам

Пример: 72 серия, поплавковый выключатель, 1 CO.

7 2	.	A	1	.	1 0 0 0	.	0 5	0 1

Серия

Тип
A = поплавковый выключатель для чистой воды
B = поплавковый выключатель для грязной воды
C = Компактный поплавковый выключатель

Кол-во контактов
1 = 1 CO

Версии
0000 = только 72.C1
1000 = только 72.A1 и 72.B1

Кабель
01 = H05 RN F,
H07 RN F (Только 72.C1)
02 = ACS сертифицированная версия

Длина кабеля
02 = 2 метров (Только 72.C1)
05 = 5 метров
10 = 10 метров
15 = 15 метров
20 = 20 метров

Аксессуары, включенные в комплект

Противовес для типа 72.A1



Противовес (110 г) для типа 72.A1. Крепежный комплект для кабеля позволяют регулировать общий уровень и гистерезис переключения.

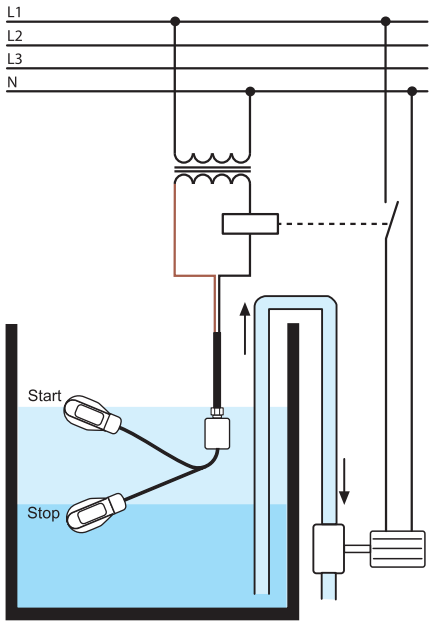


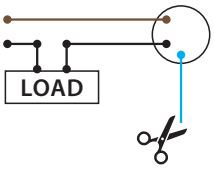
Монтажный кронштейн и зажимы упрощают монтаж на стену или на трубу.

Приложения

Тип 72.A1

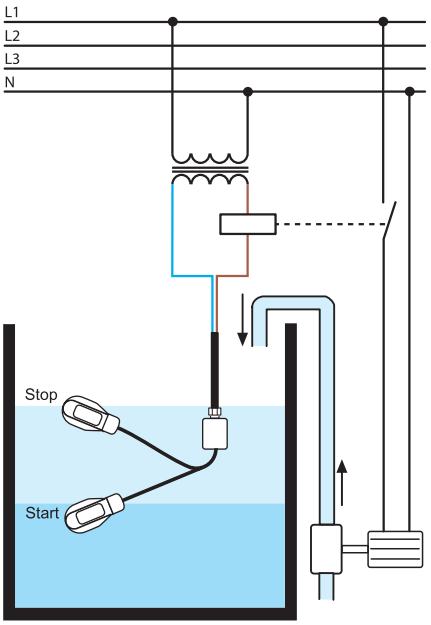
ФУНКЦИЯ ДРЕНАЖА

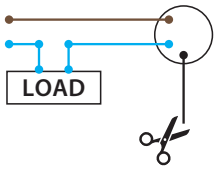




При подключении черного и коричневого проводов, схема размыкается когда поплавок движется вниз, и закрывается когда поплавок движется вверх.
В этом случае, синий провод должен быть изолирован.

ФУНКЦИЯ НАПОЛНЕНИЯ

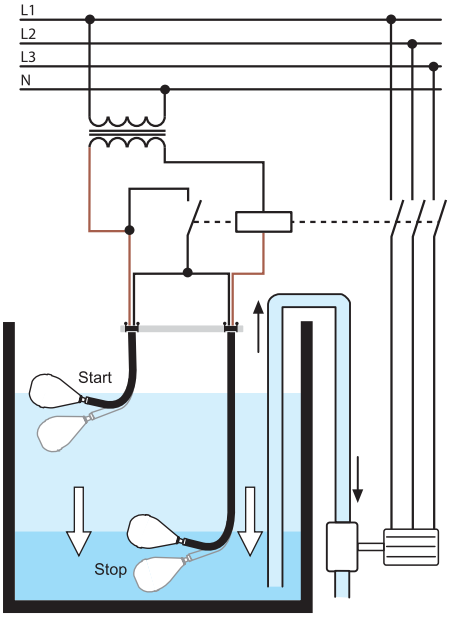


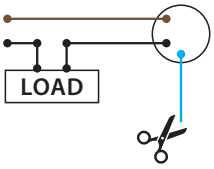


При подключении коричневый и синего проводов, схема размыкается, когда поплавок движется вниз, и закрывается, когда поплавок движется вверх.
В этом случае, черного провод должен быть изолирован.

Тип 72.B1

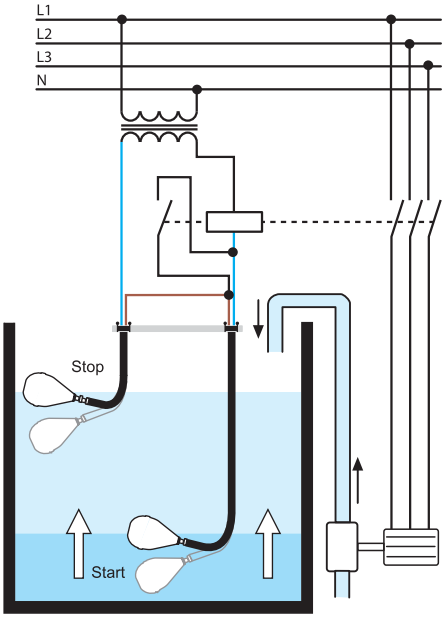
ФУНКЦИЯ ДРЕНАЖА

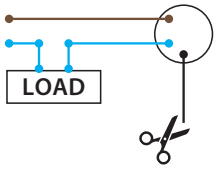




При подключении черного и коричневого проводов, схема размыкается, когда поплавок движется вниз, и закрывается, когда поплавок движется вверх.
В этом случае, синий провод должен быть изолирован.

ФУНКЦИЯ НАПОЛНЕНИЯ





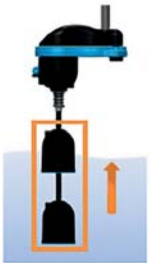
При подключении коричневый и синего проводов, схема размыкается, когда поплавок движется вниз, и закрывается, когда поплавок движется вверх.
В этом случае, черного провод должен быть изолирован.

Пример

Тип 72.C1



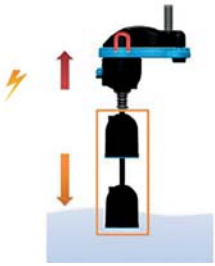
Функция наполнения бака



Вода достигает максимального уровня, и поплавок поднимается



Высокий уровень запускает насос и бак сливается



Вода достигает минимального уровня и поплавок отключает магнит



Низкий уровень останавливает насос

Функции

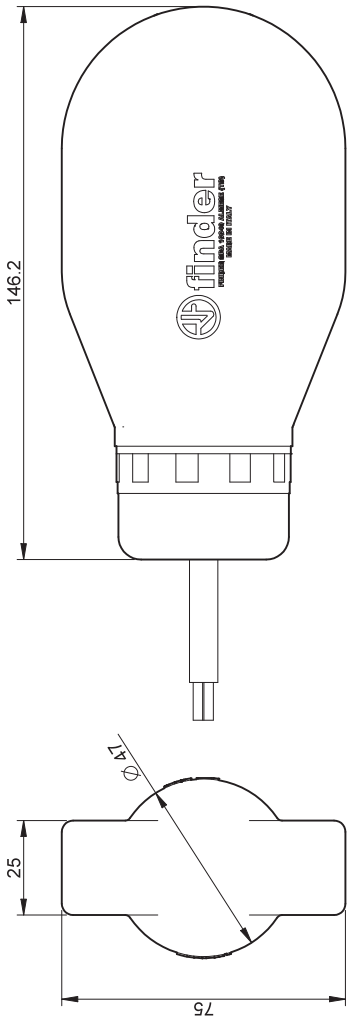
Опорожнение: при подключении проводов черного и коричневого цвета, цепь размыкается, когда поплавок опущен, и замыкается, когда поплавок поднят.
Примечание: провод синего/серого цвета должен быть изолирован.

Заполнение: при подключении проводов черного и синего/серого цвета цепь замыкается, когда поплавок опущен, и размыкается, когда поплавок поднят.
Примечание: коричневый провод должен быть изолирован.

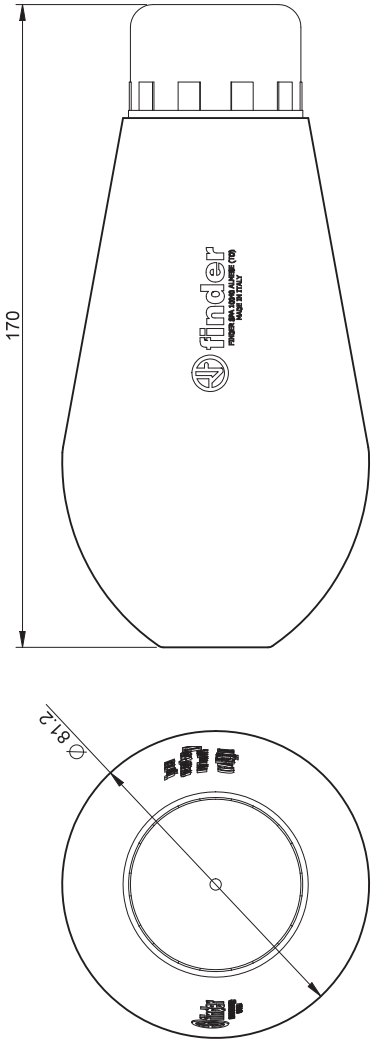
Примечание 2: Заземляющий провод всегда желтый/зеленый.

Габаритный чертеж

Тип 72.A1



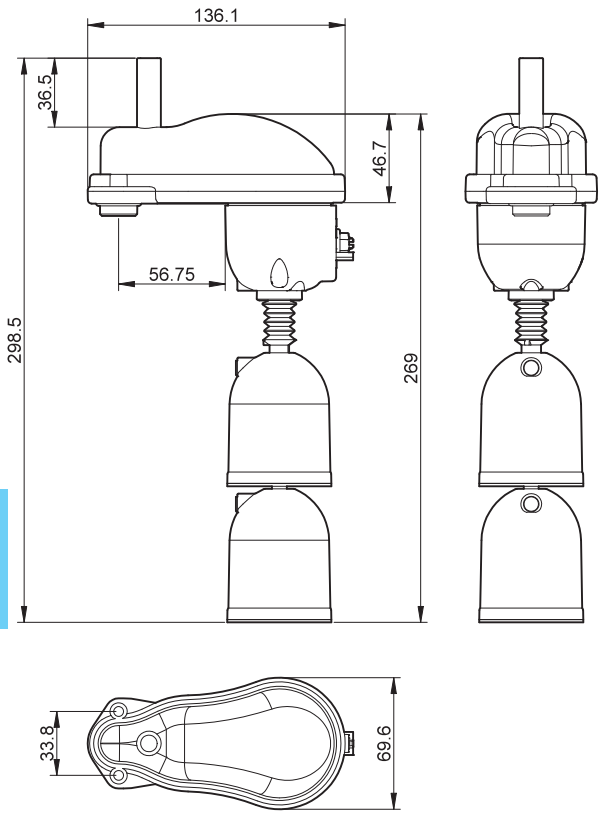
Тип 72.B1



X-2024, www.findernet.com

Габаритный чертеж

Тип 72.C1



E

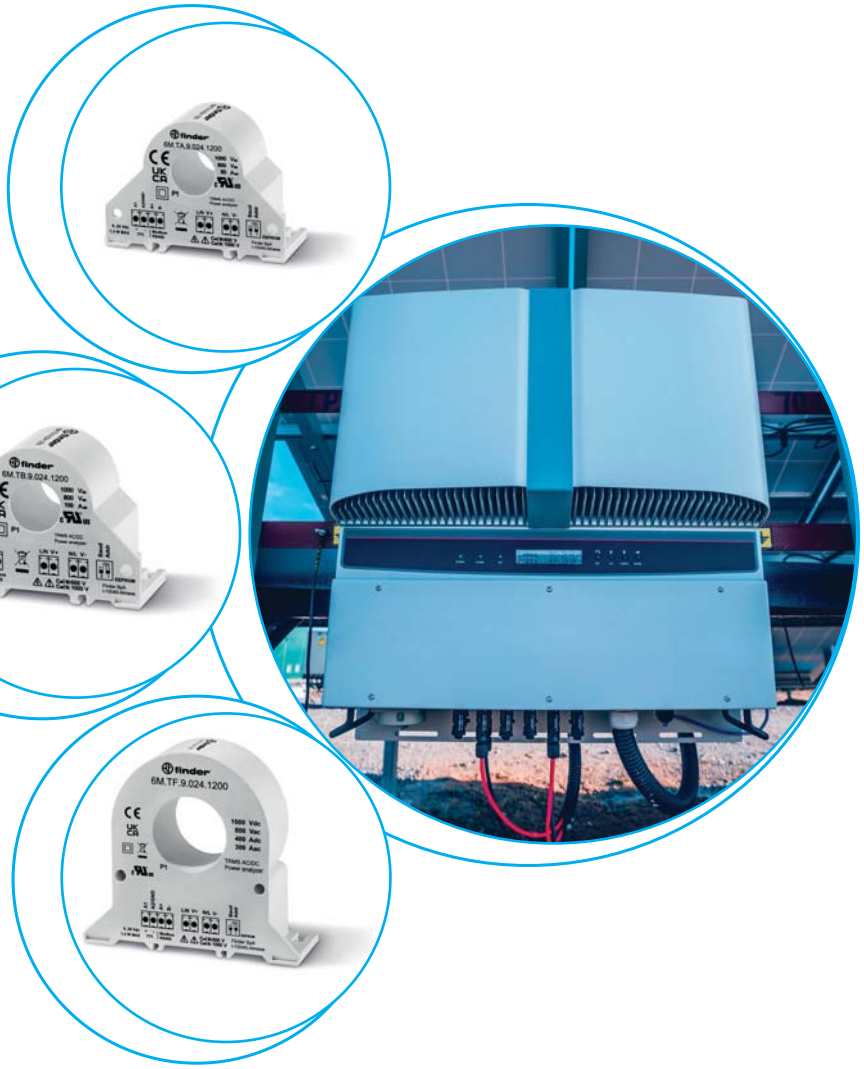
X-2024, www.findernet.com

finder
RELAYING INNOVATION

Анализаторы электроэнергии

СЕРИЯ
6M

- Электро-распределительные щиты
- Панели управления
- Контроль электрической энергии
- Инвертер
- Промышленные роботы
- Зарядные Станции
- Солнечные панельки



Однофазные анализаторы электроэнергии для измерения параметров сетей AC и DC

Тип 6M.TA.9.024.1200
- Измерительный элемент 50 A – 800 В AC/1000 В DC

Тип 6M.TB.9.024.1200
- Измерительный элемент 100 A – 800 В AC/1000 В DC

Тип 6M.TF.9.024.1200
- Измерительный элемент 300 A – 800 В AC/400 A - 1000 В DC

- Интерфейс Modbus RS485
- Измерение по методу TRMS (True Root Mean Square) - среднеквадратическое из мгновенных значений напряжения и тока за время измерений
- Измерение мгновенных значений: V (RMS), A (RMS), PF, kW, kVA, kvar, Hz, THD (I), Vpk, Ipk, Cosφ
- Двунаправленное измерение энергии: кВтч
- Класс точности: 0.5% F.S.
- Доступные регистры измерения: Сначала MSW, сначала LSW или сотые доли
- Настраиваемый интерфейс Modbus RS485
- Соответствие EN 61010-1/2010
- Монтаж на DIN-рейку (адаптер в комплекте)

6M.Tx Винтовые клеммы



Габаритный чертеж см стр. 434

NEW **6M.TA.9.024.1200**



- 50 A – 800 В AC/1000 В DC
- Интерфейс Modbus RS485

NEW **6M.TB.9.024.1200**



- 100 A – 800 В AC/1000 В DC
- Интерфейс Modbus RS485

NEW **6M.TF.9.024.1200**



- 300 A – 800 В AC/ 400 A – 1000 В DC
- Интерфейс Modbus RS485

Технические характеристики				
Тип измерения		TRMS (AC)/DC	TRMS (AC)/DC	TRMS (AC)/DC
Номинальный ток AC/DC	A	50/50	100/100	300/400
Минимальный измеряемый ток I_{min} AC/DC	A	0.5	0.5	0.5
Максимальный измеряемый ток I_{pk} AC/DC	A	90	180	450
Класс точности по току		0.5% F.S.	0.5% F.S.	0.5% F.S.
Класс точности по напряжению		0.5% F.S.	0.5% F.S.	0.5% F.S.
Диапазон измерения напряжения для систем AC	В AC	90…800	90…800	90…800
Диапазон измерения напряжения для систем DC	В DC	90…1000	90…1000	90…1000
Рабочая частота	Гц	DC или же 1…400	DC или же 1…400	DC или же 1…400
Частота выборки	Гц	11 000	11 000	11 000
Номинальное напряжение питания	В DC	24	24	24
Рабочий диапазон	В DC	9…30	9…30	9…30
Максимальное энергопотребление	Вт	< 1.3	< 1.3	< 1.3
Интерфейс Modbus				
Протокол шины		Modbus RS485 RTU	Modbus RS485 RTU	Modbus RS485 RTU
Фрейм		8, N, 1	8, N, 1	8, N, 1
Максимальная длина шины	м	1000	1000	1000
Скорость передачи данных	Бод	1200…115 200	1200…115 200	1200…115 200
Напряжение питания				
Класс точности для V, I, W	%	0.5	0.5	0.5
Класс точности для кВтч	%	1	1	1
Температура окружающей среды	°C	–15…+65	–15…+65	–15…+65
Категория перенапряжения до 600 В		III	III	III
Категория перенапряжения до 1000 В DC		II	II	II
Категория защиты		IP 20	IP 20	IP 20
Размеры с установленным адаптером (ДхШхГ)		63 x 46.2 x 41.94		99.25 x 89.1 x 43-41
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UK CA cULus US		

III-2023, www.findernet.com

Шлюз Modbus TCP/IP - Modbus RTU (RS485, ведущий) со встроенным интерфейсом веб-сервер, до 10 клиентов

- Коммуникационный порт Ethernet: 10/100 Мбит/с
- Коммуникационный порт Modbus RTU: RS485 до 115 200 бит/с
- Изоляция между источником питания, RS485, Ethernet: 1500 В
- Пользовательский интерфейс: 6 индикаторов состояния LED
- До 10 клиентов Ethernet
- Соответствие: EN 61000-6-4/2006 + A1 2011; EN 64000-6-2/2005; EN 61010-1/2010

6M.BU.0.024.2200
Винтовые клеммы



NEW **6M.BU.0.024.2200**



- Шлюз Modbus TCP/IP - Modbus RTU RS485
- До 200 устройств Modbus
- До 10 клиентов

Габаритный чертеж см стр. 434

Коммуникационные порты		
Мост Modbus RTU RS485 - Modbus TCP/IP		—
Номинальное напряжение питания	В AC/DC	24/24
Рабочий диапазон	В AC/DC	19…28/10…40
Максимальное энергопотребление	Вт	< 1.5
Спецификация коммуникационных портов		
Порт Ethernet	Мб/с	10-100 Мбит/с (максимум 10 клиентов)
Порт RS485 RTU	Бод	1200 - 115 200 (До 200 Ведомых)
Температура окружающей среды	°C	–20…+60
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UK CA

Информация по заказам

Пример: Серия 6M, Анализатор электроэнергии, до 100 A, порт ModbusRS485, класс точности 0.5%, с адаптером для монтажа на DIN-рейку.

6 M	.	T B	.	9	.	0 2 4	.	1	2	0	0

Серия

Тип
TA = 50 A - 800 B AC/1000 B DC
TB = 100 A - 800 B AC/1000 B DC
TF = 300 A - 800 B AC/400 A - 1000 B DC
BU = ModbusTCP/IP-Modbus RS485 RTU

Тип питания
0 = AC/DC
9 = DC

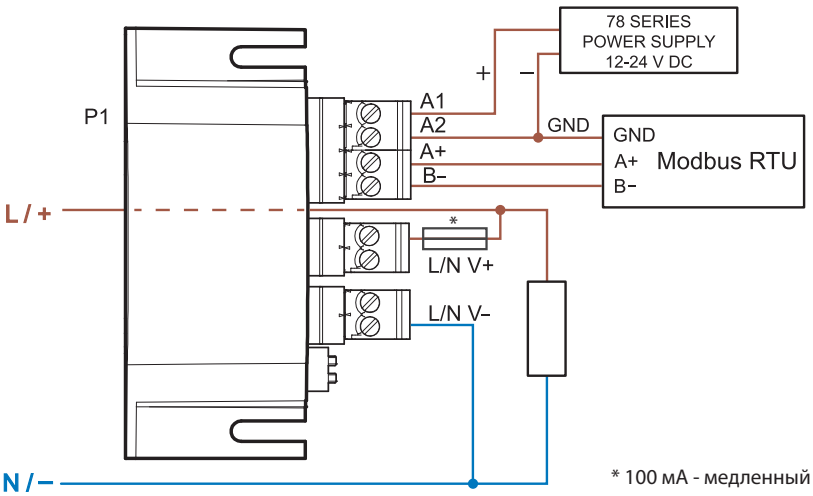
Напряжение питания
024 = 24 B

Входной интерфейс
1 = Измерительный элемент в форме CT
2 = Modbus TCP/IP, RJ45 (только 6M.BU)

Выходной интерфейс
2 = Modbus RS485 RTU

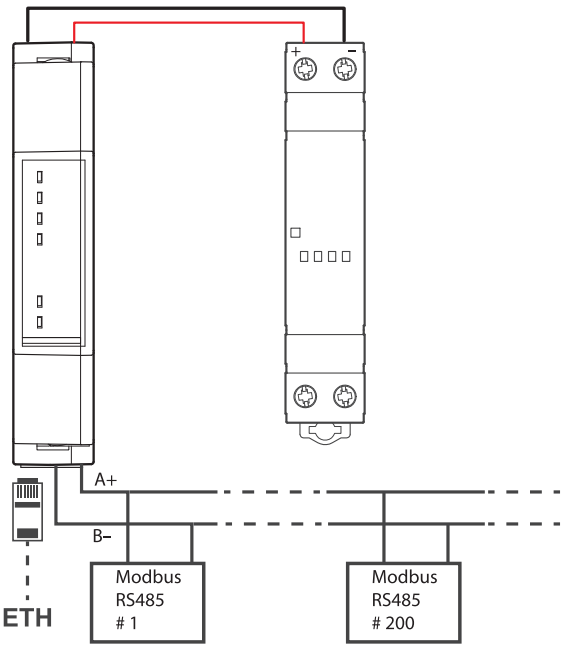
Схемы подключения

Тип 6M.TA, 6M.TB и 6M.TF

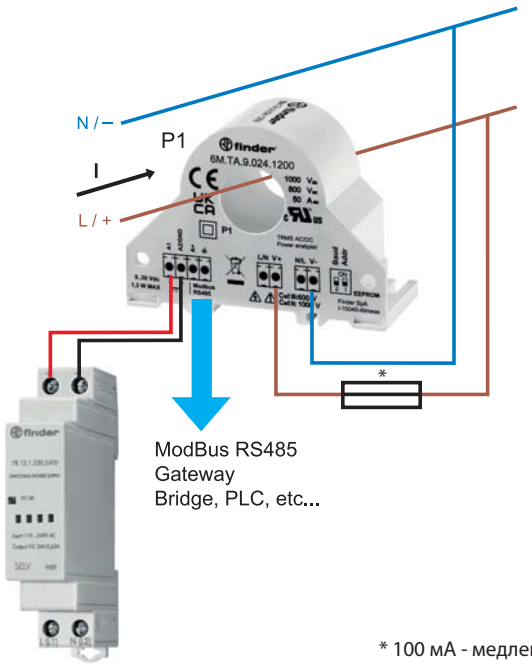


* 100 мА - медленный

Тип 6M.BU с 78.12



Тип 6M.TX с 78.12



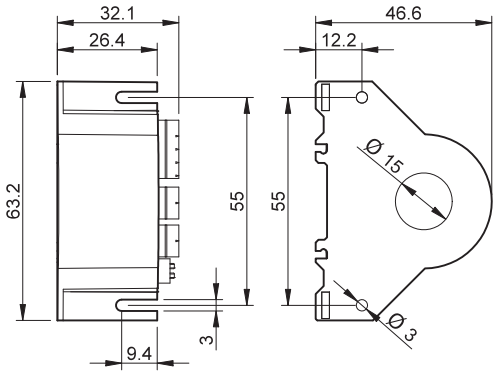
* 100 мА - медленный

III-2023, www.findernet.com

Габаритные чертежи

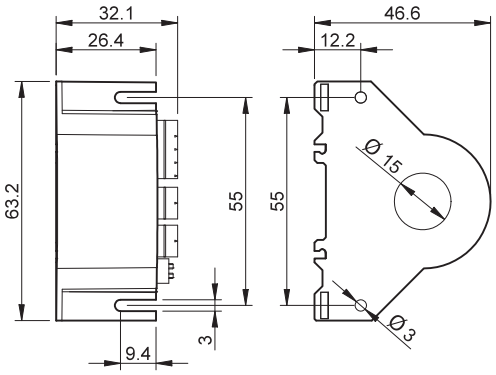
Тип 6M.TA
Винтовые клеммы





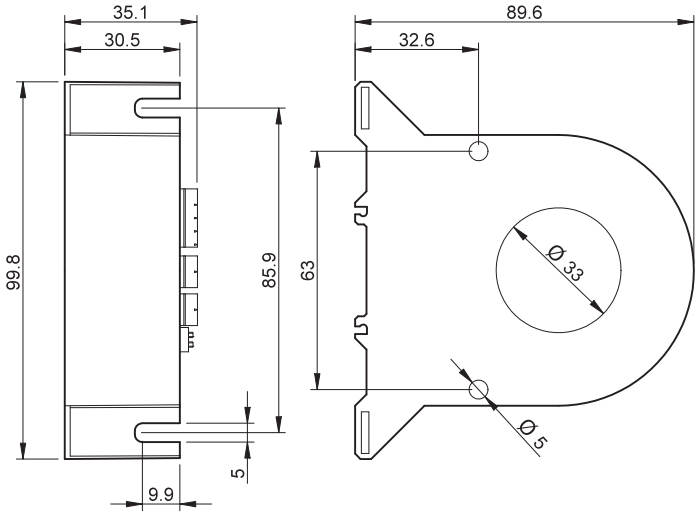
Тип 6M.TB
Винтовые клеммы





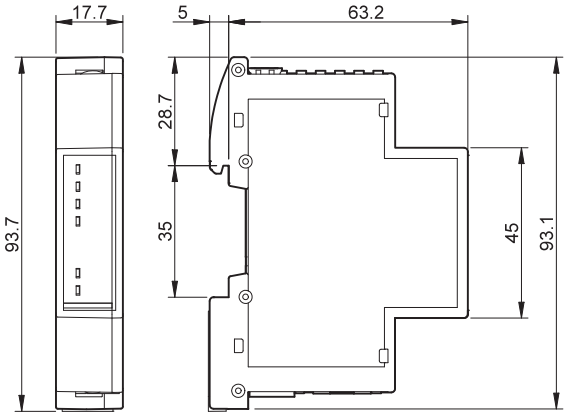
Тип 6M.TF
Винтовые клеммы





Тип 6M.BU
Винтовые клеммы





III-2023, www.findernet.com

finder
RELAYING INNOVATION

Устройства защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП)

СЕРИЯ
7P



- Электро-распределительные щиты
- Панели управления
- Системы освещения для дорог и тоннелей
- Защита от перенапряжения
- Подъемники и лифты

УЗИП Тип 1+2 Ограничитель перенапряжений, способный работать при высоких разрядах без остаточного тока - для однофазных / трехфазных систем

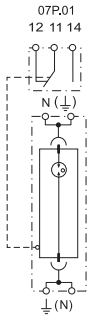
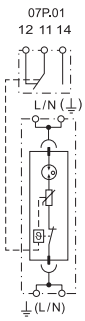
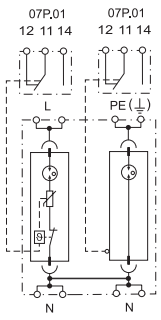
- Разрядники для защиты от перенапряжений для низковольтных систем для защиты оборудования от повышенного напряжения, вызванного прямым попаданием молнии, перегрузками из-за индукции и включении оборудования
- Для установки в разделительных зонах LPZ 0 - LPZ 1 и выше
- Версии с комбинацией варистора и высокоэффективного газового разрядника (GDT) обеспечивают:
  - разряд больших токов
  - устраняют ток утечки благодаря высокому сопротивлению изоляции
  - Без остаточного тока
- Очень низкое остаточное напряжение
- Сменные модули
- Возможность установки в перевернутом положении (благодаря двойной маркировки клемм и новой системе ограничителей сменных модулей)
- Визуальный контроль неисправности: Норма/Заменить
- Сдвоенные винтовые клеммы
- Съемная клемма для удаленного контроля состояния: Норма/Заменить/Наличие. Клемма 07P.01 в комплекте
- По EN 61 643-11
- Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715), ширина каждого модуля 36 мм

7P.09.1.255.0100 УЗИП Тип 1, защита искровыми разрядниками (GDT) для приложений N-PE, для конфигурации 3+1

7P.01.8.260.1025 УЗИП Тип 1+2, варистор + однополюсный защитный блок GDT для однофазных или трехфазных систем (230/400 В) с искровым разрядником GDT (7P.09)

7P.02.8.260.1025 УЗИП Type 1+2 для однофазных систем TT и TN-S. варистор + разрядник GDT L-N + разрядник GDT N-PE

Габаритные чертежи см. стр. 454

	7P.09.1.255.0100	7P.01.8.260.1025	7P.02.8.260.1025
			
	• УЗИП Тип 1 • Модуль искровой разрядник для схемы N-PE для трехфазных цепей, для конфигурации 3+1 • Съемный контакт для удаленного контроля наличия модуля GDT • Возможность установки в перевернутом положении • Сменные модули	• УЗИП Тип 1+2: • Комбинация Варистор + искровой разрядник закрытого типа (для однофазных или трехфазных систем) • Визуальный контроль и дистанционный контроль состояния варистора / статуса GDT • Возможность установки в перевернутом положении • Сменные модули	• УЗИП Тип 1+2: • Комбинация Варистор + встроенный искровой разрядник (для однофазных систем) • Визуальный контроль и дистанционный контроль состояния варистора / состояния GDT / наличия N-PE GDT • Возможность установки в перевернутом положении • Сменные модули
			

Характеристики УЗИП		**N-PE**		**L-N**	**N-PE**
Номин. напряж. (U_N)	В AC	—	230	230	—
Максимальное рабочее напряжение (U_C)	В AC	255	260	260	255
Ток грозового импульса (10/350 мкс) (I_{imp})	кА	100	25	25	50
Номинальный ток разряда (8/20 мкс) (I_n)	кА	100	30	30	50
Максимальный ток разряда (8/20 мкс) ($I_{макс}$)	кА	100	60	60	100
Общий ток разряда (10/350 мкс) ($I_{всего}$)	кА	100	25	50	50
Уровень защиты напряжения (U_p)	кВ	1.5	1.5	1.5	1.5
Возможность независимого включения последующего тока (I_{fi})	А	100	Нет последующей нагрузки	Нет последующей нагрузки	100
I_{PE}	uA	< 4	< 4	< 4	
TOV 120 мин L-N	В AC	—	440	440	—
TOV 5 с L-N	В AC	—	335	335	—
TOV 200 mc N-PE	В AC	1200	—	—	1200
Время отклика (t_a)	nc	100	100	100	100
Проверка на короткое замыкание при максимальной защите от перенапряжения - I_{SSCR}	kA_{rms}	—	50	50	—
Максимальная защита от перенапряжения (gL/gG)	А	—	250	250	—
Максимальная защита от перенапряжения при последовательном подключении, gL/gG	А	—	125	125	—
Коды заменяемых модулей		7P.00.1.000.0100	7P.00.8.260.0025	7P.00.8.260.0025	7P.00.1.000.0050
Прочие технические характеристики					
Температура окружающей среды	°C	–40…+80			
Категория защиты		IP 20			
Сечение провода		одножильный провод		многожильный провод	
	$мм^2$	1 x 2.5…1 x 50		1 x 2.5…1 x 35	
	AWG	1 x 13…1 x 1		1 x 13…1 x 2	
Длина зачистки провода	мм	11			
Момент затяжки винтов	Нм	4			
Характеристики контактов для удаленного мониторинга					
Конфигурация контактов		1 CO (SPDT)	1 CO (SPDT)	1 CO (SPDT)	
Номинальный ток	A AC/DC	0.5/0.1	0.5/0.1	0.5/0.1	
Ном. напряжение	В AC/DC	250/30	250/30	250/30	
Сечение провода (07P.01)		одножильный провод / многожильный провод	одножильный провод / многожильный провод	одножильный провод / многожильный провод	
	$мм^2$	1.5 / 1.5	1.5 / 1.5	1.5 / 1.5	
	AWG	16 / 16	16 / 16	16 / 16	
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UK CA EAC SM	CE UK CA EAC SM DVE		

СЕРИЯ 7P
Устройства защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП)

УЗИП Тип 1+2 Ограничитель перенапряжений, способный работать при высоких разрядах без остаточного тока – для трехфазных систем (230/400 В)

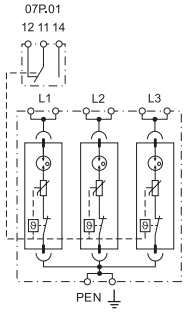
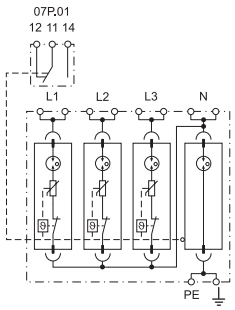
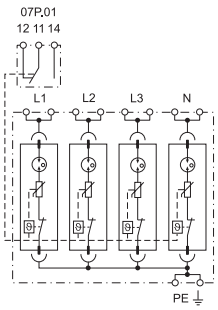
- Разрядники для защиты от перенапряжений для низковольтных систем для защиты оборудования от повышенного напряжения, вызванного прямым попаданием молнии, перегрузками из-за индукции и включении оборудования
- Для установки в разделительных зонах LPZ 0 - LPZ 1 и выше
- Версии с комбинацией варистора и высокоэффективного газового разрядника (GDT) обеспечивают:
  - разряд больших токов
  - устраняют ток утечки благодаря высокому сопротивлению изоляции
  - Без остаточного тока
- Очень низкое остаточное напряжение
- Сменные модули
- Возможность установки в перевернутом положении (благодаря двойной маркировки клемм и новой системе ограничителей сменных модулей)
- Визуальный контроль неисправности: Норма/Заменить
- Сдвоенные винтовые клеммы
- Съемная клемма для удаленного контроля состояния: Норма/Заменить/Наличие. Клемма 07P.01 в комплекте
- По EN 61 643-11
- Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715), ширина каждого модуля 36 мм

7P.03.8.260.1025 УЗИП Тип 1+2 для трехфазных цепей без нейтрали (шина PE-N). Варистор + искровой разрядник GDT, защита L1, L2, L3-PEN

7P.04.8.260.1025 УЗИП Тип 1+2 для трехфазных цепей с нейтралью. Варистор + искровой разрядник GDT, защита L1, L2, L3-N + искровой разрядник N-PE

7P.05.8.260.1025 УЗИП Тип 1+2 для трехфазных цепей с нейтралью. Варистор + разрядник GDT, защита L1, L2, L3-N + варистор + разрядник GDT N-PE

Габаритные чертежи см. стр. 454, 456

	7P.03.8.260.1025	7P.04.8.260.1025	7P.05.8.260.1025
			
	• УЗИП Тип 1+2 • Комбинация 3-х Варистор + инкапсулированный искровой разрядник • Контакт для удаленного контроля состояния варистора / наличия модуля GDT • Возможность установки в перевернутом положении • Сменные модули	• УЗИП Тип 1+2 • Комбинация 3 Варистора + инкапсулированный искровой разрядник + дополнительный инкапсулированный искровой разрядник • Визуальный контроль и съемный контакт для удаленного контроля состояния варистора и модуля GDT / наличия модуля GDT N-PE • Возможность установки в пе ревернутом положении • Сменные модули	• УЗИП Type 1+2 • Комбинация 4 Варистора + инкапсулированный искровой разрядник • Визуальный контроль и съемный контакт для удаленного контроля состояния варистора и модуля GDT • Возможность установки в перевернутом положении • Сменные модули
			

Характеристики УЗИП		**L-PEN**	**L-N**	**N-PE**	**L, N-PE**
Номинальное напряжение (U_N)	В AC	230	230	—	230
Максимальное рабочее напряжение (U_C)	В AC	260	260	255	260
Импульсный ток от молнии (10/350 мкс) (I_{imp})	kA	25	25	100	25
Номинальный ток разряда (8/20 мкс) (I_n)	kA	30	30	100	30
Максимальный ток разряда (8/20 мкс) (I_{max})	kA	60	60	100	60
Общий ток разряда (10/350 мкс) (I_{acero})	кА	75	100	100	100
Уровень защиты напряжения (U_P)	кВ	1.5	1.5	1.5	1.5
Возможность независимого включения последующего тока (I_{fi})	A	Нет последующей нагрузки	Нет последующей нагрузки	100	Нет последующей нагрузки
I_{PE}	uA	< 4	< 4		< 4
TOV 120 мин L-N	В AC	440	440	—	440
TOV 5 с L-N	В AC	335	335	—	335
TOV 200 mc N-PE	В AC	—	—	1200	—
Время отклика (t_a)	nc	100	100	100	100
Проверка на короткое замыкание при максимальной защите от перенапряжения - I_{SSCR}	kA_{rms}	50	50	—	50
Максимальная защита от перенапряжения (gL/gG)	A	250	250	—	250
Максимальная защита от перенапряжения при последовательном подключении, gL/gG	A	125	125	—	125
Коды заменяемых модулей		7P.00.8.260.0025	7P.00.8.260.0025	7P.00.1.000.0100	7P.00.8.260.0025
Прочие технические характеристики					
Температура окружающей среды	°C	–40…+80			
Категория защиты		IP 20			
Сечение провода		Одножильный провод		Многожильный провод	
	$мм^2$	1 x 2.5…1 x 50		1 x 2.5…1 x 35	
	AWG	1 x 13…1 x 1		1 x 13…1 x 2	
Длина зачистки провода	мм	11			
Момент закручивания	Нм	4			
Характеристики контактов для удаленного мониторинга					
Конфигурация контактов		1 CO (SPDT)	1 CO (SPDT)		1 CO (SPDT)
Номинальный ток	A AC/DC	0.5/0.1	0.5/0.1		0.5/0.1
Номинальное напряжение	В AC/DC	250/30	250/30		250/30
Сечение провода (07P.01)		одножильный провод / многожильный провод	одножильный провод / многожильный провод		одножильный провод / многожильный провод
	$мм^2$	1.5 / 1.5	1.5 / 1.5		1.5 / 1.5
	AWG	16 / 16	16 / 16		16 / 16
Сертификация (в соответствии с типом)					

XII-2024, www.findernet.com

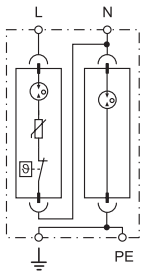
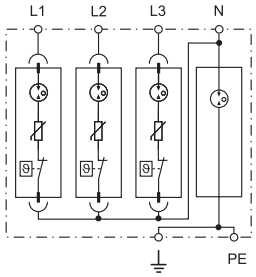
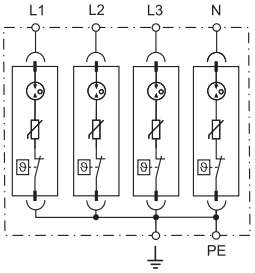
Серия компактных УЗИП типа 1+2 с разрядниками без тока утечки для однофазных и трехфазных систем (230/400 В)

- Разрядники для защиты от перенапряжений для низковольтных систем для защиты оборудования от повышенного напряжения, вызванного прямым попаданием молнии, перегрузками из-за индукции и включении оборудования
- Для установки в разделительных зонах LPZ 0 - LPZ 1 и выше
- Версии с комбинацией варистора и высокоэффективного газового разрядника (GDT) обеспечивают:
  - отсутствие тока утечки
  - гальваническая изоляция между фазами
  - нет следующего тока
- Очень низкое остаточное напряжение
- Сменные модули с системой фиксации
- Визуальный контроль неисправности: Норма/Заменить
- Сдвоенные винтовые клеммы
- Доступна опция удаленного контакта для сигнализации состояния: Норма/Заменить/Наличие
- ПоEN 61643-11+A1:2018, IEC 61643-11 Ed.2011
- Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715), ширина каждого модуля 36 мм

7P.02.8.275.1012 УЗИП Тип 1+2 для однофазных систем TT (TN-S) с нейтралью. Варистор + GDT для L-N + GDT для N-PE

7P.04.8.275.1012 УЗИП Тип 1+2 для трехфазных систем TT (TN-S) с нейтралью. Варистор + GDT для L1, L2, L3-N +искровый разрядник N-PE

7P.05.8.275.1012 УЗИП Тип 1+2 для трехфазных систем TN. Варистор + GDT для L1, L2, L3-PE и N-PE

	7P.02.8.275.1012	**7P.04.8.275.1012**	**7P.05.8.275.1012**
			
	• УЗИП Тип 1+2 • Комбинация Варистор + встроенный искровой разрядник (для однофазных систем) • Визуальный контроль и съемный контакт для удаленного контроля состояния варистора и модуля GDT / наличия модуля GDT N-PE • Сменные модули	• УЗИП Тип 1+2 • Комбинация 3 Варистора + инкапсулированный искровой разрядник + дополнительный инкапсулированный искровой разрядник • Контакт для удаленного контроля состояния варистора / наличия модуля GDT • Сменные модули	• УЗИП Тип 1+2 • Комбинация 4 Варистора + инкапсулированный искровой разрядник • Контакт для удаленного контроля состояния варистора / наличия модуля GDT • Сменные модули
			

Габаритные чертежи см. стр. 455

Характеристики УЗИП		**L-N**	**N-PE**	**L-N**	**N-PE**	**L-PE, N-PE**
Номинальное напряжение (U_N)	В AC	230	—	230	—	230
Максимальное рабочее напряжение (U_C)	В AC	275	255	275	255	275
Импульсный ток от молнии (10/350 мкс) (I_{imp})	kA	12.5	25	12.5	50	12.5
Номинальный ток разряда (8/20 мкс) (I_n)	kA	30	30	30	50	30
Максимальный ток разряда (8/20 мкс) (I_{max})	kA	60	60	60	100	60
Общий ток разряда (10/350 мкс) (I_{acero})	кА	50		50	50	50
Уровень защиты напряжения (U_P)	кВ	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Возможность независимого включения последующего тока (I_{fi})	A	Нет последующей нагрузки	100	Нет последующей нагрузки	100	Нет последующей нагрузки
I_{PE}	uA	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
TOV 120 мин L-N (выдерживает)	В AC	440	—	440	—	440
TOV 5 s L-N (выдерживает)	В AC	335	—	335	—	335
Время отклика (t_a)	nc	100	100	100	100	100
Проверка на короткое замыкание при максимальной защите от перенапряжения - I_{SSCR}	kA_{rms}	50	—	50	—	50
Максимальная защита от перенапряжения (gL/gG)	A	160	—	160	—	160
Коды заменяемых модулей		7P.00.8.275.0012	7P.00.1.255.0025	7P.00.8.275.0012	—	7P.00.8.275.0012
Прочие технические характеристики						
Температура окружающей среды	°C	–40…+80				
Категория защиты отдельно / в установке		IP 20				
Сечение провода		Одножильный провод			Многожильный провод	
	$мм^2$	1 x 1…1 x 35			1 x 1…1 x 25	
	AWG	1 x 17…1 x 2			1 x 17…1 x 4	
Длина зачистки провода	мм	12				
Момент закручивания	Нм	3				
Характеристики контактов для удаленного мониторинга						
Конфигурация контактов		1 CO (SPDT)		1 CO (SPDT)		1 CO (SPDT)
Номинальный ток	A AC/DC	0.5/0.1		0.5/0.1		0.5/0.1
Номинальное напряжение	В AC/DC	250/30		250/30		250/30
Сечение провода (07P.01)		одножильный провод	многожильный провод	одножильный провод	многожильный провод	одножильный провод	многожильный провод
	$мм^2$	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
	AWG	16	16	16	16	16	16
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UKCA EAC SM				

СЕРИЯ 7P
Устройства защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП)

УЗИП Тип 1+2 Ограничитель перенапряжений для высокопроизводительных систем с низким уровнем напряжения U_p – для однофазных / трехфазных систем

- Разрядники для защиты от перенапряжений для систем 230/400В для защиты оборудования от повышенного напряжения, вызванного прямым или непрямым попаданием молнии
- Для установки в разделительных зонах LPZ 0 и LPZ 1
- Низкий уровень напряжения U_p для защиты чувствительного оборудования
- Визуальный контроль состояния варистора - Норма/Заменить
- Контакт для удаленного мониторинга состояния варистора. Клемма 07P.01 в комплекте
- Сменные модули варистор и искровой разрядник
- В соответствии с EN 61 643-11
- Ширина каждого модуля 17.5 мм, монтаж на рейку 35 мм EN 60715

7P.12.8.275.1012 УЗИП Тип 1+2 для однофазных систем с нейтралью.
- Варисторная защита L-N + искровый разрядник N-PE для однофазных систем
- Заменяемые модули: Искровой разрядник и Варистор

7P.13.8.275.1012 УЗИП Тип 1+2 для трехфазных систем без нейтрали (шина PEN).
- Варисторная защита L1, L2, L3-PEN для трехфазных систем
- Заменяемые варисторные модули

7P.12 / 7P.13
Винтовые клеммы

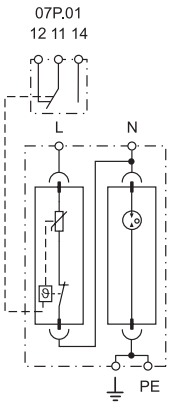


Габаритные чертежи см. стр. 456

7P.12.8.275.1012



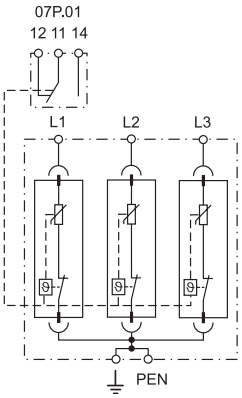
- УЗИП Тип 1+2
- Сменные модули варистор и искровой разрядник
- Визуальный и удаленный контроль состояния варистора



7P.13.8.275.1012



- УЗИП Тип 1+2
- Сменные модули варистор и искровой разрядник
- Визуальный и удаленный контроль состояния варисторов



Характеристики УЗИП		L-N	N-PE	L-PEN
Номинальное напряжение (U_N)	В AC	230	—	230
Максимальное рабочее напряжение (U_C)	В AC/DC	275/—	255/—	275/—
Импульсный ток от молнии (10/350 мкс) (I_{imp})	kA	12.5	25	12.5
Номинальный ток разряда (8/20 мкс) (I_n)	kA	30	40	30
Максимальный ток разряда (8/20 мкс) (I_{max})	kA	60	60	60
Общий ток разряда (10/350 мкс) ($I_{всего}$)	кА	25	25	37.5
Уровень защиты напряжения (U_p)	кВ	1.5	1.5	1.5
Возможность независимого включения последующего тока (I_{fi})	А	Нет последующей нагрузки	100	Нет последующей нагрузки
I_{PE}	uA	< 1		< 2100
TOV 120 мин L-N	В AC	440	—	440
TOV 5 с L-N (выдерживает)	В AC	335	—	335
TOV 200 mc N-PE (выдерживает)	В AC	—	1200	—
Время отклика (t_a)	nc	25	100	25
Проверка на короткое замыкание при максимальной защите от перенапряжения - I_{SSCR}	kA_{rms}	50	—	50
Максимальная защита от перенапряжения при последовательном подключении, gL/gG	А	160	—	160
Коды заменяемых модулей		7P.10.8.275.0012	7P.10.1.000.0025	7P.10.8.275.0012
Прочие технические характеристики				
Температура окружающей среды	°C	–40…+80		
Категория защиты		IP 20		
Сечение провода		Одножильный провод		Многожильный провод
	$мм^2$	1 x 1…1 x 35		1 x 1…1 x 25
	AWG	1 x 17…1 x 2		1 x 17…1 x 4
Длина зачистки провода	мм	12		
Момент закручивания	Нм	3		
Характеристики контактов для удаленного мониторинга				
Конфигурация контактов		1 CO (SPDT)	—	1 CO (SPDT)
Номинальный ток	А AC/DC	0.5/0.1	—	0.5/0.1
Номинальное напряжение	В AC/DC	250/30	—	250/30
Сечение провода (07P.01)		одножильный провод / многожильный провод		одножильный провод / многожильный провод
	$мм^2$	1.5 / 1.5	—	1.5 / 1.5
	AWG	16 / 16	—	16 / 16
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UKCA EAC SM		

XII-2024, www.findernet.com

УЗИП Тип 1+2 Ограничитель перенапряжений для высокопроизводительных систем с низким уровнем напряжения U_p – для трехфазных систем

- Разрядники для защиты от перенапряжений для систем 230/400В для защиты оборудования от повышенного напряжения, вызванного прямым или непрямым попаданием молнии
- Для установки в разделительных зонах LPZ 0 и LPZ 1
- Низкий уровень напряжения U_p для защиты чувствительного оборудования
- Визуальный контроль состояния варистора - Норма/Заменить
- Контакт для удаленного мониторинга состояния варистора. Клемма 07P.01 в комплекте
- Заменяемые варисторные модули
- В соответствии с EN 61 643-11
- Ширина каждого модуля 17.5 мм, монтаж на рейку 35 мм EN 60715

7P.14.8.275.1012 УЗИП Тип 1+2 для трехфазных систем с нейтралью.
- Варисторная защита L1, L2, L3-N + искровой разрядник N-PE
- Заменяемые варисторные модули
- Незаменяемый Искровой разрядник

7P.15.8.275.1012 УЗИП Тип 1+2 для трехфазных систем с нейтралью.
- Варисторная защита L1, L2, L3,N-PE
- Заменяемые варисторные модули

7P.14 / 7P.15
Винтовые клеммы

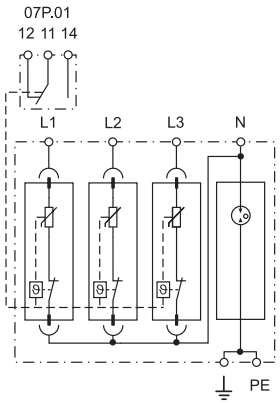


Габаритные чертежи см. стр. 456

7P.14.8.275.1012



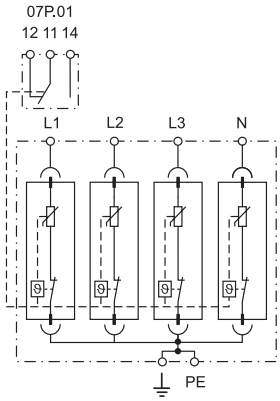
- УЗИП Тип 1+2
- Заменяемые варисторные модули
- Визуальный и удаленный контроль состояния варистора



7P.15.8.275.1012



- УЗИП Тип 1+2
- Заменяемые варисторные модули
- Визуальный и удаленный контроль состояния варисторов



Характеристики УЗИП		**L-N**	**N-PE**	**L, N-PE**
Номинальное напряжение (U_N)	В AC	230	—	230
Максимальное рабочее напряжение (U_C)	В AC/DC	275/—	255/—	275/—
Импульсный ток от молнии (10/350 мкс) (I_{imp})	kA	12.5	50	12.5
Номинальный ток разряда (8/20 мкс) (I_n)	kA	30	50	30
Максимальный ток разряда (8/20 мкс) (I_{max})	kA	60	100	60
Общий ток разряда (10/350 мкс) ($I_{всего}$)	кА	50	50	50
Уровень защиты напряжения (U_p)	кВ	1.5	1.5	1.5
Возможность независимого включения последующего тока (I_{fi})	A	Нет последующей нагрузки	100	Нет последующей нагрузки
I_{PE}	uA	< 2		< 2800
TOV 120 мин L-N	В AC	440	—	440
TOV 5 с L-N (выдерживает)	В AC	335	—	335
TOV 200 mc N-PE (выдерживает)	В AC	—	1200	—
Время отклика (t_a)	nc	25	100	25
Проверка на короткое замыкание при максимальной защите от перенапряжения - I_{SSCR}	kA_{rms}	50	—	50
Максимальная защита от перенапряжения при последовательном подключении, gL/gG	A	160	—	160
Коды заменяемых модулей		7P.10.8.275.0012	—	7P.10.8.275.0012
Прочие технические характеристики				
Температура окружающей среды	°C	–40…+80		
Категория защиты		IP 20		
Сечение провода		Одножильный провод		Многожильный провод
	$мм^2$	1 x 1…1 x 35		1 x 1…1 x 25
	AWG	1 x 17…1 x 2		1 x 17…1 x 4
Длина зачистки провода	мм	12		
Момент закручивания	Нм	3		
Характеристики контактов для удаленного мониторинга				
Конфигурация контактов		1 CO (SPDT)	—	1 CO (SPDT)
Номинальный ток	A AC/DC	0.5/0.1	—	0.5/0.1
Номинальное напряжение	В AC/DC	250/30	—	250/30
Сечение провода (07P.01)		одножильный провод / многожильный провод		одножильный провод / многожильный провод
	$мм^2$	1.5 / 1.5	—	1.5 / 1.5
	AWG	16 / 16	—	16 / 16
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UKCA EAC SM		

СЕРИЯ 7P
Устройства защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП)

УЗИП Тип 2 Ограничитель перенапряжений для однофазных / трехфазных систем AC и DC

- Ограничитель перенапряжений для систем AC и DC для защиты оборудования от наведенного перенапряжения или переходных процессов при коммутации
- Для установки в разделительных зонах LPZ 1 - LPZ 2 или выше
- Визуальный контроль состояния варистора - Норма/Заменить
- Контакт для удаленного мониторинга состояния варистора. Клемма 07P.01 в комплекте (в зависимости от версии)
- Сменные модули варистор и искровой разрядник
- В соответствии с EN 61643-11:2012
- Ширина каждого модуля 17.5 мм, монтаж на рейку 35 мм EN 60715

7P.21.8.075.1015 УЗИП Тип 2, однополярная защита для систем DC или низковольтных систем AC, одна фаза
- Варисторная защита +/– или L/N (GND); –/+ или GND (L/N)
- Заменяемые варисторные модули

7P.21.8.130.1015 УЗИП Тип 2, однополярная защита для систем DC или низковольтных систем AC, одна фаза
- Варисторная защита +/– или L/N (GND); –/+ или GND (L/N)
- Заменяемые варисторные модули

7P.21.8.275.x020 УЗИП Тип 2, однополярная защита для однофазных или трехфазных систем (230/400 В).
- Варисторная защита L/N(GND)-GND/(L/N)
- Заменяемые варисторные модули

7P.21.8.440.x020 УЗИП Тип 2, однополярная защита для трехфазных систем (400 В).
- Варисторная защита L/N(GND)-GND/(L/N)
- Заменяемые варисторные модули

7P.22.8.275.x020 УЗИП Тип 2 для однофазных систем с нейтралью.
- Варисторная защита L-N + искровый разрядник N-PE
- Сменные модули варистор и искровой разрядник

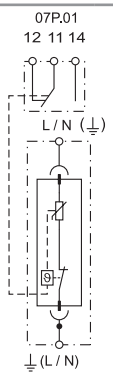
7P.27.8.275.x020
7P.27.8.150.x015 УЗИП Тип 2 для однофазных систем с нейтралью.
- Варисторная защита L, N-PE
- Заменяемые варисторные модули

Габаритные чертежи см. стр. 456

7P.21.8.xxx.x0xx



- УЗИП Тип 2 (1 варистор)
- Сменный варисторный модуль
- Визуальный контроль состояния варистора, контакт для удаленного мониторинга (опционально)

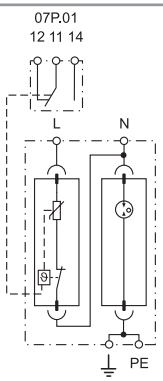


* 7P.20.8.075.0015
** 7P.20.8.130.0015
*** 7P.20.8.150.0015
**** 7P.20.8.275.0020
***** 7P.20.8.440.0020

7P.22.8.275.x020



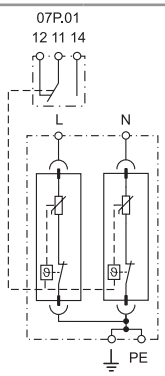
- УЗИП Тип 2 (1 варистор + 1 искровой разрядник)
- Комбинация Сменный варистор и искровой разрядник закрытого типа
- Визуальный контроль состояния варистора, контакт для удаленного мониторинга (опционально)



7P.27.8.xxx.x0xx



- УЗИП Тип 2 (2 варистора)
- Сменный варисторный модуль
- Визуальный контроль состояния варистора, контакт для удаленного мониторинга (опционально)



Характеристики УЗИП		**075.1015**	**130.1015**	**150.x015**	**275.x020**	**440.1020**	**L-N**	**N-PE**	**L, N-PE 275.x020**	**L,N-PE 150.x015**
Номинальное напряжение (U_N)	В AC/DC	60/60	110/125	120/—	230/—	400/—	230/—	—	230/—	120/—
Максимальное рабочее напряжение (U_C)	В AC/DC	75/100	130/170	150/—	275/350	440/585	275/—	255/—	275/—	150/—
Номинальный ток разряда (8/20 мкс) (I_n)	kA	15	15	15	20	20	20	20	20	15
Максимальный ток разряда (8/20 мкс) (I_{max})	kA	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Уровень защиты напряжения в 5 kA (U_{P5})	kB	0.3	0.45	0.6	0.9	1.5	0.9	—	0.9	0.6
Уровень защиты напряжения в I_n(U_p)	kB	0.4	0.7	0.74	1.35	1.9	1.35	1.5	1.35	0.74
I_{PE}	uA	< 350	< 350	—	< 200	< 350	< 4		< 400	—
TOV 120 мин L-N	В AC	115	225	—	440	—	440	—	440	—
TOV 5 с L-N	В AC	90	175	—	335	580	335	—	335	—
TOV 200 mc N-PE	В AC	—	—	—	—	—	—	1200	—	—
Время отклика (t_a)	nc	25					25	100	25	25
Проверка на короткое замыкание при максимальной защите от перенапряжения - I_{SSCR}	kA_{rms}	50				25	50	—	50	50
Максимальная защита от перенапряжения при последовательном подключении, gL/gG	A	160				125	160	—	160	160
Коды заменяемых модулей		*	**	***	****	*****	7P.20.8.275.0020	7P.20.1.000.0020	7P.20.8.275.0020	7P.20.8.150.0015
Прочие технические характеристики										
Температура окружающей среды	°C	–40…+80								
Категория защиты		IP 20								
Сечение провода		Одножильный провод						Многожильный провод		
	мм²	1 x 1…1 x 35						1 x 1…1 x 25		
	AWG	1 x 17…1 x 2						1 x 17…1 x 4		
Длина зачистки провода	мм	12								
Момент закручивания	Нм	3								
Характеристики контактов для удаленного мониторинга										
Конфигурация контактов		1 CO (SPDT)						1 CO (SPDT)		
Номинальный ток	A AC/DC	0.5/0.1						0.5/0.1		
Номинальное напряжение	В AC/DC	250/30						250/30		
Сечение провода (07P.01)		Одножильный провод				Многожильный провод		Одножильный провод		Многожильный провод
	мм²	1.5				1.5		1.5		1.5
	AWG	16				16		16		16
Сертификация (в соответствии с типом)										

XII-2024, www.findernet.com

Устройства защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП) Тип 2 - трехфазные системы

- Ограничитель перенапряжений для систем 230/400В для защиты оборудования от наведенного перенапряжения или переходных процессов при коммутации
- Для установки в разделительных зонах LPZ 1 - LPZ 2 или выше
- Визуальный контроль состояния варистора Норма/Заменить
- Контакт для удаленного мониторинга состояния варистора. Клемма 07P.01 в комплекте (в зависимости от версии)
- Сменные модули варистор и искровой разрядник
- В соответствии с EN 61643-11:2012
- Монтаж на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

7P.23.8.275.x020
7P.23.8.150.x015 УЗИП Тип 2 для трехфазных систем без нейтрали (шина PEN).
- Варисторная защита L1, L2, L3-PEN
- Заменяемые варисторные модули

7P.24.8.275.x020 УЗИП Тип 2 для трехфазных систем с нейтралью.
- Варисторная защита L1, L2, L3 + искровой разрядник N-PE
- Сменные модули варистор и искровой разрядник

7P.25.8.275.x020
7P.25.8.150.x015 УЗИП Тип 2 для трехфазных систем с нейтралью.
- Варисторная защита L1, L2, L3, N-PE
- Заменяемые варисторные модули

7P.23.8 / 7P.24 / 7P.25
Винтовые клеммы

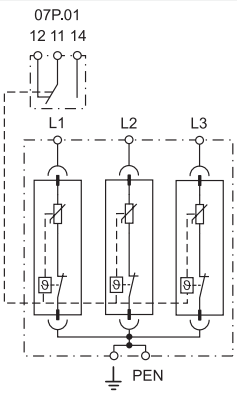


Габаритные чертежи см. стр. 457

7P.23.8.xxx.x0xx



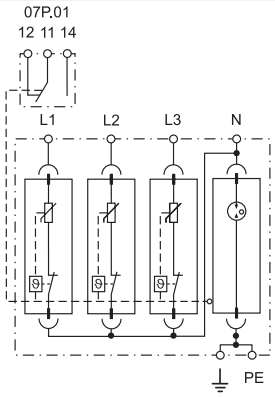
- УЗИП Тип 2 (3 варистора)
- Заменяемые варисторные модули
- Визуальный и удаленный контроль состояния варистора



7P.24.8.275.x020



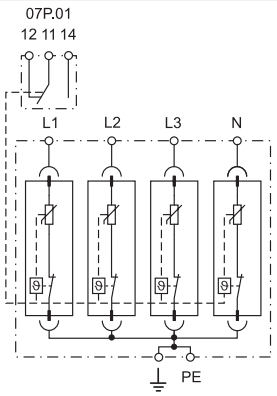
- УЗИП Тип 2 (3 варистора + 1 искровой разрядник)
- Комбинация: заменяемые варисторы и искровой разрядник закрытого типа
- Визуальный контроль состояния варистора, контакт для удаленного мониторинга (опционально)



7P.25.8.xxx.x0xx



- УЗИП Тип 2 (4 варистора)
- Заменяемые варисторные модули
- Визуальный контроль состояния варистора, контакт для удаленного мониторинга (опционально)



Характеристики УЗИП		L - PEN 275.x020	L - PEN 150.x015	L-N	N-PE	L, N-PE 275.x020	L, N-PE 150.x015
Номинальное напряжение (U_N)	В AC	230	120/—	230	—	230	120/—
Максимальное рабочее напряжение (U_C)	В AC/DC	275/350	150/—	275/—	255/—	275/350	150/—
Номинальный ток разряда (8/20 мкс) (I_n)	kA	20	15	20	20	20	15
Максимальный ток разряда (8/20 мкс) (I_{max})	kA	40	40	40	40	40	40
Уровень защиты напряжения в 5 kA (U_{PS})	kB	0.9	0.6	0.9	—	0.9	0.6
Уровень защиты напряжения в I_n(U_p)	kB	1.35	0.74	1.35	1.5	1.35	0.74
I_{PE}	uA	< 600	—	< 4		< 800	—
TOV 120 мин L-N	В AC	440	—	440	—	440	—
TOV 5 с L-N	В AC	335	—	335	—	—	—
TOV 200 mc N-PE	В AC	—	—	—	1200	—	—
Время отклика (t_a)	nc	25	25	25	100	25	25
Проверка на короткое замыкание при максимальной защите от перенапряжения - I_{SSCR}	kA_{rms}	50	50	50	—	50	50
Максимальная защита от перенапряжения при последовательном подключении, gL/gG	A	160	160	160	—	160	160
Коды заменяемых модулей		7P.20.8.275.0020	7P.20.8.150.0015	7P.20.8.275.0020	7P.20.1.000.0020	7P.20.8.275.0020	7P.20.8.150.0015
Прочие технические характеристики							
Температура окружающей среды	°C	–40…+80					
Категория защиты		IP 20					
Сечение провода		Одножильный провод			Многожильный провод		
	$мм^2$	1 x 1…1 x 35			1 x 1…1 x 25		
	AWG	1 x 17…1 x 2			1 x 17…1 x 4		
Длина зачистки провода	мм	12					
Момент закручивания	Нм	3					
Характеристики контактов для удаленного мониторинга							
Конфигурация контактов		1 CO (SPDT)		1 CO (SPDT)		1 CO (SPDT)	
Номинальный ток	A AC/DC	0.5/0.1		0.5/0.1		0.5/0.1	
Номинальное напряжение	В AC/DC	250/30		250/30		250/30	
Сечение провода (07P.01)		одножильный провод	многожильный провод	одножильный провод	многожильный провод	одножильный провод	многожильный провод
	$мм^2$	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
	AWG	16	16	16	16	16	16
Сертификация (в соответствии с типом)							

СЕРИЯ 7P
Устройства защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП)

Устройства защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП) Тип 2 – однофазные / трехфазные системы AC без утечки тока

- Ограничитель перенапряжений для систем AC и DC для защиты оборудования от наведенного перенапряжения или переходных процессов при коммутации
- Для установки в разделительных зонах LPZ 1 - LPZ 2 или выше
- Версии с комбинацией варистора и высокоэффективного газового разрядника (GDT) обеспечивают:
  - разряд больших токов
  - устраняют ток утечки благодаря высокому сопротивлению изоляции
  - без остаточного тока
- Очень низкое остаточное напряжение
- Визуальный контроль неисправности: Норма/Заменить
- Контакт для удаленного контроля состояния: Норма/Заменить
- Клемма 07P.01 в комплекте
- Сменные модули
- В соответствии с EN 61643-11:2012
- Монтаж на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

7P.42.8.275.1020 УЗИП Тип 2 для однофазных систем TT и TN-S. Варистор + разрядник GDT L-N + разрядник GDT N-PE

7P.43.8.275.1020 УЗИП Тип 2 для трехфазных систем TN-C без нулевого провода (шина PEN). Варистор + разрядник GDT L1, L2, L3 -PEN

7P.42/7P.43
Винтовые клеммы

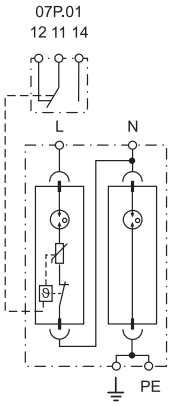


Габаритные чертежи см. стр. 456 и 457

7P.42.8.275.1020



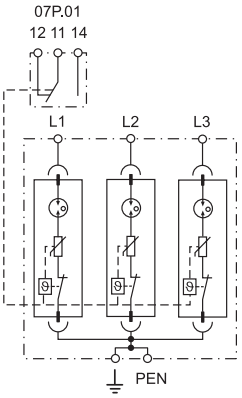
- УЗИП Тип 2
- Комбинация Варистор + искровой разрядник закрытого типа (для однофазных систем)
- Сменные модули
- Визуальный контроль и дистанционный контроль состояния варистора / статуса GDT



7P.43.8.275.1020



- УЗИП Тип 2
- Комбинация 3 Варистора + искровой разрядник закрытого типа
- Сменные модули
- Визуальный контроль и дистанционный контроль состояния варистора / статуса GDT



Характеристики УЗИП		**L-N**	**N-PE**	**L-PEN**
Номинальное напряжение (U_N)	В AC	230	—	230
Максимальное рабочее напряжение (U_C)	В AC	275	255	275
Номинальный ток разряда (8/20 мкс) (I_n)	kA	20	20	20
Максимальный ток разряда (8/20 мкс) (I_{max})	kA	25	40	25
Уровень защиты напряжения (U_p)	кВ	1.2	1.5	1.2
Возможность независимого включения последующего тока (I_{fi})	A	Нет последующей нагрузки	100	Нет последующей нагрузки
I_{PE}	uA	< 4		< 4
TOV 120 мин L-N	В AC	440	—	440
TOV 5 с L-N	В AC	335	—	335
TOV 200 mc N-PE	В AC	—	1200	—
Время отклика (t_a)	nc	100	100	100
Проверка на короткое замыкание при максимальной защите от перенапряжения - I_{SSCR}	kA_{rms}	35	—	35
Максимальная защита от перенапряжения при последовательном подключении, gL/gG	A	125	—	125
Коды заменяемых модулей		7P.40.8.275.0020	7P.40.1.000.0020	7P.40.8.275.0020
Прочие технические характеристики				
Температура окружающей среды	°C	–40…+80		
Категория защиты		IP 20		
Сечение провода		Одножильный провод		Многожильный провод
	$мм^2$	1 x 1…1 x 35		1 x 1…1 x 25
	AWG	1 x 17…1 x 2		1 x 17…1 x 4
Длина зачистки провода	мм	12		
Момент закручивания	Нм	3		
Характеристики контактов для удаленного мониторинга				
Конфигурация контактов		1 CO (SPDT)	—	1 CO (SPDT)
Номинальный ток	A AC/DC	0.5/0.1	—	0.5/0.1
Номинальное напряжение	В AC/DC	250/30	—	250/30
Сечение провода (07P.01)		одножильный провод / многожильный провод		одножильный провод / многожильный провод
	$мм^2$	1.5 / 1.5	—	1.5 / 1.5
	AWG	16 / 16	—	16 / 16
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UKCA EAC SM		

XII-2024, www.findernet.com

Устройства защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП) Тип 2 для трехфазных системы AC (239/400 В) без утечки тока

- Ограничитель перенапряжений для систем AC для защиты оборудования от наведенного перенапряжения или переходных процессов при коммутации
- Для установки в разделительных зонах LPZ 1 - LPZ 2 или выше
- Версии с комбинацией варистора и высокоэффективного газового разрядника (GDT) обеспечивают:
  - разряд больших токов
  - устраняют ток утечки благодаря высокому сопротивлению изоляции
  - без остаточного тока
- Очень низкое остаточное напряжение
- Визуальный контроль неисправности: Норма/Заменить
- Контакт для удаленного контроля состояния: Норма/Заменить
- Клемма 07P.01 в комплекте
- Сменные модули
- В соответствии с prEN 61643-11:2012
- Монтаж на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

7P.44.8.275.1020 УЗИП Тип 2 для трехфазных систем TT и TN-S с нулевым проводом. Варистор + разрядник GDT L1, L2, L3 – N + разрядник N–PE

7P.45.8.275.1020 УЗИП Тип 2 для трехфазных систем TN-S без нулевого провода. Варистор + разрядник GDT L1, L2, L3 – N + разрядник N–PE

7P.44/7P.45
Винтовые клеммы

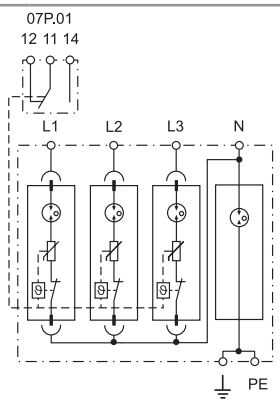


Габаритные чертежи см. стр. 457

7P.44.8.275.1020



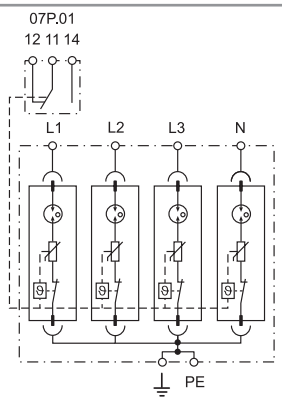
- УЗИП Тип 2
- Комбинация 3 Варистора и искровой разрядник закрытого типа + 1 искровой разрядник закрытого типа
- Визуальный контроль и дистанционный контроль состояния варистора / статуса GDT
- Сменные модули



7P.45.8.275.1020



- УЗИП Тип 2
- Комбинация 4 Варистора и искровой разрядник закрытого типа
- Визуальный контроль и дистанционный контроль состояния варистора / статуса GDT
- Сменные модули



Характеристики УЗИП		**L-N**	**N-PE**	**L, N-PE**
Номинальное напряжение (U_N)	В AC	230	—	230
Максимальное рабочее напряжение (U_C)	В AC	275	255	275
Номинальный ток разряда (8/20 мкс) (I_n)	kA	20	20	20
Максимальный ток разряда (8/20 мкс) (I_{max})	kA	25	40	25
Уровень защиты напряжения (U_p)	кВ	1.2	1.5	1.2
Возможность независимого включения последующего тока (I_{fi})	A	Нет последующей нагрузки	100	Нет последующей нагрузки
I_{PE}	µA	< 4		< 4
TOV 120 мин L-N	В AC	440	—	440
TOV 5 с L-N	В AC	335	—	335
TOV 200 mc N-PE	В AC	—	1200	—
Время отклика (t_a)	nc	100	100	100
Проверка на короткое замыкание при максимальной защите от перенапряжения - I_{SSCR}	kA_{rms}	35	—	35
Максимальная защита от перенапряжения при последовательном подключении, gL/gG	A	125	—	125
Коды заменяемых модулей		7P.40.8.275.0020	7P.40.1.000.0020	7P.40.8.275.0020
Прочие технические характеристики				
Температура окружающей среды	°C	–40…+80		
Категория защиты		IP 20		
Сечение провода		Одножильный провод		Многожильный провод
	$мм^2$	1 x 1…1 x 35		1 x 1…1 x 25
	AWG	1 x 17…1 x 2		1 x 17…1 x 4
Длина зачистки провода	мм	12		
Момент закручивания	Нм	3		
Характеристики контактов для удаленного мониторинга				
Конфигурация контактов		1 CO (SPDT)	—	1 CO (SPDT)
Номинальный ток	A AC/DC	0.5/0.1	—	0.5/0.1
Номинальное напряжение	В AC/DC	250/30	—	250/30
Сечение провода (07P.01)		одножильный провод / многожильный провод		одножильный провод / многожильный провод
	$мм^2$	1.5 / 1.5	—	1.15 / 1.5
	AWG	16 / 16	—	16 / 16
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UKCA EAC SM		

СЕРИЯ 7P
Устройства защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП)

Устройства защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП) Тип 2 для фотогальванических систем

- Ограничитель перенапряжения Тип 2 для защиты стороны постоянного тока с U_{CPV} от 750 В до 1500 В DC
- Защищает оборудование от наведенного перенапряжения, вызванного ударами молнии или переходными процессами при коммутации

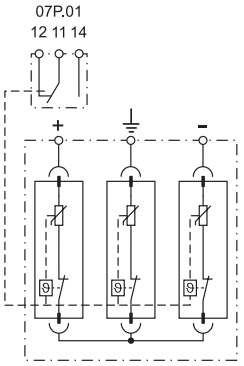
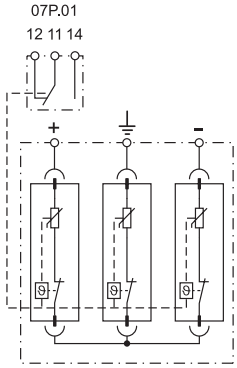
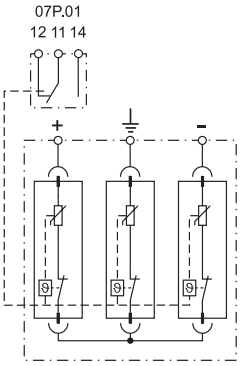
7P.23.9.750.x020, U_{CPV} = 750 В DC
7P.23.9.000.x015, U_{CPV} = 1020 В DC
7P.23.9.500.x015, U_{CPV} = 1500 В DC

- Визуальный контроль состояния варистора Норма/Заменитье
- Контакт для удаленного мониторинга состояния варистора. Клемма 07P.01 в комплекте (в зависимости от версии)
- Заменяемые варисторные модули
- В соответствии с EN 61643-31, IEC 61643-31
- Монтаж на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

E

7P.23.9
Винтовые клеммы



	7P.23.9.750.x020	7P.23.9.000.x015	7P.23.9.500.x015
			
	• УЗИП тип 2 (3 варистора Y) для фотоэлектрических систем с UCPV 750 В DC • Заменяемые варисторы • Визуальный контроль состояния варистора, контакт для удаленного мониторинга (опционально)	• УЗИП тип 2 (3 варистора Y) для фотоэлектрических систем с UCPV 1020 В DC • Заменяемые варисторы • Визуальный контроль состояния варистора, контакт для удаленного мониторинга (опционально)	• УЗИП тип 2 (3 варистора Y) для фотоэлектрических систем с UCPV 1500 В DC • Заменяемые варисторы • Визуальный и удаленный контроль состояния варисторов
			

Габаритные чертежи см. стр. 457

Характеристики УЗИП		**Варисторный модуль**	**Варисторный модуль**	**Варисторный модуль**
Максимальное рабочее напряжение режим +/PE и -/PE (U_{CPV})	В DC	750	1020	1500
Макс. рабочее напряжение/на модуль (U_{CPV})	В DC	375	510	750
Номинальный ток разряда/ на модуль (8/20 мкс) (I_n)	kA	20	15	15
Максимальный ток разряда/ на модуль (8/20 мкс) (I_{max})	kA	40	40	40
Полный ток разряда (8/20 мкс) (I_{Total})	kA	40	40	40
Уровень напряжения защиты на модуль (U_p)	kB	1.8	2	3.2
Уровень напряжения защиты для системы U_p (+ → –)/(+/– → PE)	kB	3.6/3.6	4/4	6.4/6.4
Остаточный ток (+ → –)/(+/– → PE)	µA DC	< 5	< 5	< 5
Остаточный ток (+ → –)/(+/– → PE)	µA AC	250	250	250
Время отклика (t_a)	nc	25	25	25
Выдерживает ток короткого замыкания I_{SCPV}	A	10 000	10 000	10 000
Коды заменяемых модулей		7P.20.9.375.0020	7P.20.9.500.0015	7P.20.9.750.0015
Прочие технические характеристики				
Индикация неисправности		Механический индикатор и дополнительный разъем для удаленного мониторинга		
Температура окружающей среды	°C	–40…+80		
Категория защиты		IP 20		
Сечение провода		Одножильный провод	Многожильный провод	
	мм²	1 x 1…1 x 35	1 x 1…1 x 25	
	AWG	1 x 17…1 x 2	1 x 17…1 x 4	
Длина зачистки провода	мм	14		
Момент закручивания	Нм	3		
Характеристики контактов для удаленного мониторинга				
Конфигурация контактов		1 CO (SPDT)	1 CO (SPDT)	1 CO (SPDT)
Номинальный ток	A AC/DC	0.5/0.1	0.5/0.1	0.5/0.1
Номинальное напряжение	В AC/DC	250/30	250/30	250/30
Сечение провода (07P.01)		одножильный провод / многожильный провод	одножильный провод / многожильный провод	одножильный провод / многожильный провод
	мм²	1.5 / 1.5	1.5 / 1.5	1.5 / 1.5
	AWG	16 / 16	16 / 16	16 / 16
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UKCA EAC SM		

XII-2024, www.findernet.com

Ограничитель перенапряжения Тип 1+2 для фотоэлектрических систем

- Ограничитель перенапряжения для защиты фотоэлектрических систем с U_{CPV} до 1500 В DC
- Защита оборудования от перенапряжения, вызванного прямым ударом молнии и наведенными перенапряжения
- Подходит для системы LPS с нарушением безопасных расстояний

7P.13.9.000.x006, U_{CPV} = 1050 В DC
7P.13.9.500.x006, U_{CPV} = 1500 В DC

- Визуальный контроль состояния варистора Норма/Заменить
- Контакт для удаленного мониторинга состояния варистора. Клемма 07P.01 в комплекте
- Компактное решение с возможностью перевернутого монтажа
- В соответствии с EN 61643-31, IEC 61643-31
- Монтаж на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

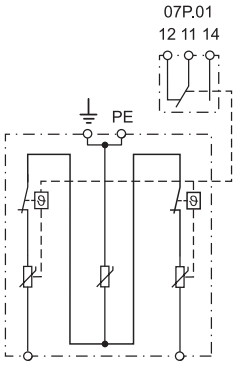
7P.13
Винтовые клеммы



NEW **7P.13.9.000.x006**



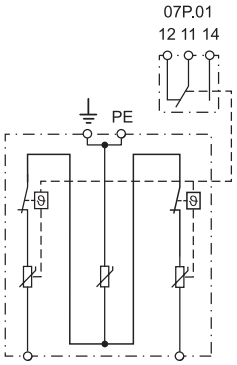
- УЗИП тип 1+2 (3 варистора Y) для фотоэлектрических систем с U_{CPV} 1050 В DC
- Компактное решение с возможностью перевернутого монтажа
- Визуальный контроль состояния варистора, контакт для удаленного мониторинга (опционально)



NEW **7P.13.9.500.x006**



- УЗИП тип 1+2 (3 варистора Y) для фотоэлектрических систем с U_{CPV} 1500 В DC
- Компактное решение с возможностью перевернутого монтажа
- Визуальный контроль состояния варистора, контакт для удаленного мониторинга (опционально)



Габаритные чертежи см. стр. 457

Характеристики УЗИП		**PV T1+T2**	**PV T1+T2**
Максимальное рабочее напряжение Режим +/PE, -/PE (U_{CPV})	В DC	1050	1500
Импульсный ток от молнии (10/350 мкс)/ на модуль (I_{mp})	kA	6.25	6.25
Номинальный ток разряда/ на модуль (8/20 мкс) (I_n)	kA	20	20
Максимальный ток разряда/ на модуль (8/20 мкс) (I_{max})	kA	40	40
Полный ток разряда (10/350 мкс) (I_{Total})	kA	12.5	12.5
Полный ток разряда (8/20 мкс) (I_{Total})	kA	80	80
Модуль уровня защиты по напряжению +/- (U_p)	kB	3.8	5.4
Модуль уровня защиты по напряжению (+PE)/(–PE) (U_p)	kB	3.8	5.4
Время отклика (t_a)	nc	25	25
Номинальный ток короткого замыкания I_{SCPV}	kA	20	20
Режим остаточного тока +/PE, -/PE (I_{PE})	µA AC	500	500
Режим остаточного тока +/PE, -/PE (I_{PE})	µA DC	10	10
Прочие технические характеристики			
Индикация неисправности		Красный флажок индикации и разъем для удаленного мониторинга	
Температура окружающей среды	°C	–40…+80	
Категория защиты		IP 20	
Сечение провода		Многожильный провод	одножильный провод
	мм²	1 x 2.5…1 x 25	1 x 4…1 x 35
	AWG	1 x 13…1 x 4	1 x 11…1 x 2
Длина зачистки провода	мм	14	
Момент закручивания	Нм	3	
Характеристики контактов для удаленного мониторинга			
Конфигурация контактов		1 CO (SPDT)	1 CO (SPDT)
Номинальный ток	A AC/DC	0.5/0.1	0.5/0.1
Номинальное напряжение	В AC/DC	250/30	250/30
Сечение провода (07P.01)		одножильный провод / многожильный провод	одножильный провод / многожильный провод
	мм²	1.5 / 1.5	1.5 / 1.5
	AWG	16 / 16	16 / 16
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UKCA EAC	

СЕРИЯ 7P
Устройства защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП)

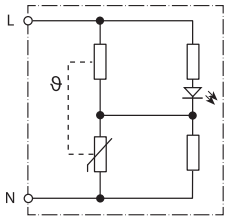
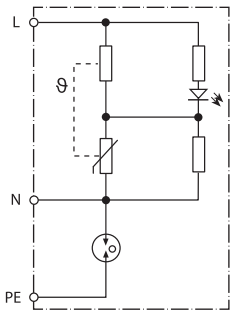
УЗИП Тип 3, Ограничитель перенапряжения для систем TT и TN-c (с нейтралью)

Одинофазная сеть, монтаж в розеточную коробку или на рейку 35 мм

- Защищает электрическое и электронное оборудование от импульсов повышенного напряжения
- Комбинация Варистор и искровый разрядник (GDT) для предотвращения утечки тока на землю
- В соответствии с EN 61643-11:2012

7P.31.8.275.0005
- Защиты одной линии (L/N)
- Категория защиты УЗИП IP 65
- Светодиодная индикация необходимости замены УЗИП
- 2 провода, длиной 150 мм для подключения к клеммам розетки

7P.32.8.275.0005
- Конфигурация "1+1": варистор + искровой разрядник с очень низким уровнем Up
- Категория защиты УЗИП IP 65
- Светодиодная индикация необходимости замены УЗИП
- 3 провода, длиной 150 мм для подключения к клеммам розетки

	7P.31.8.275.0005	7P.32.8.275.0005
		
	• УЗИП Тип 3 • Защиты одной линии также подходит для защиты светодиодных ламп • IP 65	• УЗИП Тип 3 • Конфигурация "1+1" также подходит для защиты светодиодных ламп • IP 65
		

* См. диаграмму L7P стр. 463
Габаритные чертежи см. стр. 23

Характеристики УЗИП			
Номинальное напряжение (U_N)	В AC	230	230
Максимальное продолжительное рабочее напряжение (U_C)	В AC	275	275
Номинальный ток разряда (8/20 мкс) L-N, L(N)-PE (I_n)	kA	5/—	5/5
Максимальный ток разряда (8/20 мкс) L-N, N-PE (I_{max})	kA	10/—	10/10
Теср напряжения комбинированного генератора L-N, L(N)-PE (U_{OC})	кВ	10/—	10/10
Уровень защиты напряжения L-N, L(N)-PE (U_p)	kB	1.6/—	1.65/1.5
Время отклика L-N, L(N)-PE (t_a)	nc	25/—	25/100
Проверка на короткое замыкание при максимальной защите от перенапряжения - I_{SSCR}	kA_{rms}	1.5	1.5
Максимальная защита от перенапряжения		16 A gL/gG, B16 A, C10 A	16 A gL/gG, B16 A, C10 A
Прочие технические характеристики			
Температура окружающей среды	°C	–25…+80	–25…+80
Категория защиты		IP 65	IP 65
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UKCA EAC SM	CE UKCA SM

XII-2024, www.findernet.com

УЗИП Тип 3, ограничитель перенапряжений для систем TT и TN-S (с нейтралью)

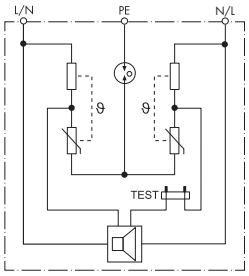
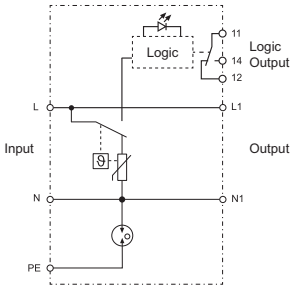
Однофазные системы, монтаж в розетку и на рейку 35-мм

- Защищает электрическое и электронное оборудование от импульсов повышенного напряжения
- Комбинация Варистор и искровый разрядник (GDT) для предотвращения утечки тока на землю
- В соответствии с EN 61643-11:2012

7P.36.8.275.2003
- Обеспечивает простую защиту электрических цепей 230 В AC
- Конфигурация "Y": варистор + искровой разрядник с очень низким уровнем U_p
- Звуковая индикация необходимости замены варистора и контрольная точка статуса УЗИП
- 3 провода, длиной 150 мм для подключения к клеммам розетки

7P.37.8.275.1003
- Конфигурация "1+1": варистор + искровой разрядник с очень низким уровнем U_p
- Допускает последовательное подключение для нагрузок до 16 А
- Встроенный контакт CO для дистанционной сигнализации состояния варистора - контакт с золотым покрытием для надежной коммутации сигналов низкого уровня
- Ширина модуля 17.5 мм, защита L-N/N-PE
- Монтаж на рейку 35 мм EN 60715

* См. диаграмму L7P стр. 463
Габаритные чертежи см. стр. 457, 458

		7P.36.8.275.2003	**7P.37.8.275.1003**	
				
		• УЗИП Тип 3 • Конфигурация "Y" • Акустическая сигнализация неисправности варистора (зуммер)	• УЗИП Тип 3 • Конфигурация "1+1" • Допускает последовательное подключение для нагрузок до 16 А • Встроенный контакт для удаленного мониторинга состояния варистора	
				
Характеристики УЗИП				
Номинальное напряжение (U_N)	В AC	230	230	
Максимальное продолжительное рабочее напряжение L-N/N-PE (U_C)	В AC	275	275/255	
Номинальный ток нагрузки (I_L)	A	—	16	
Номинальный ток разряда (8/20 мкс) L-N, L(N)-PE (I_n)	kA	3/3	3/3	
Теср напряжения комбинированного генератора L-N, L(N)-PE (U_{OC})	kB	6/6	6/6	
Уровень защиты напряжения L-N, L(N)-PE (U_p)	kB	1.65/1.5	1/1.5	
Время отклика L-N, L(N)-PE (t_a)	ns	25/100	25/100	
Проверка на короткое замыкание при максимальной защите от перенапряжения - I_{SSCR}	kA_{rms}	1.5	5	
Максимальная защита от перенапряжения		16 A gL/gG, B16 A, C10 A	C16 A, 16 A gG	
Прочие технические характеристики				
Температура окружающей среды	°C	–20…+70	–20…+70*	
Категория защиты		IP 20	IP 20	
Сечение провода		—	одножильный провод	многожильный провод
	$мм^2$	—	0.5…4	0.5…4
	AWG	—	20…11	20…12
Длина зачистки провода	мм	—	9	
Момент закручивания	Нм	—	0.8	
Характеристики контактов для удаленного мониторинга				
Конфигурация контактов		—	1 CO (SPDT)	
Номинальный ток	A AC	—	0.5	
Номинальное напряжение	В AC	—	230	
Отключающая способность DC1: 24/110	A	—	2/0.3	
Минимальная коммутируемая нагрузка	мВт (В/мА)	—	10 (5/5)	
Материал контактов		—	AgNi + Au	
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UKCA EAC SM		

СЕРИЯ 7P
Устройства защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП)

УЗИП Тип 2 + 3 для надежной защиты 2-проводных линий передачи данных и сигнальных линий

- Подходит для защиты 2-проводных линий передачи данных и телекоммуникационных линий, с контролем целостности экрана
- Допускается последовательное подключение для оптимизации защиты продольных перенапряжений (core-PG) и поперечных перенапряжений (core-core)
- Соответствует EN 61643-21+A1,A2:2013, EN IEC61643-21+A1,A2:2012 C2,C3
- Монтаж на DIN-рейку

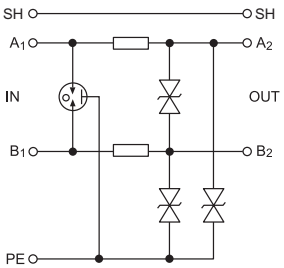
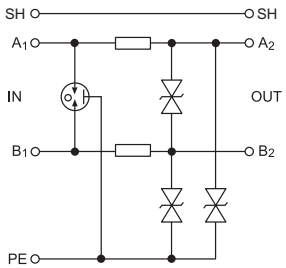
7P.62.9.009.0485
- Подходит для защиты данных RS485, линейных преобразователей, ПЛК, счетчиков энергии и для других интерфейсов

7P.62.9.036.0005
- Подходит для защиты противопожарных систем, телекоммуникационных интерфейсов и двухпроводных линий передачи данных

E

7P.62
Винтовые клеммы



	7P.62.9.009.0485	7P.62.9.036.0005
		
	• УЗИП Тип 2+3 • Защита линий передачи данных RS485, телекоммуникационных и интерфейсных линий	• УЗИП Тип 2+3 • Защита противопожарных систем, телекоммуникационных и интерфейсных линий
		

Габаритные чертежи см. стр. 458

Характеристики УЗИП					
Номинальное напряжение (U_N)	В DC	6		24	
Максимальное продолжительное рабочее напряжение (U_C)	В DC	8.5		36	
Номинальный ток нагрузки (I_L)	A	0.5		0.5	
C2 номинальный ток разрядки (8/20мкс) линия-линия (I_n)	kA	5		5	
C2 номинальный ток полной разрядки (8/20мкс) линия-PE (B)	kA	10		10	
C2 Уровень напряжения защиты линия-линия при In (U_p)	B	18		50	
C2 Уровень напряжения защиты линия-PE при In (U_p)	B	30		65	
C3 Уровень напряжения защиты линия-линия при 1 кВ/мкс (U_p)	B	12		45	
C3 Уровень напряжения защиты линия-PE при 1 кВ/мкс (Up) (U_p)	B	15		45	
Время отклика линия-линия / линия-PE (ta)	nc	1/1		1	
Последовательное сопротивление на линию (R)	Ω	1.6		1.6	
Пороговая частота линия-линия (f)	MHz	1		4	
Прочие технические характеристики					
Температура окружающей среды	°C	–40…+70		–40…+70	
Категория защиты		IP 20		IP 20	
Сечение провода		одножильный провод	многожильный провод	одножильный провод	многожильный провод
	мм²	4	2.5	4	2.5
	AWG	12	14	12	14
Сертификация (в соответствии с типом)					

XII-2024, www.findernet.com

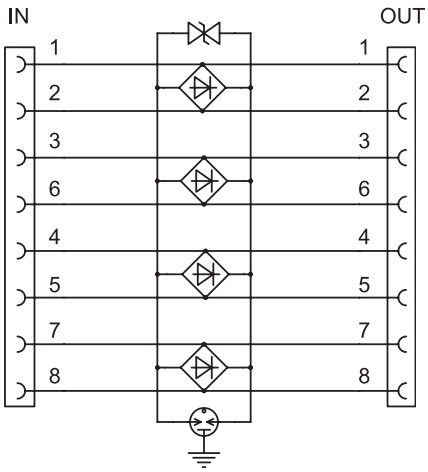
УЗИП для цифровых линий Ethernet Cat. 6

- Подходит для Ethernet, POE (Интернет с линией питания) и систем передачи цифровых данных до 250 мГц
- Защита все пар проводов с минимальным затуханием сигнала
- Алюминиевый корпус и RJ45 с металлическим экраном
- В комплекте аксессуары для монтажа; установка в непосредственной близости от защищаемого оборудования; Зона LPZ 2-3 (Тип 3)
- Соответствует EN 61643-21
- Установка на рейку 35 мм

7P.68.9.060.0600



- Ethernet Cat 6 - 60 В
- Разъемы RJ45 с заземлением



Габаритные чертежи см. стр. 458

Характеристики УЗИП		
Номинальное напряжение системы (U_N)	В DC	48
Максимальное рабочее напряжение (U_C)	В DC	60
Номинальный ток нагрузки (I_L)	мА	500
C2 общий номинальный ток разряда (8/20 мкс) линия - PG (I_n)	kA	1.6
C2 общий номинальный ток разряда (8/20 мкс) линия - линия (I_n)	A	200
Уровень напряжения защиты Лини-линия при I_n (C2) - (U_p)	В	130
Уровень напряжения защиты Лини- PG при I_n (C2) - (U_p)	В	350
Уровень напряжения защиты Лини-линия при 1 кВ/мкс (C3) - (U_p)	В	130
Вносимое затухание при 250 МГц	dB	< 2
Время отклика	nc	1
Прочие технические характеристики		
Температура окружающей среды	°C	–40…+80
Категория защиты		IP 20
подключение Вход-выход		RJ45/RJ45 с экраном
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UKCA SM

Информация по заказам

Пример: 7P серия, устройство защиты от импульсных перенапряжений, Тип 2, три фазы (U_C = 275 В), 1 варистор + 1 искровой разрядник закрытого типа, контакт для удаленного контроля состояния, I_n = 20 kA

7	P	.	2	4	.	8	.	2	7	5	.	1	0	2	0

Серия

Тип
0 = Комбинированные разрядники типа 1 + 2 MOV+GDT, без утечки
1 = Высокопроизводительный MOV типа 1+2
2 = Тип 2 защитный разрядник
3 = Тип 3 защитный разрядник
4 = Тип 2 защитный разрядник без утечки тока
6 = УЗИП для цифровых линий

Контур
1 = Однофазный (1 варистор)
2 = Однофазный (1 варистор + 1 искровый разрядник), количество защищенных полюсов (УЗИП для линий данных)
2 = Защита полярности (УЗИП для цифровых линий
3 = Трехфазный (3 варистора)
4 = Трехфазный (3 варистора + 1 искровый разрядник)
5 = Трехфазный (4 варистора)
6 = 1 варистора + 1 искровый разрядник (7P.36)
7 = Однофазный (2 варистора) Тип 2 (7P.27)
7 = Однофазный (1 варистор + 1 искровый разрядник) Тип 3, монтаж на рейку 35 мм (7P.37)
8 = Защита полярности (УЗИП для цифровых линий)
9 = N-PE искровой разрядник для трехфазных систем
0 = Запасной модуль

Питание
1 = N+PE подключение (только для одиночного модуля защитный разрядник и 7P.09)
8 = AC (50/60 Гц)
9 = DC (фотогальванические приложения и УЗИП для цифровых линий)

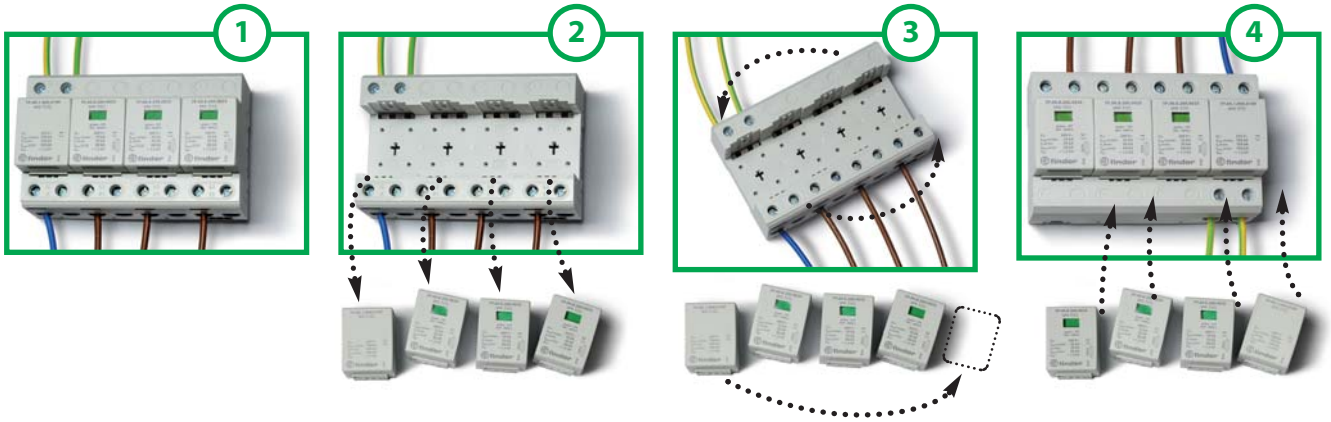
Напряжение питания
000 = N+PE Подключение модулей искровых разрядников
009 = 8.5 В DC Макс. (U_C) УЗИП для линий данных
036 = 36 В DC Макс. (U_C) УЗИП для линий данных
060 = 60 В DC Макс. (U_C), УЗИП для линий данных
075 = 75 В AC Макс.
130 = 130 В AC Макс.
150 = 150 В AC Max (только T2)
440 = 440 В Макс. (U_C) для УЗИП Тип 2 (для UN = 400 В AC)
275 = 275 В Макс. для УЗИП Тип 1+2 "Low Up", Тип 2 (U_C) (для UN = 230-240 В AC) и Тип 3
260 = 260 В Макс. (U_C) для УЗИП Тип 1+ 2 (для U_N = 230-240 В AC)
255 = 255 В Макс. (U_C) для УЗИП Тип 1, N+PE (7P.09)

Напряжение питания PV УЗИП
U_{CPV} >= 1.2 Uoc STC
000 = 1050 В DC U_{CPV} SPD T1+2 (7P.13.9), 1020 В DC U_{CPV} PV SPD T2 (7P.23.9)
500 = 1500 В DC U_{CPV}
750 = 750 В DC U_{CPV}

Номинальный ток разряда
100 = 100 kA (I_{imp} Тип 1) только для 7P.09, N-PE GDT для 7P.04
050 = 50 kA (I_{imp} Тип 1 N-PE GDT для 7P.02)
025 = 25 kA (I_{imp} Тип 1+2)
020 = 20 kA (I_n Тип 2)
015 = 15 kA (I_n Тип 2)
012 = 12.5 kA (I_{imp} Тип 1+2)
003 = 3 kA (I_n при U_{oc} только для 7P.36 и 7P.37)
005 = 5 kA (I_n при U_{oc} для 7P.31, 7P.32 и 7P.62)
006 = 6.25 kA (I_{imp} Тип 1+2)
007 = Установка на шинопроводе, 7.5 kA (I_{imp} Тип 1+2)
107 = Установка на шинопроводе, 7.5 kA (I_{imp} Тип 1+2), с контактом для дистанционной сигнализации состояния
012 = Установка на шинопроводе, 12.5 kA (I_{imp} Тип 1+2)
112 = Установка на шинопроводе, 12.5 kA (I_{imp} Тип 1+2), с контактом для дистанционной сигнализации состояния
485 = Протокол RS485 Modbus (УЗИП для линий данных)
600 = Ethernet Cat 6 (УЗИП для цифровых линий)

Контакт для удаленного контроля состояния
0 = без контакта для удаленного мониторинга (только некоторые УЗИП Тип 2 и для цифровых линий)
1 = Встроенный контакт для удаленного контроля состояния
2 = Акустическая сигнализация неисправности (только для 7P.36)

Установка в перевернутом положении



XII-2024, www.findernet.com

Заменяемые модули



Заменяемые модули Варистор и Искровой разрядник		7P.00.8.260.0025	7P.00.9.500.0012	7P.00.1.000.0050	7P.00.1.000.0100
		Варистор + GDT	Варистор + GDT	Искровой разрядник	Искровой разрядник
Максимальное рабочее напряжение (U_C/U_{CPV})	В AC/DC	260/—	—/500	255/—	255/—
Импульсный ток от молнии (10/350 мкс) (I_{imp})	kA	25	12.5	50	100
Номинальный ток разряда (8/20 мкс) (I_n)	kA	30	30	50	100
Максимальный ток разряда (8/20 мкс) (I_{max})	kA	60	60	100	100
Уровень защиты напряжения (U_p)	kB	1.5	1.8	1.5	1.5
Ток утечки (при 253 В AC) и ток Ipe	uA	< 4	< 4	< 4	< 4
Время отклика (t_a)	Hc	100	25	100	100
Максимальная защита от перенапряжения		250 A gL/gG	—	—	—



Заменяемые модули Варистор и Искровой разрядник		7P.00.8.275.0012	7P.00.1.255.0025	7P.10.8.275.0012	7P.10.1.000.0025
		Варистор + GDT	Искровой разрядник	Варистор	Искровой разрядник
Максимальное рабочее напряжение (U_C)	BAC/DC	275/—	255/—	275/—	255/—
Импульсный ток от молнии (10/350 мкс) (I_{imp})	kA	12.5	25	12.5	25
Номинальный ток разряда (8/20 мкс) (I_n)	kA	30	30	30	40
Максимальный ток разряда (8/20 мкс) (I_{max})	kA	60	60	60	60
Уровень защиты напряжения (U_p)	kB	1.5	1.5	1.5	1.5
Время отклика (t_a)	Hc	100	100	25	100
Максимальная защита от перенапряжения		160	160	160 A gL/gG	—



Заменяемые модули Варистор и Искровой разрядник		7P.20.8.075.0015	7P.20.8.130.0015	7P.20.8.150.0015	7P.20.8.275.0020	7P.20.8.440.0020	7P.40.8.275.0020
		Варистор	Варистор	Варистор	Варистор	Варистор	Варистор + GDT
Максимальное рабочее напряжение (U_C)	В AC/DC	75/100	130/170	150/—	275/350	440/585	275/—
Номинальный ток разряда (8/20 мкс) (I_n)	kA	15	15	15	20	20	20
Максимальный ток разряда (8/20 мкс) (I_{max})	kA	40	40	40	40	40	25
Уровень защиты напряжения (U_p)	kB	0.4	0.7	0.74	1.35	1.9	1.2
Время отклика (t_a)	Hc	25	25	25	25	25	100
Максимальная защита от перенапряжения		160 A gL/gG	160 A gL/gG	160 A gL/gG	160 A gL/gG	125 A gL/gG	125 A gL/gG



Заменяемые модули Варистор и Искровой разрядник		7P.20.9.375.0020	7P.20.9.500.0015	7P.20.9.750.0015
		Варистор	Варистор	Варистор
Максимальное рабочее напряжение (U_C/U_{CPV})	В AC/DC	—/375	—/510	—/750
Номинальный ток разряда (8/20 мкс) (I_n)	kA	20	15	15
Максимальный ток разряда (8/20 мкс) (I_{max})	kA	40	40	40
Уровень защиты напряжения (U_p)	kB	1.8	2	3.2
Время отклика (t_a)	Hc	25	25	25
Максимальная защита от перенапряжения		—	—	—

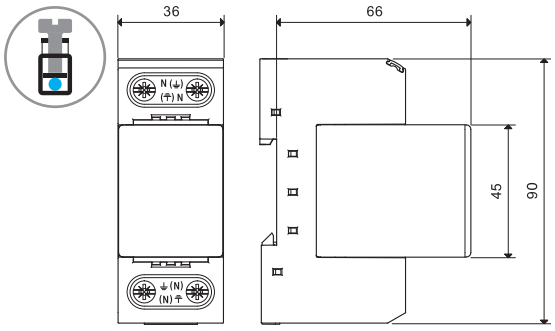
Заменяемые модули Варистор и Искровой разрядник		7P.20.1.000.0020	7P.40.1.000.0020
		Искровой разрядник	Искровой разрядник
Максимальное рабочее напряжение (U_C/U_{CPV})	В AC/DC	255/—	255/—
Номинальный ток разряда (8/20 мкс) (I_n)	kA	20	20
Максимальный ток разряда (8/20 мкс) (I_{max})	kA	40	40
Уровень защиты напряжения (U_p)	kB	1.5	1.5
Время отклика (t_a)	Hc	100	100
Максимальная защита от перенапряжения		—	—

Кратковременное перенапряжение (TOV)		7P.32, 7P.36, 7P.37
Перенапряжение при переходных процессах 5 с L-N (U_{TOV})	В	335
Перенапряжение при переходных процессах 5 с L-PE (U_{TOV})	В	400
Перенапряжение при переходных процессах 200 mc L-PE (U_{TOV})	В	1430

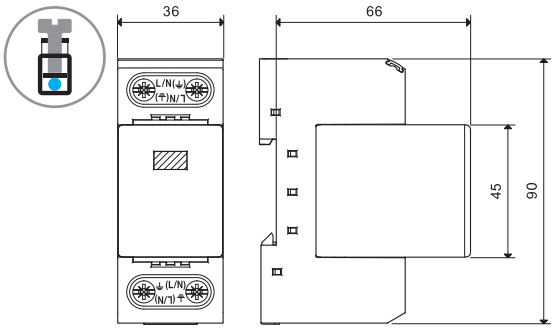
XII-2024, www.findernet.com

Габаритные чертежи

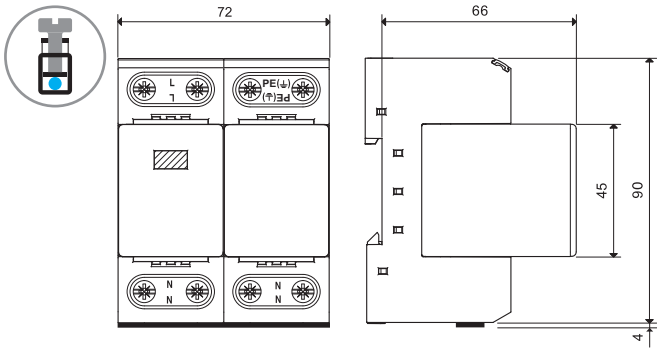
Тип 7P.09
Винтовые клеммы



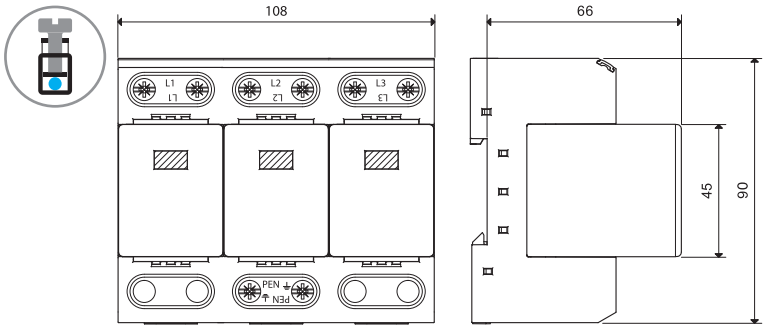
Тип 7P.01
Винтовые клеммы



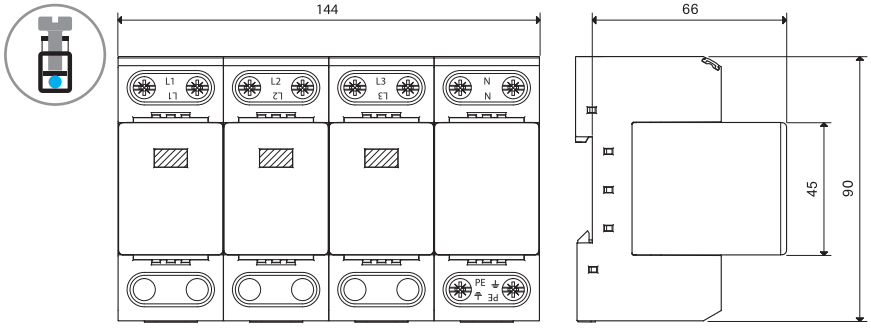
Тип 7P.02
Винтовые клеммы



Тип 7P.03
Винтовые клеммы



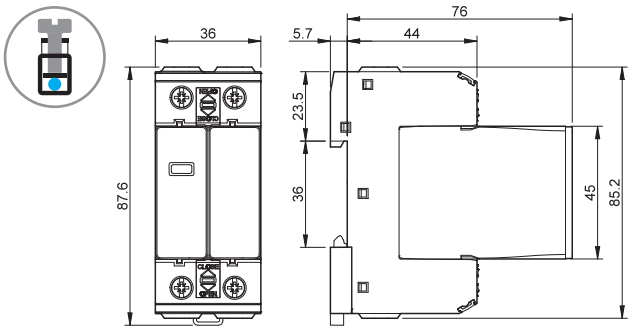
Тип 7P.04
Винтовые клеммы



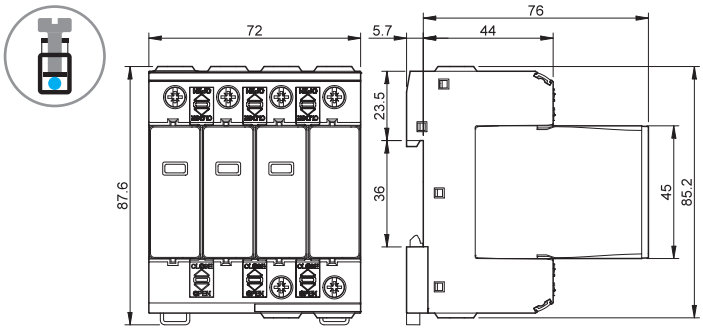
XII-2024, www.findernet.com

Габаритные чертежи

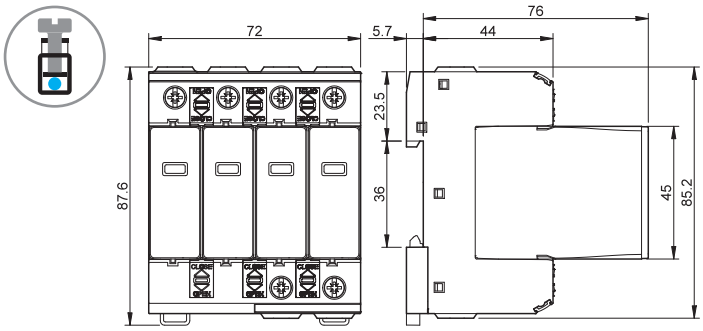
Тип 7P.02.8.275.1012
Винтовые клеммы



Тип 7P.04.8.275.1012
Винтовые клеммы

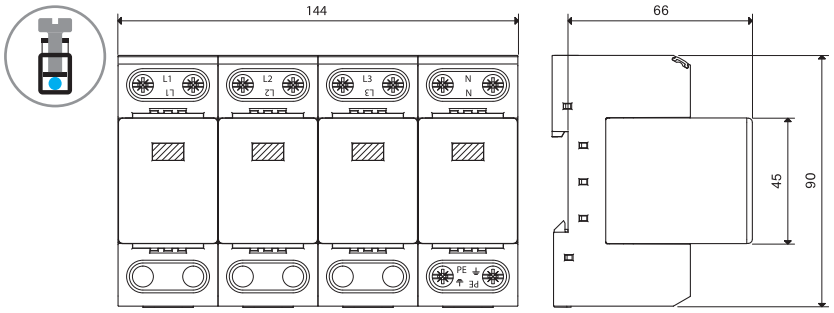


Тип 7P.05.8.275.1012
Винтовые клеммы

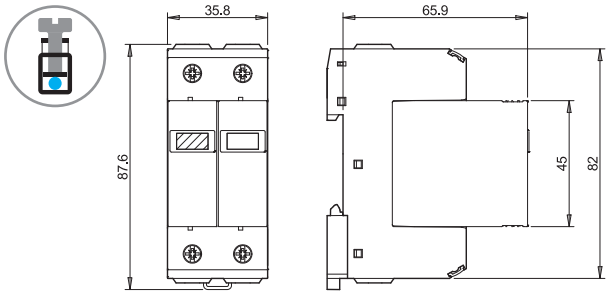


Габаритные чертежи

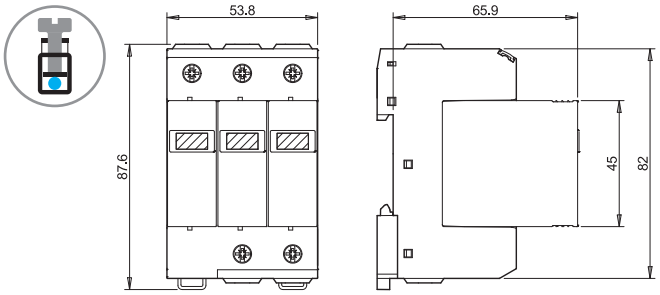
Тип 7P.05
Винтовые клеммы



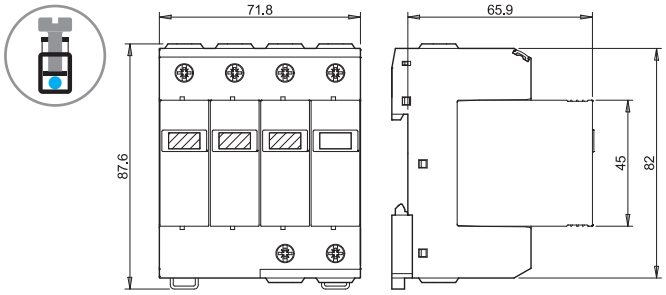
Тип 7P.12
Винтовые клеммы



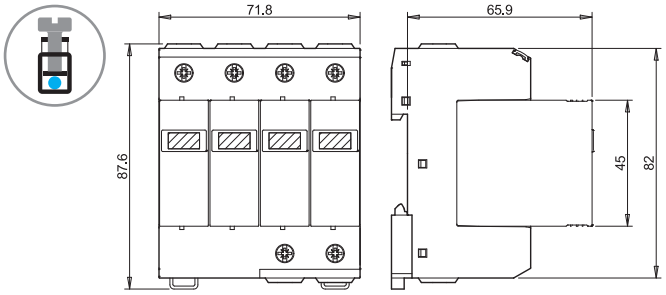
Тип 7P.13
Винтовые клеммы



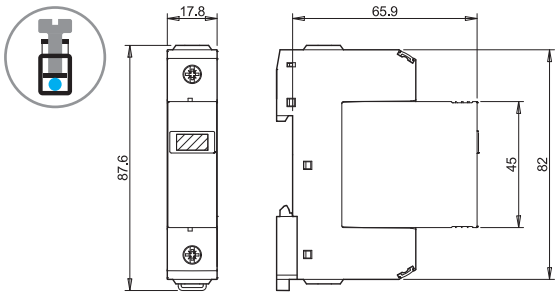
Тип 7P.14
Винтовые клеммы



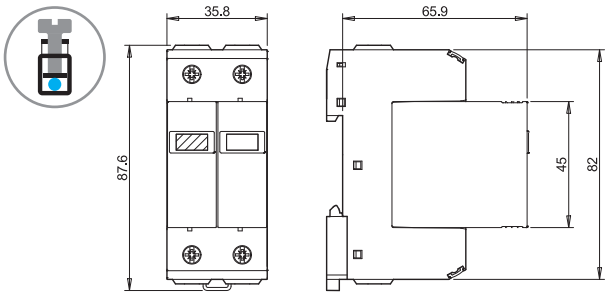
Тип 7P.15
Винтовые клеммы



Тип 7P.21
Винтовые клеммы

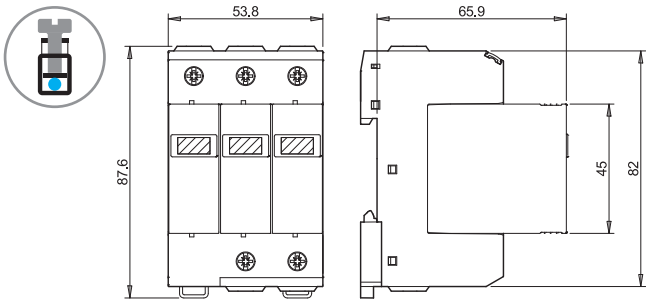


Тип 7P.22/7P.27/7P.42
Винтовые клеммы

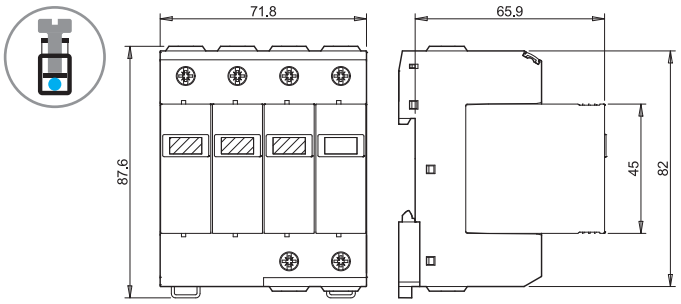


Габаритные чертежи

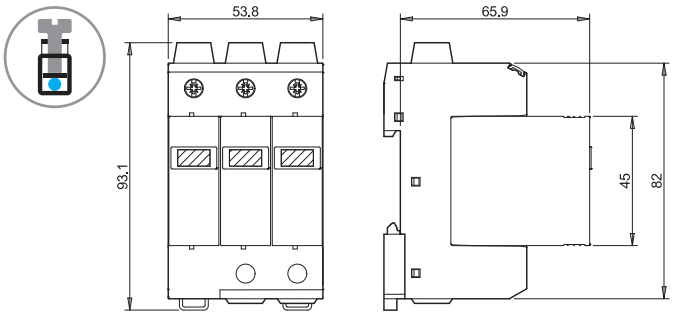
Тип 7P.23.8/7P.43
Винтовые клеммы



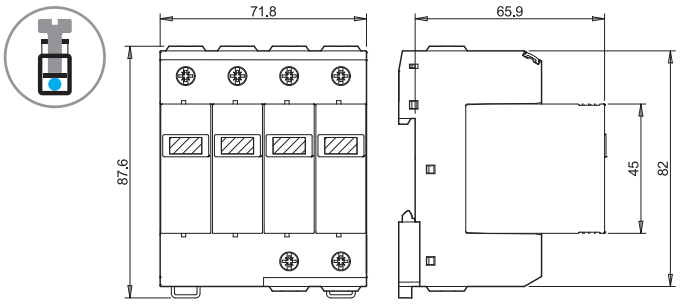
Тип 7P.24/7P.44
Винтовые клеммы



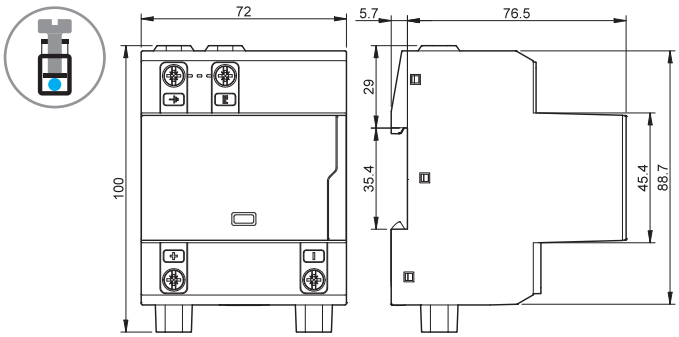
Тип 7P.23.9
Винтовые клеммы



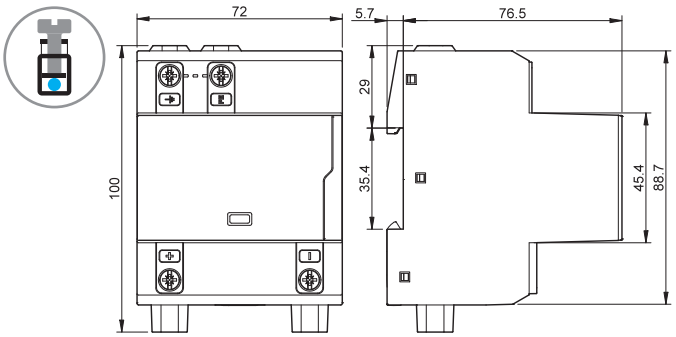
Тип 7P.25/7P.45
Винтовые клеммы



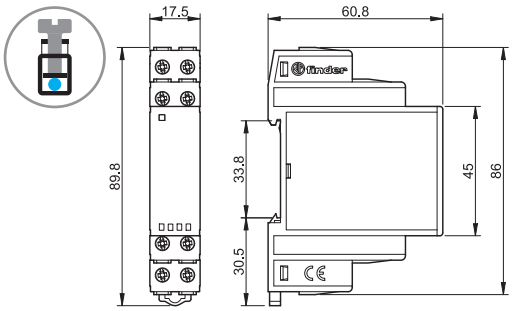
Тип 7P.13.9.000.x006
Винтовые клеммы



Тип 7P.13.9.500.x006
Винтовые клеммы



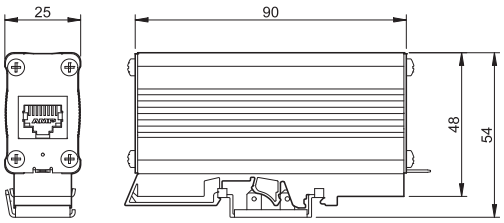
Тип 7P.37.8.275.1003
Винтовые клеммы



E

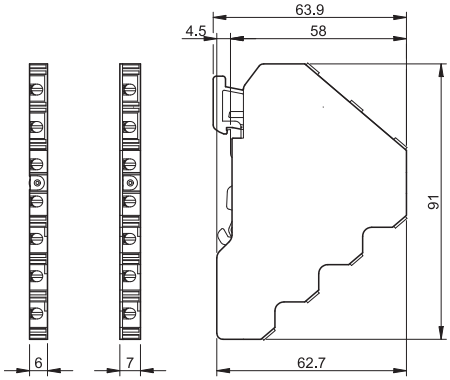
Габаритные чертежи

Тип 7P.68.9.060.0600

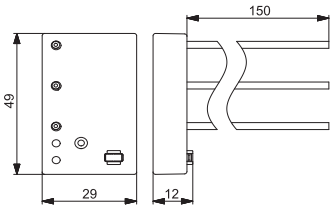


Тип 7P.62.9.036.0005/7P.62.9.009.0485
Винтовые клеммы

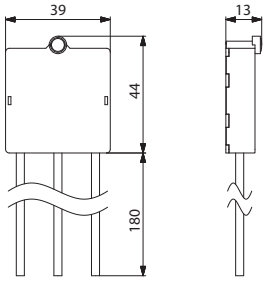




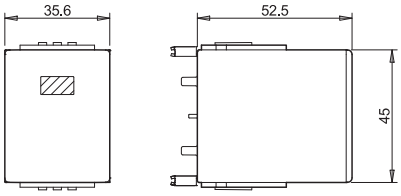
Тип
7P.36.8.275.2003



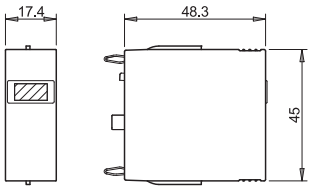
Тип
7P.31.8.275.0005/7P.32.8.275.0005



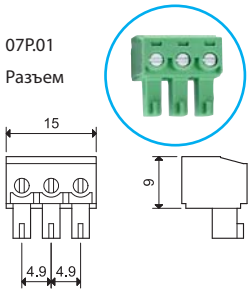
Тип 7P.00
Сменный модуль



Тип 7P.10/20/40
Сменный модуль



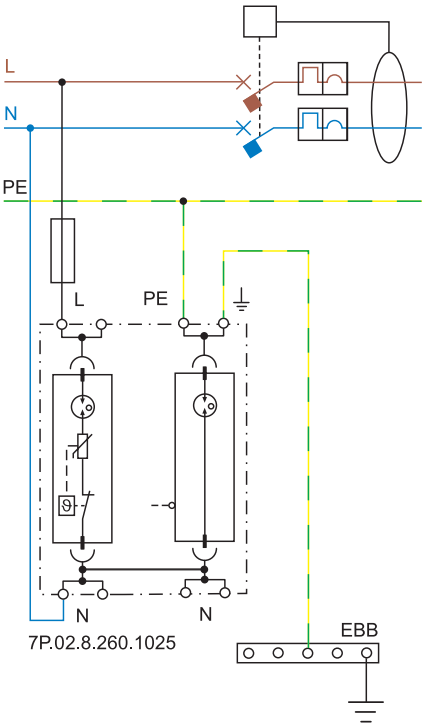
07P.01
Разъем



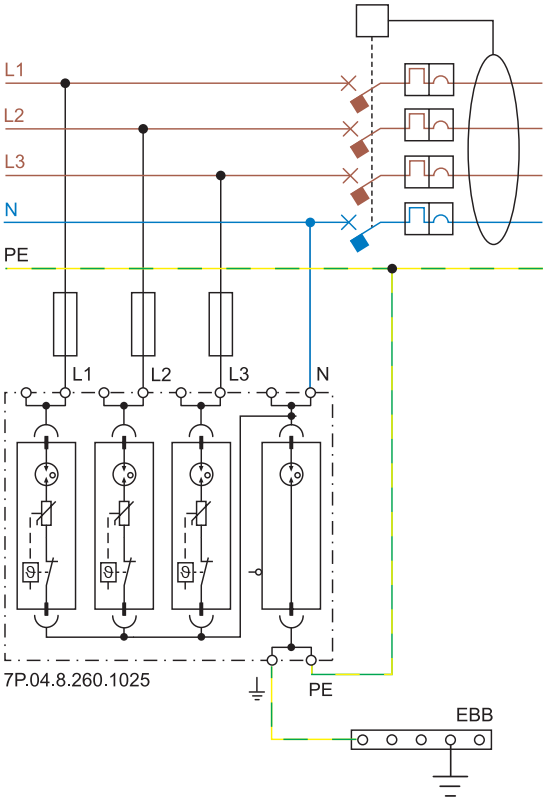
XII-2024, www.findernet.com

Примеры приложений - УЗИП Тип 1 + 2

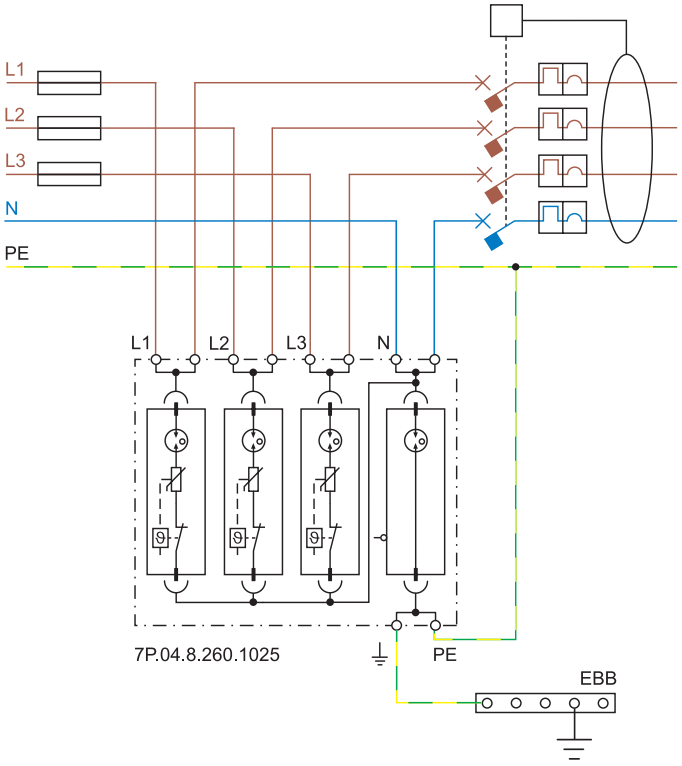
ТТ-ОДНОФАЗНАЯ СИСТЕМА - УСТАНОВКА УЗИП ДО УЗО



ТТ-ТРЕХФАЗНАЯ СИСТЕМА - УСТАНОВКА УЗИП ДО УЗО



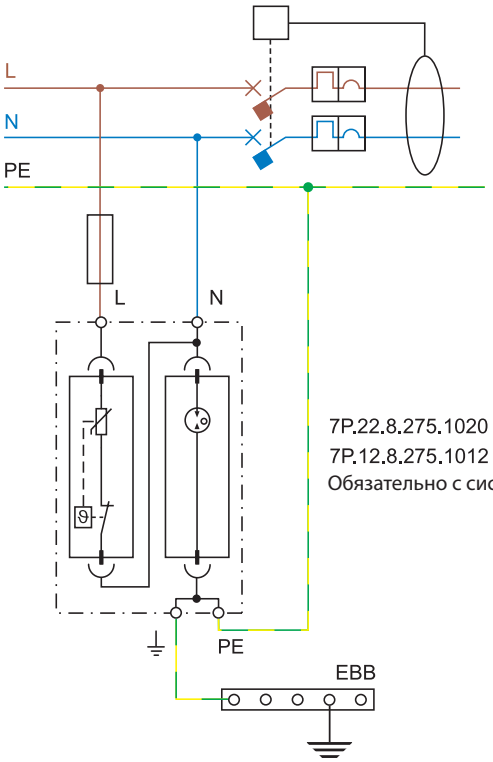
Схемы подключения "V-образное" (предохранители до 125 А)



E

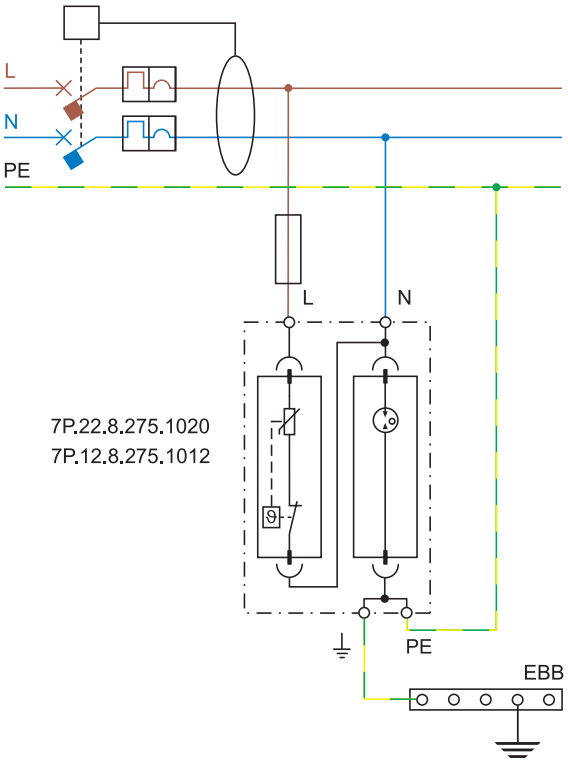
Примеры приложений - УЗИП Тип 1 + 2 и Тип 2 - однофазная система

ТТ-ОДНОФАЗНАЯ СИСТЕМА - УСТАНОВКА УЗИП ДО УЗО



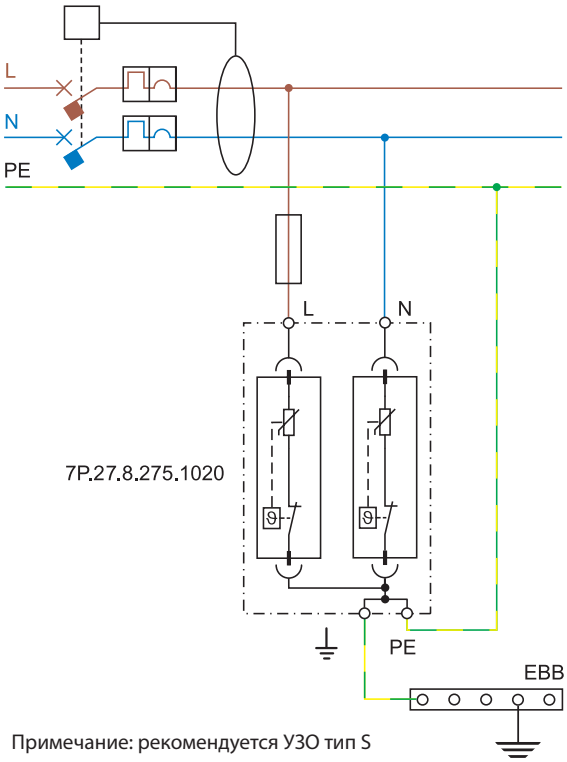
7P.22.8.275.1020
7P.12.8.275.1012
Обязательно с системой LPS

TT или TN-S ОДНОФАЗНАЯ СИСТЕМА - УСТАНОВКА УЗИП ПОСЛЕ УЗО



7P.22.8.275.1020
7P.12.8.275.1012

TN-S ОДНОФАЗНАЯ СИСТЕМА - УСТАНОВКА УЗИП ПОСЛЕ УЗО

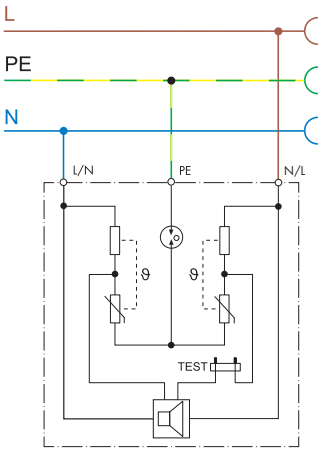


7P.27.8.275.1020

Примечание: рекомендуется УЗО тип S

Примеры приложений - УЗИП Тип 3

TT или TN-S ОДНОФАЗНАЯ СИСТЕМА - УСТАНОВКА В РОЗЕТКУ

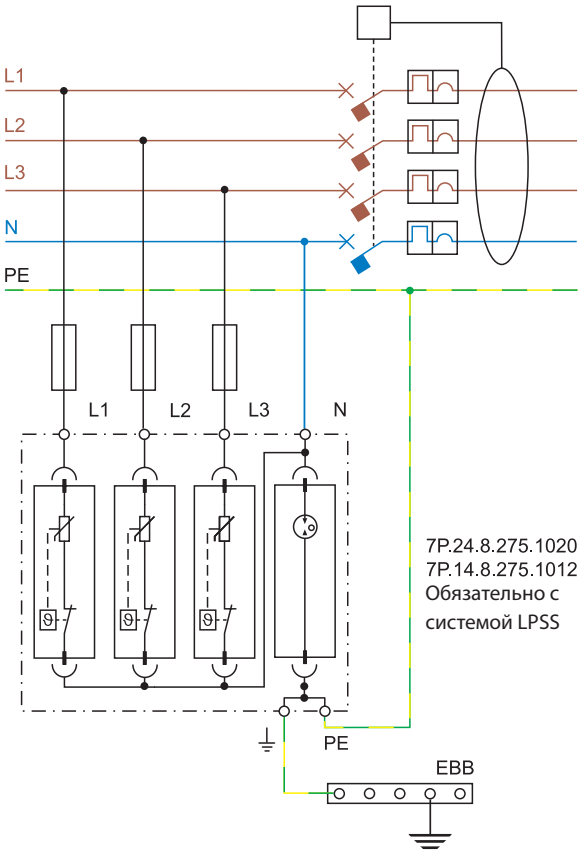


7P.36.8.275.2003

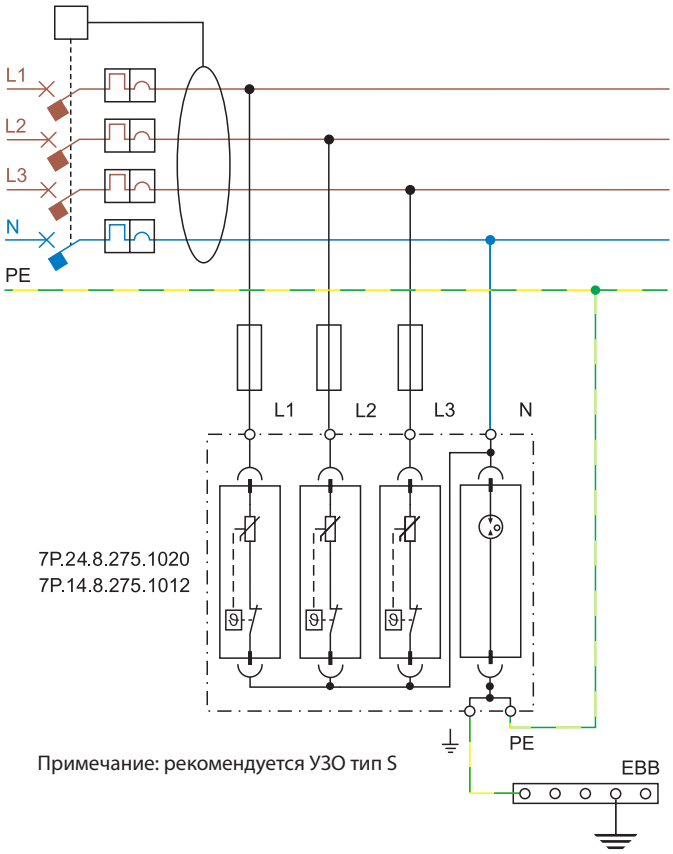
XII-2024, www.findernet.com

Примеры приложений - УЗИП Тип 1+2 и Тип 2 - Трехфазная система

ТТ-ТРЕХФАЗНАЯ СИСТЕМА - УСТАНОВКА УЗИП ДО УЗО

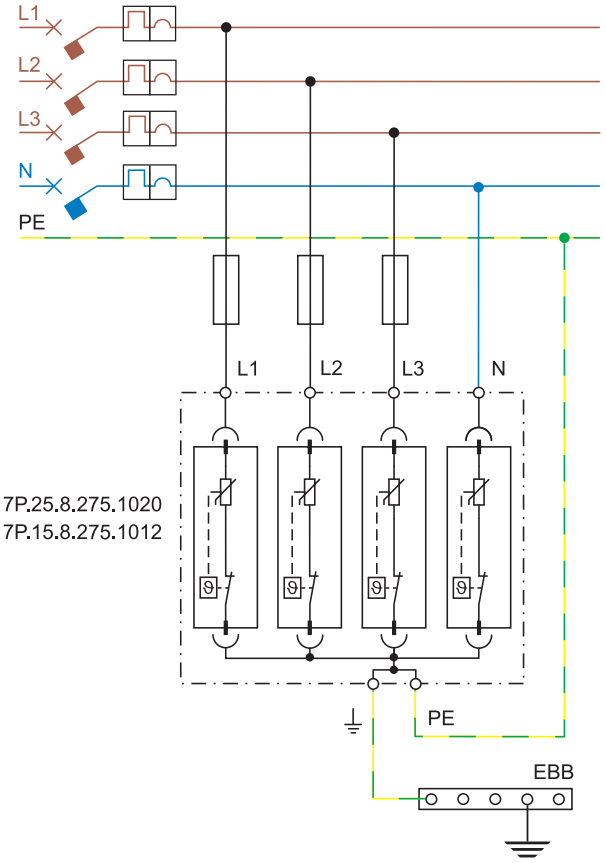


TT или TN-S ТРЕХФАЗНАЯ СИСТЕМА - УСТАНОВКА УЗИП ПОСЛЕ УЗО

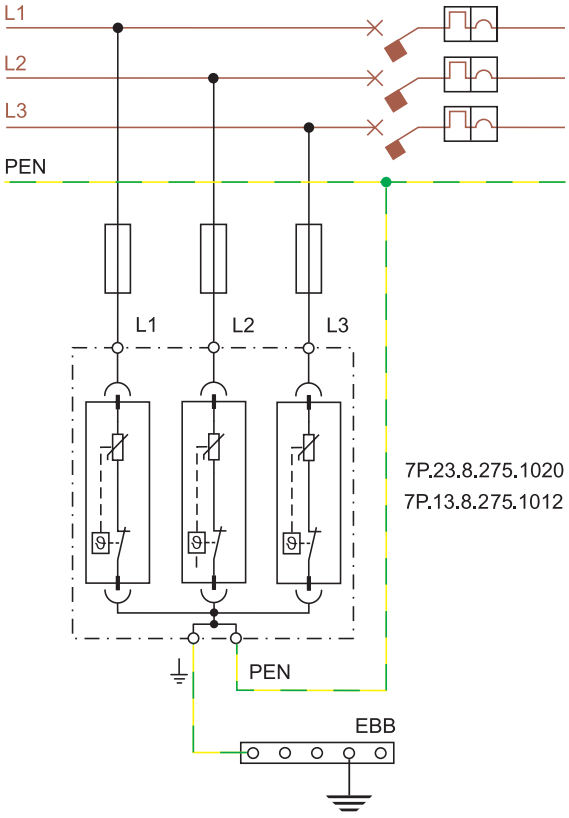


Примечание: рекомендуется УЗО тип S

TN-S ТРЕХФАЗНАЯ СИСТЕМА - УСТАНОВКА УЗИП ПОСЛЕ АВТОМАТА ЗАЩИТЫ ПО ТОКУ

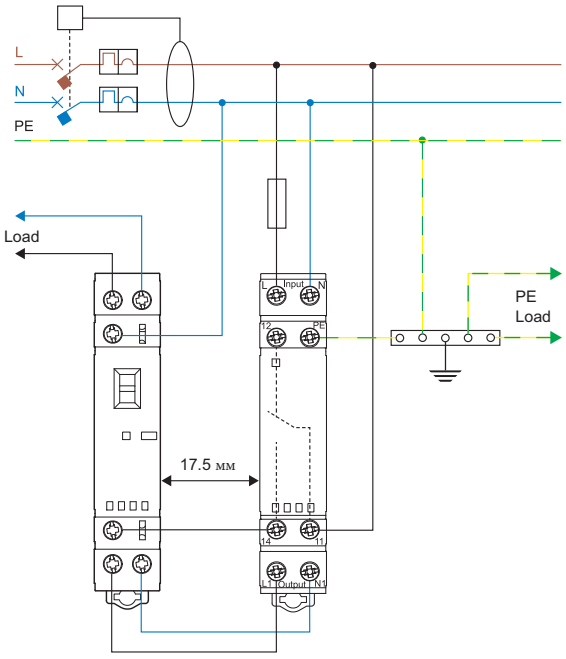


TN-C ТРЕХФАЗНАЯ СИСТЕМА - УСТАНОВКА УЗИП ДО АВТОМАТА ЗАЩИТЫ ПО ТОКУ



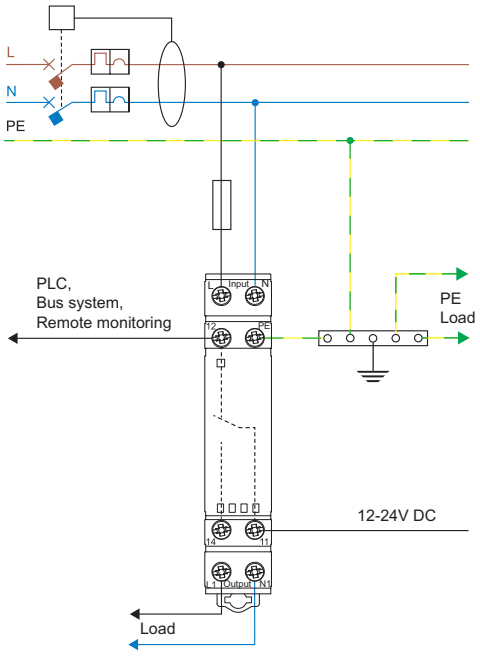
Пример монтажа для УЗИП Тип 3 - Однофазная система

Однофазные системы TT или TN-S – УЗИП после УЗО Последовательное подключение



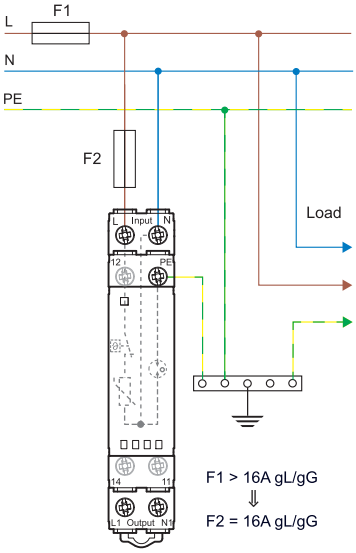
22.32.0.230.X440 7P.37.8.275.1003

Однофазные системы TT или TN-S – УЗИП после УЗО Последовательное подключение + Шина BUS



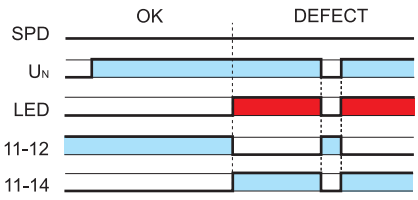
7P.37.8.275.1003

Однофазные системы TT или TN-S: Паралельное подключение



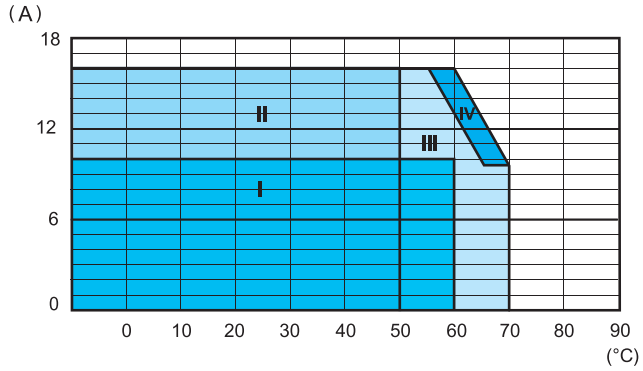
Функции

Визуальный контроль светодиода и удаленный мониторинг состояния варистора

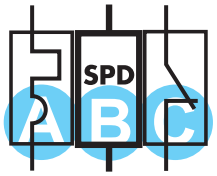


XII-2024, www.findernet.com

Диаграмма L7P Зависимость Температура/Ток для модели 7P.37

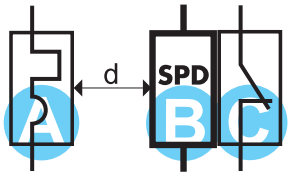


Зона I: УЗИП и другие устройства установлены группой (без зазоров)



- A MCB = B10A, C10A
- B 7P.37.8.275.1003
- C 22.32.0.xxx.x4x0

Зона II: УЗИП установлены с зазором (как минимум с одной стороны), от тепловыделяющих устройств (зазор 17.5 мм)



- A MCB = B16A, C16A
- B 7P.37.8.275.1003
- C 22.32.0.xxx.x4x0
- d 17.5 mm

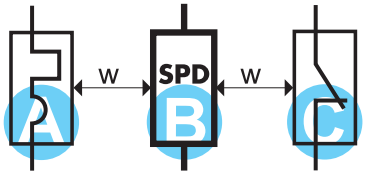


- A MCB = B16A, C16A
- B 7P.37.8.275.1003



- B 7P.37.8.275.1003
- D 22.32.0.xxx.x3x0
  22.32.0.xxx.x4x0

Зона III: УЗИП установлены с зазором с обоих сторон, от тепловыделяющих устройств (зазор 20 мм)



- A MCB = B16A, C16A
- B 7P.37.8.275.1003
- C 22.32.0.xxx.x4x0
- W 20 mm

Зона IV: УЗИП установлены отдельно (исключено влияния тепловыделяющих устройств)

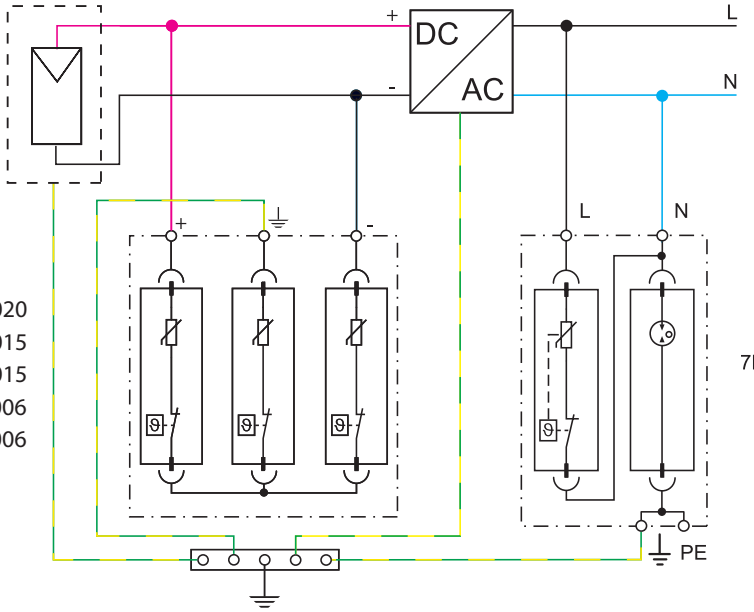


- B 7P.37.8.275.1003

XII-2024, www.findernet.com

Примеры приложений - фотогальванические системы

7P.23.9.750.1020
7P.23.9.000.1015
7P.23.9.500.1015
7P.13.9.000.x006
7P.13.9.500.x006



7P.22.8.275.1020

Защита от импульсных перенапряжений

Устройства защита от скачков напряжения (такие как устройства УЗИП производства Finder) устанавливаются в электрических цепях и служат для защиты людей и оборудования от скачков напряжения, которые могут образовываться по разным причинам на подводящих электрических линиях. Эти скачки напряжения в сети могут быть вызваны как атмосферными явлениями (молнии),так и большими пусковыми токами при запуске мощных электродвигателей, короткими замыканиями в сети, и прочими факторами. Устройства УЗИП устанавливаются как выключатели нагрузки параллельно линии электрического ввода, которая подлежит защите. При нормальном напряжении в сети (например, 230 В), УЗИП работает как открытый контакт, имеющий очень высокое сопротивление (стремящееся к бесконечности). Но, в условиях повышенного напряжения его сопротивление стремительно падает до 0 Ω. Это немедленно вызывает короткое замыкание линии питания, и отводит повышенное напряжение на землю. Таким образом, линии питания защищаются при помощи устройств УЗИП. Когда напряжение питания возвращается в норму, сопротивление УЗИП резко увеличивается, и снова начинает работать как открытый контакт.

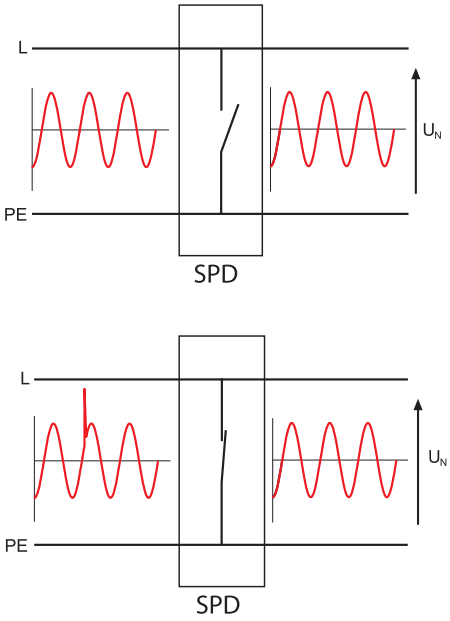


Рис 1: Нормальная работа УЗИП

Технологии УЗИП

Устройства защиты от импульсных перенапряжений Finder используют варисторы и искровые разрядники.

Варистор:устройство с переменным сопротивлением. При номинальном напряжении его сопротивление стремится к бесконечности, но в случае скачков напряжения в сети, его сопротивление резко падает до нуля. Таким образом, варистор обеспечивает короткозамкнутый контур в случаях перенапряжения в сети. В процессе работы по защите сети, происходит деградация характеристик варистора из-за тока утечки, значение которого не велико при нормальном напряжении, но резко возрастает при каждом броске напряжения, вплоть до окончания срока службы варистора, на что указывает изменение цвета в сигнальном окошке модуля – с зеленого на красный.

Искровой разрядник: состоит из двух электродов, разделенных воздухом или газом. При возникновении скачков напряжения, через электрическую дугу между электродами проходит разряд, и напряжение возвращается в норму. Электрическая дуга гасится при значениях тока равных или ниже 10 ампер. Газовая среда обеспечивает постоянный уровень напряжения пробоя, которое не зависит в этом случае от окружающей среды, атмосферного давления, влажности или примесей в воздушной среде. Однако, существует небольшая задержка между образования дуги и моментом начала отвода тока, которая зависит от величины перенапряжения и скорости нарастания. Следовательно, уровень защиты искровым разрядником может варьироваться в некоторых пределах, но он гарантивано ниже параметра Up.

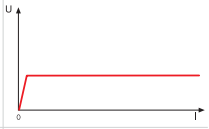
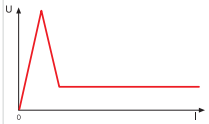
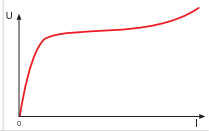
Компонент	Обозначение	Ток утечки	Рассеянная энергия	Время отклика	Характеристика Напряжение/Ток
Идеальный		0	Высокое	Быстрое	
Искровой разрядник		0	Высокое	Среднее	
Варистор		Очень низкий	Среднее	Быстрое	

Рис 2: Характеристики компонент УЗИП.

Категории защиты (по перенапряжению)

При выборе устройств УЗИП требуется согласовать значение Номинального напряжения УЗИП, с защищаемым оборудованием. Это в свою очередь относится к категориям защиты (по перенапряжению). Категории защиты нормируются согласно IEC 60664-1, для напряжений 230/400 В следующим образом:

- **Категория защиты I:** 1.5 кВ для "особо чувствительного" оборудования (например электронные устройства, ПК, телевизоры и т.п.;
- **Категория защиты II:** 2.5 кВ для "потребительского" оборудования, работающего в "нормальной" электрической сети (например, бытовые электрические приборы);
- **Категория защиты III:** 4 кВ для оборудования, являющегося частью электрической системы (например электрощиты, силовые выключатели);
- **Категория защиты IV:** 6 кВ для оборудования установленного в электрических вводных и распределительных щитах (например, электросчетчики).

Зоны защиты от молнии и Категории защиты

Международные стандарты определяют различные зоны защиты от молнии. Они обозначаются аббревиатурой LPZ с соответствующим номером.

LPZ 0A: Внешняя зона, где возможно прямое попадание молнии, и где оборудование подвергается максимальному влиянию наведенного молнией электромагнитного поля.

LPZ 0B: Внешняя зона, расположенная за устройством защиты от молнии, но подверженная влиянию наведенного молнией электромагнитного поля.

LPZ 1: Зона внутри здания - подверженная попаданию молнии. Электромагнитное поле уменьшенное, и зависит от степени экранирования. Эта зона защищается устройствами УЗИП Тип 1 совместно с устройствами защиты в зонах LPZ 0A или 0B.

LPZ 2: Зона, например комната, где скачки тока от молнии ограничиваются устройствами защиты. Эти зоны надлежит защищать устройствами УЗИП Тип 2, совместно с устройствами защиты в зоне LPZ 1.

LPZ 3: Зона внутри помещения, электрооборудование которой особо защищается от бросков напряжения (обычно защита устанавливается внутри розетки).

Эта зона оснащается устройствами УЗИП Тип 3, которые работают совместно с устройствами защиты в зоне LPZ 2. На следующей иллюстрации (Рис 3, изображение не является связью) показаны связь между защищаемыми зонами и устройствами УЗИП. Устройство УЗИП Тип 1 следует подключать до электрической системы здания, в точке силового ввода. Как альтернатива, можно применять УЗИП Тип 1+2. Кабель заземления должен иметь минимальное сечение 6 мм ^{2} для УЗИП Тип 1, of 4 мм^2 для УЗИП Тип 2, и 1.5 мм^2 для УЗИП Тип 3 (если здание оснащено фотогальваническими системами, для выбора сечения кабеля следует руководствоваться нормативами CEI 81-10/4).

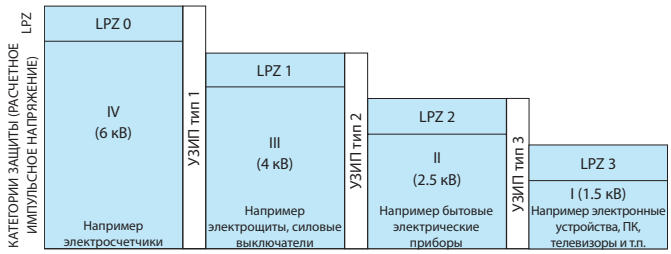


Рис 3: Типовые Зоны защиты от молнии (LPZ), Категории защиты и Устройства УЗИП

Расчетные значения и общая маркировка для всех УЗИП

[U_C] Максимальное продолжительное рабочее напряжение: С этим напряжением УЗИП гарантированно работает как "открытый контакт". Это напряжение обычно равно номинальному напряжению на вводе (U_N) +10%. Для устройств УЗИП Finder, U_C определяется как 275 В.

[U_p] Уровень защиты напряжения: Максимальное напряжение, которое может выдержать устройство УЗИП во время скачка напряжения. Например, для устройств УЗИП Finder Тип 2, это означает, что перенапряжение 4кВ будет ограничено максимум до 1.2 кВ. Следовательно, электронные устройства, такие как ПК, телевизор, стерео-система и т.д. будут под защитой, - т.к. их внутренняя защита способна выдержать перенапряжение U_p до 1.5 кВ.
Для лучшего понимания этой концепции, представьте, что УЗИП это выключатель с низким сопротивлением, установленный параллельно. В случае скачков напряжения. выключатель замыкается, и весь ток течет через сопротивление. По закону ОМА падение напряжения на нагрузке будет равно произведению сопротивления на ток (В = R x I), и будет ограничено значением < U_p.

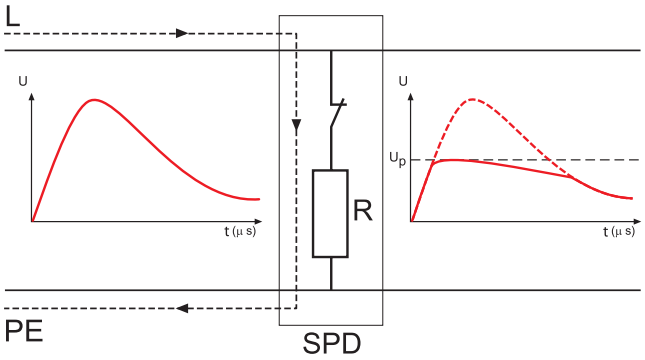


Рис 4: Ограничение скачков напряжения

Проверка на короткое замыкание: Следующая характеристика, обычно не приводится для устройств, но важная для правильной установки, это проверка на короткое замыкание при максимальной защите от перенапряжения. Это максимальный ток через короткозамкнутую цепь, который может выдержать устройство УЗИП, установленное совместно с устройствами дополнительной защиты от перенапряжения - такими как предохранители, рассчитанными на значения ниже, чем УЗИП. Следовательно, максимальный расчетный ток через короткозамкнутую цепь, в точке установки устройства УЗИП не должен превышать это значение.

Расчетные значения и маркировка УЗИП Тип 1

УЗИП Тип 1 следует устанавливать до электросистемы, в точке силового ввода. УЗИП обеспечивает защиту людей и оборудования в здании от прямого попадания молнии (возникновения пожара и смерти людей) и характеризуется следующими параметрами:

[I_{imp}10/350] Импульсный ток: I_{imp} Импульсный ток: Iimp соответствует пиковому значению тока при импульсе 10/350 мкс. Эта форма кривой тока соответствует прямому попаданию молнии и применяется для тестов производительности устройств УЗИП тип 1.

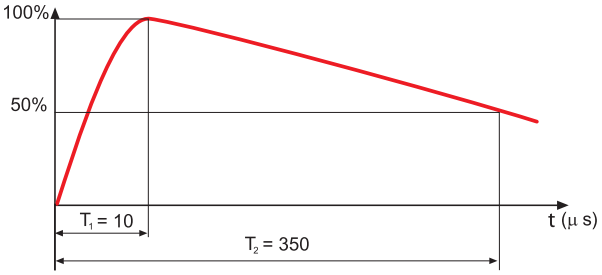


Рис 5: Форма кривой тока 10/350 мкс

Из сравнения форм сигналов на рис 5 и рис 6, видно, что устройства УЗИП тип 1 обеспечивают защиту от более высокой энергии.

[I_n8/20] Номинальный ток разряда: Пиковый ток (и форма кривой тока) через устройство УЗИП, в соответствии с нормативами EN 62305, определяется как последствие попадания молнии для линии электропитания.

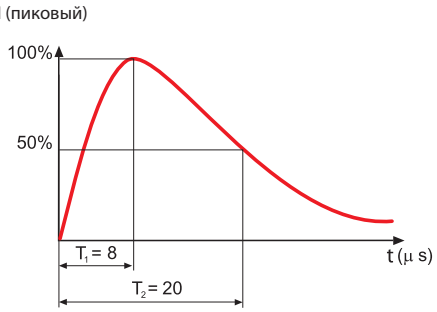


Рис 6: Форма кривой тока 8/20 мкс

Расчетные значения и маркировка УЗИП Тип 2

Устройства УЗИП тип 2 служат для непропускания повышенного напряжения от молнии в электрические цепи, для которых важно соблюдение параметров стабильного напряжения. УЗИП тип 2 устанавливаются за устройствами УЗИП тип 1 или УЗИП тип 1+2, (минимальное расстояние 1 м) и защищают системы и оборудование от повреждения.
Устройства УЗИП тип 2 характеризуются:

[I_n8/20] Номинальный ток разряда: Пиковый ток (и форма колебательного сигнала) через устройство УЗИП, в соответствии с нормативами EN 62305, определяется как последствие попадания молнии для линии электропитания.

[I_{max}8/20] Максимальный ток разряда: Пиковое значение максимального тока при импульсе 8/20 мкс, которое устройство УЗИП может разрядить хотя бы один раз.

Расчетные значения и маркировка УЗИП Тип 3

Устройства УЗИП тип 3 применяются для защиты конечного оборудования от перенапряжений.
Их устанавливают в электрораспределительных сетях, совместно с устройствами SDP тип 1 и/или 2. Они устанавливаются в постоянных или переносных розетках. Основные характеристики.

U_{oc}: тестовое напряжение. Это пиковое значение напряжения от тестового генератора с импульсом 1.2/50 мкс (рис 7), в тоже время допускается подача тока с импульсом 8/20 мкс (рис 6).

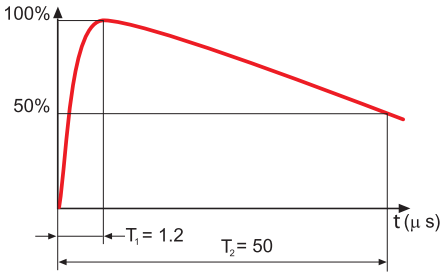
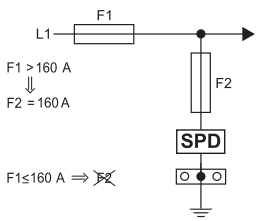


Рис 7: Форма кривой тока 1.2/50 мкс

Рекомендации по подключению

Для правильной установки устройств УЗИП требуется обеспечить минимальное расстояние до локальной шины с равным потенциалом, к которой подключены кабели заземления от защищаемого оборудования. При подключении фазы следует руководствоваться расчетной нагрузкой.



XII-2024, www.findernet.com

Рекомендуется защита от короткого замыкания устройств УЗИП (предохранителями типов gL/gG).

В приложениях AC, если устройства защиты от перегрузки по току F1 (которые не являются частью схемы) имеют рабочий диапазон меньше или равный максимальному рекомендованному диапазону для устройств защиты по току (резервный предохранитель), в этом случае F2 может быть пропущен.

7P.0X:

Если F1 > 250 A, тогда F2 = 250 A

Если F1 <= 250 A, F2 может быть опущен

7P.1X, 7P.2X:

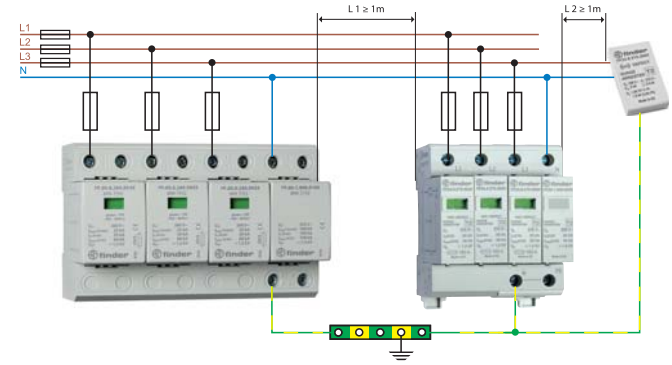
Если F1 > 160 A, тогда F2 = 160 A

Если F1 <= 160 A, F2 может быть опущен

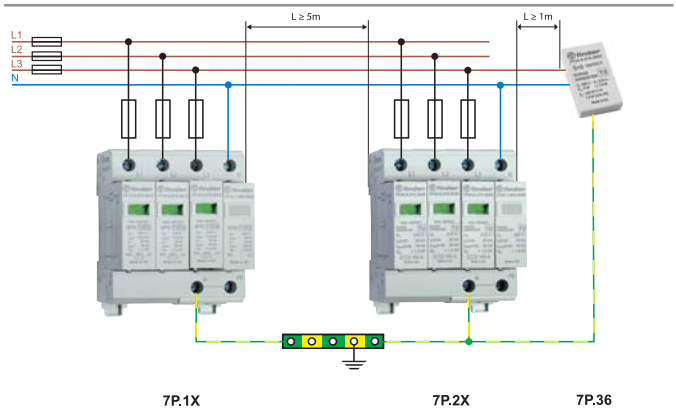
Для цепей DC всегда применяйте защитный предохранитель.

Взаимодействие устройств УЗИП

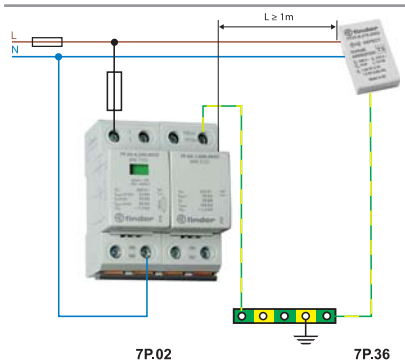
Для оптимальной защиты от скачков напряжения рекомендуется каскадирование устройств УЗИП. Взаимодействие имеет целью разделение энергии, проходящей через устройства УЗИП или, как альтернатива, их подключение при помощи проводов, имеющих минимальную длину, обозначенную на рисунке ниже, для использования полного сопротивления их собственных проводников.



7P.0X 7P.2X 7P.36



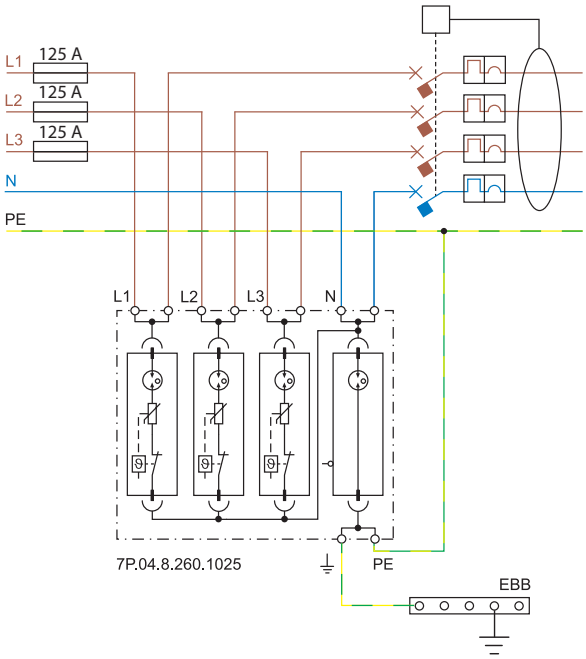
7P.1X 7P.2X 7P.36



7P.02 7P.36

V-образное подключение

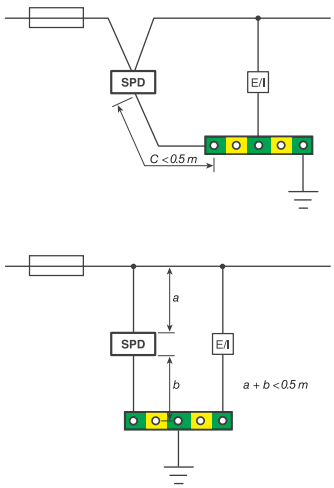
Применение V-образного подключения исключает передачу по линии индуктивного напряжения, генерируемого скачками тока в проводах, подключенных к УЗИП. Это увеличивает защиту системы и оборудование на линии. Ограничением для такого подключения является то, что номинальный ток на отходящей линии в электро системе ограничен 125 A, который является максимальным током, допустимым для сдвоенных клемм УЗИП.



Для систем, в которых номинальный ток выше 125 A, необходимо обеспечить параллельное подключение УЗИП и оборудования (E/I).

Кабель для подключения

Вне зависимости от типа подключения, последовательное (V-образное) или параллельное (T-образное), убедитесь что максимальная длина кабеля и минимальное сечение кабеля соответствуют информации, представленной ниже (в соответствии с IEC 60634-5-534):



Сечение кабеля с медными жилами не ниже чем:

УЗИП Тип 1: 16 мм^2 сли предполагается отводить значительный ток молнии, 6 мм^2 в противном случае

УЗИП Тип 2: 6 мм^2

УЗИП Тип 3: 1.5 мм^2

ЗАЩИТА ФОТОГАЛЬВАНИЧЕСКИХ СИСТЕМ (PV) ОТ МОЛНИИ

Установочные параметры

[U_{OCSTC}] напряжение PV: Напряжение тока открытой цепи модуля PV, панели PV, массива PV или на стороне постоянного тока инвертора, измеряется в стандартных условиях испытаний,. prEN 50539-12.

[I_{SCSTC}]: Ток короткого замыкания: Ток короткого замыкания, измеренный в стандартных условиях испытаний, для фотоэлектрических модулей, панелей, массивов или для фотоэлектрического преобразователя. prEN 50539-12.

[U_{CPV}] Максимальное рабочее напряжение УЗИП: Должен быть равен или больше, чем в 1.2 раза U_{OCSTC} во всех условиях радиации и температуры. prEN 50539-11, prEN 50539-12ю

[I_{SCPV}]: Максимальный ожидаемый ток короткого замыкания от энергосистем, для которых рассчитывается УЗИП. EN 50539-11.

Монтаж системы

Фотогальванические системы обычно устанавливаются в местах зданий, наиболее подверженных ударам молний.
Если нет альтернативы установке фотогальванических панелей в других местах, кроме крыши, единственным практическим способом защиты от прямых ударов молний, является применение системы защиты от молний (LPS).
Непрямые эффекты от молнии могут быть скомпенсированы грамотным применением устройств УЗИП. Такие эффекты могут возникать когда удары молнии происходят в близости от электрических линий, и магнитная индукция создает повышенное напряжение в проводниках - опасность как для людей, так и для оборудования. На практике, кабели постоянного тока фотогальванических систем весьма уязвимы от кондуктивных и излучаемых наводок, вызванных электрическими воздушными разрядами молний. Более того, перенапряжения в фотогальванических системах имеют не только атмосферное происхождение. Также следует принимать во внимание скачки напряжения, вызванные переключениями электрических потребителей, подключенным к ним. Эти перенапряжения могут вывести из строя как инверторы, так и фотогальванические панели, следовательно, следует организовать защиту инвертора как со стороны DC, так и со стороны AC.

Фотогальванические системы для зданий без системы защиты от молнии (LPS)

В качестве примера на рис.10 приведена упрощенная схема фотогальванической системы, установленной на здании не оборудованном молниеотводом. В таких системах защита от молний должна быть предусмотрена для следующих компонент фотогальванической системы:

- Вход DC инвертора
- Вход AC инвертора
- Низковольтная распределительная сеть

На входе DC инвертора следует установить устройство УЗИП, предназначенное для фотогальванических систем, в соответствии с расчетным напряжением системы. На выходе AC инвертора, следует установить устройства защиты от скачков напряжения тип 2, в соответствии с типом системы. В точке подключения низковольтной распределительной сети, установить устройства УЗИП тип 2, подходящего типа (TT, TN). В более сложных системах понадобится установка дополнительных устройств УЗИП. Сторона DC: если расстояние между инвертором и фотогальваническим модулем превышает 10 м, необходимо установить дополнительный УЗИП как можно ближе к фотогальваническому модулю.

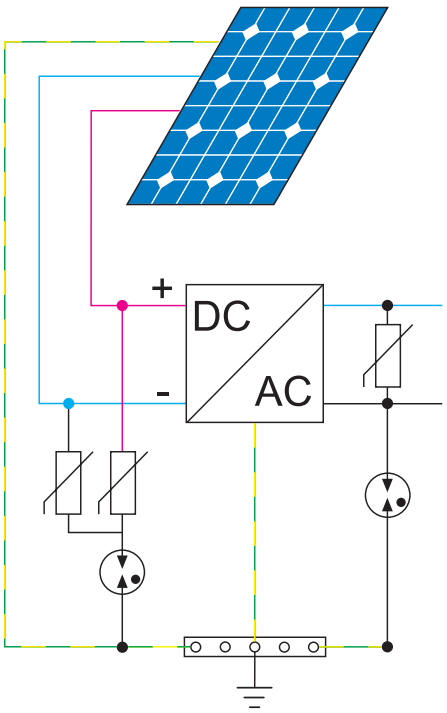


Рис 10: Пример фотогальванической системы для здания, не оборудованного системой защиты от молний; защита со стороны DC при помощи УЗИП с U_{OCSTC} = 420 В, и защита со стороны AC устройством 7P.22, характерным для систем TT.

Фотогальванические системы для зданий, оснащенных системой защиты от молний (LPS)

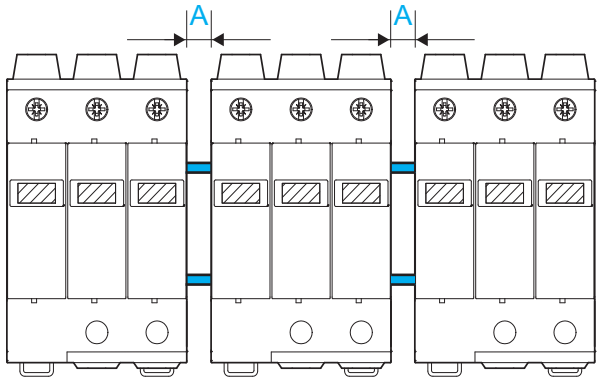
Для зданий, оснащенных LPS, хорошей практикой является установка фотогальванических панелей в зоне, защищенной молниеотводом.
Дополнительно требуется обеспечить выравнивание потенциалов с помощью шины соответствующего сечения, расположенной как можно ближе к точке подключения низковольтной распределительной сети. Система LPS, устройства УЗИП и все металлические части надлежит подсоединить к шине выравнивания потенциалов.
Устройства УЗИП для защиты со стороны DC различаются по величине безопасного расстояния (см. EN 50539-12:12-2012).
Имейте ввиду, что в соответствии с EN 62305, установка УЗИП Тип 1 обязательна в точке электрического ввода, в случае если здание оснащено молниеотводом (с или без солнечных батарей).

Защита УЗИП предохранителем

В соответствии с prEN 50539-11: 2010, УЗИП Finder оснащены тепловыми разъединителями, способными безопасно отключить изношенные и поврежденные варисторы, до значения тока короткого замыкания равного выдерживаемому току короткого замыкания (I_{scpv}), как указано в технических характеристиках.
Убедитесь, что ток короткого замыкания PV $I_{sc} < I_{scpv}$.
Убедитесь, что ток короткого замыкание PV $I_{sc} < I_{scpv}$ в противном случае следует увеличить количество линий.

Изоляционные расстояния и проводка

Для обеспечения соответствия prEN 50539-11 должны соблюдаться изоляционные расстояния и минимальное сечение проводника.



Изоляционные расстояния		Минимальное сечение проводника [мм^2]	
U_{CPV}(SPD) ≥ 1.2 x U_{OCSTC}	A [мм]	Клеммы +/-	земля
750 В DC	5	4	6
1000 В DC	5	4	6
1500 В DC	10	4	6

	Возможности	Номинальный ток	Функции	Стр.
	**Серия 78 - Импульсные источники питания** – Номинальное напряжение на входе: 110…240 В AC – Номинальная мощность: 12, 25, 36, 50, 60, 110, 120, 130, 240 Вт – Рабочий диапазон AC/DC: (88…265)В AC или (90…275)В DC – Номинальное напряжение на выходе: 12, 24 В DC – Класс A или Класс B согласно EN 55022 – Защита входной цепи: плавкий предохранитель (+ запасной) – Защита от перенапряжения: варистор – Компактные размеры: ширина 17.5 мм (1 модуль) или 70 мм (4-модуля) – Термозащита – Версия с контактами обратной связи	—	**Источники питания DC** **Выходное напряжение 12 или 24 В DC**	**475**

F

finder
RELAYING INNOVATION

Импульсные источники питания

СЕРИЯ
78

- Автоматизация зданий
- Автоматические жалюзи, ставни, шторы
- Подъемники и лифты
- Башенный кран
- Электро-распределительные щиты
- Пульты управления для насосов



Импульсные источники питания (ИИП)
12 Вт, модульная конструкция, выход DC

Тип 78.12...2400
- Выход 24 В DC, 12 Вт, 0.63 А

Тип 78.12...1200
- Выход 12 В DC, 12 Вт, 1.25 А

- Предназначен для систем SELV (Безопасное Сверхнизкое напряжение - EN 60950)
- Ширина 17.5 мм (1 модуль) x Глубина 61 мм
- Низкое энергопотребление в дежурном режиме
- Термозащита: встроенная, с отключением Vout - для сброса отклчить питание
- Защита от короткого замыкания: режим импульсного тестирования Hiccup (с автоматическим восстановлением)
- Защита от перенапряжения: варистор
- Топология Flyback
- Соответствие нормам EN 60950-1 и EN 61204-3
- Возможность параллельного подключения для систем автоматического резервирования электропитания (с диодами)
- СДопускается двойная полярность и последовательное подключение
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

78.12
Винтовые клеммы



Габаритные чертежи см. стр. 500

	78.12...2400	78.12...1200
		
	• Выход 24 В DC, 12 Вт • SELV (Безопасное Сверхнизкое напряжение) • Общее применение для нагрузки 24 В DC	• Выход 12 В DC, 12 Вт • SELV (Безопасное Сверхнизкое напряжение) • Общее применение для нагрузки 12 В DC

* (см. графики P78)
** двойная амплитуда, компонент 100 Гц, вход 100 В AC
*** 88…100 В AC с ограничением тока на выходе до 80% I_N
**** (см. графики L78)

Выходные характеристики			
Выходной ток (–20…+40 °C, вход 230 В AC)	А	0.63	1.25
Расчетный ток I_N (50 °C, для всего рабочего диапазона)	А	0.50	1
Номинальное напряжение	В	24	12
Номинальная мощность	Вт	12	12
Выходная мощность (–20…+40 °C, вход 230 В AC)	Вт	15	15
Пиковый ток в течение 3 мс*	А	2	2
Настройка напряжения на выходе	В	—	—
Разброс напряжений (без/и с макс. нагрузкой)		< 1%	< 1%
Пульсация напряжения при полной нагрузке**	мВ	< 200	< 200
Время задержки при на входе 100 В AC	мс	> 10	> 10
полной нагрузке: на входе 260 В AC	мс	> 90	> 90
Входные характеристики			
Ном.напряжение (U_N) В AC (50/60 Гц)		110…240	110…240
В DC (не поляризованное)		220	220
Рабочий диапазон В AC (50/60 Гц)		100…265***	100…265***
В DC		140…370	140…370
Макс.энергопотребление	ВА	28.2	32
(при 100 В AC, 50 Гц)	Вт	14.2	17.2
Энергопотребление в дежурном режиме	Вт	< 0.4	< 0.4
Фактор мощности		0.50	0.53
Макс. потребление тока (при 88 В AC)	А	0.25	0.30
Макс. пусковой ток (пик при 265 В) для 3 мс	А	10	10
Технические характеристики			
КПД (при 230 В AC)	%	85	87
Средняя наработка на отказ (MTTF)	ч	> 400 · 10³	> 400 · 10³
Задержка при включении	с	< 1	< 1
Электрическая прочность между входом/выходом	В AC	3000	3000
Электрическая прочность между входом/PE	В AC	—	—
Диапазон допустимых температур****	°C	–20…+60	–20…+60
Категория защиты		IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UK CA EAC	

I-2025, www.findernet.com

Импульсные источники питания (ИИП)
12 Вт, модульная конструкция, выход DC

Тип 78.12…2402
- Выход 24 В DC, 12 Вт, 0.5 А
- Модульный источник питания для светодиодных лент до 12 Вт, Сертифицирован TUV в соответствии с IEC61347-2-13
- Для общего применения (15 Вт - 40 °C , 12 Вт - 50 °C)

- Предназначен для систем SELV (Безопасное Сверхнизкое напряжение - EN 60950)
- Ширина 17.5 мм (1 модуль) x Глубина 61 мм
- Низкое энергопотребление в дежурном режиме
- Термозащита: встроенная, с отключением Vout - для сброса отключить питание
- Защита от короткого замыкания: (автоматическое восстановление)
- Защита от перенапряжения: варистор
- Топология Flyback
- Соответствие нормам EN 60950-1 и EN 61204-3
- Возможность параллельного подключения для систем автоматического резервирования электропитания (с диодами)
- Допускается двойная полярность и последовательное подключение
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

78.12
Винтовые клеммы



Габаритные чертежи см. стр. 500

78.12…2402



- Выход 24 В DC, 12 Вт
- SELV (Безопасное сверхнизкое напряжение)
- Модульный светодиодный источник питания 24 В DC

* (см. графики P78)
** (см. графики L78)

Выходные характеристики			
Макс. непрерывный выходной ток при 40 °C, 230 В AC	LED драйвер	A	0.5
	Для общего применения	A	0.63
Номинальный ток I_N –20…40…50 °C, 230 В AC	LED драйвер (40 °C)	A	0.5
	Для общего применения (50 °C)	A	0.5
Номинальное напряжение		В	24
Номинальная мощность		Вт	12
Максимальная мощность при 40 °C, 230 В AC	LED драйвер	Вт	12
	Для общего применения	Вт	15
Пиковый ток в течение 3 мс*		A	2
Настройка напряжения на выходе		В	—
Разброс напряжений (без/и с макс. нагрузкой)			< 1%
Пульсация напряжения при полной нагрузке		мВ	< 200
Время задержки при полной нагрузке:	на входе 100 В AC	мс	> 10 при 110 В AC
	на входе 260 В AC	мс	> 90 при 240 В AC
Входные характеристики			
Ном. апряжение (U_N)	В AC (50/60 Гц)		110…240
	В DC (не поляризованное)		220
Рабочий диапазон	В AC (50/60 Гц)		100…265
	В DC		140…370
Макс.энергопотребление		ВА	28.2
(при 100 В AC, 50 Гц)		Вт	14.2
Энергопотребление в дежурном режиме		Вт	< 0.4
Фактор мощности			0.50
Макс. потребление тока (при 100 В AC)		A	0.25
Макс. пусковой ток (пик при 265 В) для 3 мс		A	10
Технические характеристики			
КПД (при 230 В AC)		%	85
Средняя наработка на отказ (MTTF)		ч	$> 400 \cdot 10^3$
Задержка при включении		с	< 1
Электрическая прочность между входом/выходом		В AC	3000
Электрическая прочность между входом/PE		В AC	—
Диапазон допустимых температур**		°C	–20…+40
Категория защиты			IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)			CE UKCA EAC

I-2025, www.findernet.com

Низкопрофильные модульные источники питания DC 12 Вт и 25 Вт
Источники питания предназначены для ПЛР OPTA и модулей расширения (серия 8A)

Тип 78.12...2482
- Выход 24 В DC - 0.5 A, 12 Вт
- Источник питания для ПЛР OPTA - серия 8A

Тип 78.25...2482
- Выход 24 В DC - 1 A, 25 Вт
- Источник питания для ПЛР OPTA - серия 8A

- Предназначен для систем SELV (Безопасное Сверхнизкое напряжение - EN 60950)
- Ширина 17.5 мм (12 Вт) и 35 мм (25 Вт); Глубина 61 мм
- Низкое энергопотребление в дежурном режиме
- Термозащита: встроенная, с отключением Vout - для сброса отключить питание
- Защита от короткого замыкания: (автоматическое восстановление)
- Защита от перенапряжения: варистор
- Соответствие нормам EN 60950-1 и EN 61204-3
- Возможность параллельного подключения для систем автоматического резервирования электропитания (с диодами)
- Допускается двойная полярность и последовательное подключение
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

78.12/25
Винтовые клеммы



Габаритные чертежи см. стр. 500

NEW **78.12...2482**



- Выход 24 В DC, 12 Вт SELV
- Подключение 1 OPTA и 5 модулей расширения

NEW **78.25...2482**



- Выход 24 В DC, 25 Вт SELV
- Подключение до 2-х групп OPTA и 5 модулей расширения

* (см. графики P78)
** (см. графики L78)

Выходные характеристики			
Макс.непрерывная мощность (–20…+50 °C, вход 230 В AC)	A	0.50	1
Номинальный ток I_N (@ 70 °C)	A	0.40	0.8
Номинальное напряжение	В	24	24
Номинальная мощность	Вт	12	25
Выходная мощность (–20…+50 °C)	Вт	12	25
Пиковый ток в течение 3 мс*	A	2	3
Разброс напряжений (без/и с макс. нагрузкой)		< 1%	< 1%
Пульсация напряжения при полной нагрузке	мВ	< 200	< 200
Время задержки при на входе 110 В AC	мс	> 10	> 10
полной нагрузке: на входе 250 В AC	мс	> 90	> 80
Входные характеристики			
Ном.напряжение (U_N) В AC (50/60 Гц)		110…240	110…240
В DC (не поляризованное)		220	220
Рабочий диапазон В AC (50/60 Гц)		100…250	100…250
В DC		140…370	140…350
Макс.энергопотребление	ВА	28.2	55
(при 110 В AC, 50 Гц)	Вт	14.2	27
Энергопотребление в дежурном режиме	Вт	< 0.4	< 0.5
Фактор мощности		0.50	0.48
Макс. потребление тока (при 110 В AC)	A	0.25	0.50
Макс. пусковой ток (пик при 250 В) для 3 мс	A	10	15
Технические характеристики			
КПД (при 230 В AC)	%	85	89
Средняя наработка на отказ (MTTF)	ч	$> 400 \cdot 10^3$	$> 400 \cdot 10^3$
Задержка при включении	с	1	1
Электрическая прочность между входом/выходом	В AC	3000	3000
Электрическая прочность между входом/PE	В AC	—	—
Диапазон допустимых температур**	°C	–20…+50	–20…+50
Категория защиты		IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UKCA EAC cULus	CE UKCA EAC

СЕРИЯ 78
Импульсные источники питания

Импульсные источники питания (ИИП)
25 Вт, модульная конструкция, выход DC

Тип 78.25…2400
- Выход 24 В DC, 25 Вт
- Ширина 35 мм (2 модуля) x Глубина 61 мм

Тип 78.25…1200
- Выход 12 В DC, 25 Вт
- Ширина 35 мм (2 модуля) x Глубина 61 мм

- Низкое энергопотребление в дежурном режиме
- Термозащита: встроенная, с отключением V_{out} - для сброса отклчить питание
- Защита от короткого замыкания: режим импульсного тестирования Hiccup (с автоматическим восстановлением)
- Защита от перенапряжения: варистор
- Топология Flyback
- Соответствие нормам EN 60950-1 и EN 61204-3
- Возможность параллельного подключения для систем автоматического резервирования электропитания (с диодами)
- Допускается двойная полярность и последовательное подключение
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

78.25
Винтовые клеммы



Габаритные чертежи см. стр. 500

F

	78.25…2400	78.25…1200
		
	• Выход 24 В DC, 25 Вт	• Выход 12 В DC, 25 Вт

* (см. графики P78)
** двойная амплитуда, компонент 100 Гц, вход 100 В AC
*** 88…100 В AC с ограничением тока на выходе до 80% I_N
**** (см. графики L78)

Выходные характеристики			
Выходной ток (–20…+40 °C, вход 230 В AC)	A	1	2.1
Расчетный ток I_N (50 °C, для всего рабочего диапазона)	A	0.75	1
Номинальное напряжение	В	24	12
Номинальная мощность	Вт	25	25
Выходная мощность (–20…+40 °C, вход 230 В AC)	Вт	25	25
Пиковый ток в течение 3 мс*	A	3	4
Настройка напряжения на выходе	В DC	—	—
Разброс напряжений (без/и с макс. нагрузкой)		< 1%	< 1%
Пульсация напряжения при полной нагрузке**	мВ	< 200	< 200
Время задержки при	на входе 110 В AC мс	> 40	> 40
полной нагрузке:	на входе 250 В AC мс	> 100	> 100
Входные характеристики			
Ном.напряжение (U_N)	В AC (50/60 Гц)	110…240	110…240
	В DC (не поляризованное)	220	220
Рабочий диапазон	В AC (50/60 Гц)	100…265***	110…265***
	В DC	140…370	140…370
Макс.энергопотребление	ВА	56.4	56
(при 100 В AC, 50 Гц)	Вт	27.5	27.3
Энергопотребление в дежурном режиме	Вт	≤ 0.5	≤ 0.30
Фактор мощности		0.50	0.50
Макс. потребление тока (при 88 В AC)	A	0.43	0.43
Макс. пусковой ток (пик при 265 В) для 3 мс	A	20	20
Внутренний защитный предохранитель		—	—
Технические характеристики			
КПД (при 230 В AC)	%	89	89
Средняя наработка на отказ (MTTF)	ч	$> 400 \cdot 10^3$	$> 400 \cdot 10^3$
Задержка при включении	с	< 1	< 1
Электрическая прочность между входом/выходом	В AC	2500	2500
Электрическая прочность между входом/PE	В AC	—	—
Диапазон допустимых температур****	°C	–20…+60	–20…+60
Категория защиты		IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UKCA EAC	

I-2025, www.findernet.com

Импульсные источники питания (ИИП) - 36 Вт, модульная конструкция, выход DC

Тип 78.36 - 2402
- Выход 24 В DC, 36 Вт

Тип 78.36 - 1202
- Выход 12 В DC, 36 Вт

- Высокая эффективность (до 90%)
- Предназначены для систем SELV (EN 60950)
- Подходит для систем резервного питания
- Низкое энергопотребление в дежурном режиме
- Термозащита: встроенная, с отключением Vout - для сброса отключить питание
- Защита от короткого замыкания: режим импульсного тестирования Hiccup (с автоматическим восстановлением)
- Защита от перенапряжения: варистор
- Топология Flyback
- Нулевое напряжение переключения (ZVS), технология с квазирезонансным режимом
- Соответствие нормам UL 61010 и EN 61204-3
- Возможность параллельного подключения для систем автоматического резервирования электропитания (с диодами)
- Допускается двойная полярность и последовательное подключение
- Компактные размеры: ширина 70 мм (4-модуля), глубина 61 мм
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

78.36
Винтовые клеммы



Габаритные чертежи см. стр. 500

	78.36 - 2402	78.36 - 1202
		
	• Выход 24 В DC, 36 Вт • Настройка напряжения 24-28 В • SELV • Поддерживает режим зарядки батарей	• Выход 12 В DC, 36 Вт • Настройка напряжения 12-16 В • SELV • Поддерживает режим зарядки батарей

* (см. графики P78)
** (см. графики L78)
+/– поддерживает режим зарядки батарей (см. стр. 492)

Выходные характеристики			
Выходной ток (–20…+40 °C, вход 230 В AC)	A	1.7	3.3
Расчетный ток I_N 50 °C, вход (100…265)В AC - (140…370)В DC	A	1.5	3
Макс. выходной ток (ограничение заряда батареи)	A	1.9	3.3
Номинальное напряжение	В	24	12
Номинальная мощность	Вт	36	36
Выходная мощность (–20…+40 °C, вход 230 В AC)	Вт	40	40
Пиковый ток в течение 3 мс*	A	6	12
Настройка напряжения на выходе	В	24 - 28	12 - 16
Разброс напряжений (без/и с макс. нагрузкой)		< 1%	< 1%
Пульсация напряжения при полной нагрузке	мВ	< 200	< 200
Время задержки при на входе 110 В AC	мс	> 20	> 30
полной нагрузке: на входе 250 В AC	мс	> 100	> 150
Входные характеристики			
Ном.напряжение (U_N)	В AC (50/60 Гц)	110…240	110…240
	В DC (не поляризованное)	220	220
Рабочий диапазон	В AC (50/60 Гц)	100…260	100…260
	В DC	140…370	140…370
Макс.энергопотребление	ВА	67	67.5
(при 100 В AC, 50 Гц)	Вт	41	42
Энергопотребление в дежурном режиме (230 В)	Вт	<= 0.4	<= 0.3
Фактор мощности		0.62	0.61
Макс. потребление тока (при 100 В AC)	A	0.6	0.65
Макс. пусковой ток (пик при 250 В) для 3 мс	A	10	10
Технические характеристики			
КПД (при 230 В AC)	%	90	90
Средняя наработка на отказ (MTTF)	ч	$> 600 \cdot 10^3$	$> 600 \cdot 10^3$
Задержка при включении	с	< 3	< 3
Электрическая прочность между входом/выходом	В AC	3000	3000
Диапазон допустимых температур**	°C	–20…+70	–20…+70
Категория защиты		IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UK CA EAC	

I-2025, www.findernet.com

СЕРИЯ 78
Импульсные источники питания

Импульсные источники питания (ИИП) - 50 Вт или 60 Вт, модульная конструкция, выход DC

Тип 78.50
- Выход 12 В DC, 50 Вт
- Предназначен для систем SELV (Безопасное Сверхнизкое напряжение- EN 60950)
  Подходит для систем резервного питания

Тип 78.60
- Выход 24 В DC, 60 Вт
- Предназначен для систем SELV (Безопасное Сверхнизкое напряжение - EN 60950)
- Подходит для систем резервного питания

- Высокая эффективность (до 91%)
- Низкое энергопотребление в дежурном режиме
- Термозащита: встроенная, с отключением Vout - для сброса отключить питание
- Защита от короткого замыкания: режим импульсного тестирования Hiccup (с автоматическим восстановлением)
- Защита от перенапряжения: варистор
- Топология Flyback
- Нулевое напряжение переключения (ZVS), технология с квазирезонансным режимом
- Соответствие нормам EN 60950-1 и EN 61204-3
- Возможность параллельного подключения для систем автоматического резервирования электропитания (с диодами)
- Допускается двойная полярность и последовательное подключение
- Компактные размеры: ширина 70 мм (4-модуля), глубина 61 мм
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

78.50/78.60
Винтовые клеммы



Габаритные чертежи см. стр. 500

F

78.50



- Выход 12 В DC, 50 Вт
- Настройка напряжения 12-16 В
- Технология ZVS
- SELV

78.60



- Выход 24 В DC, 60 Вт
- Настройка напряжения 24-28 В
- SELV
- Поддерживает режим зарядки батарей
- Технология ZVS

* (см. графики P78)
** двойная амплитуда, компонент 100 Гц, вход 100 В AC
*** 88…100 В AC с ограничением тока на выходе до 80% I_N
**** (см. графики L78)
поддерживает режим зарядки батарей (см. стр. 492)

		78.50	78.60
Выходные характеристики			
Выходной ток (–20…+40 °C, вход 230 В AC)	A	4.6	2.8
Расчетный ток I_N 50 °C, вход (100…265)В AC - (140…370)В DC	A	4.2	2.5
Номинальное напряжение	В	12	24
Номинальная мощность	Вт	50	60
Выходная мощность (–20…+40 °C, вход 230 В AC)	Вт	55	68
Пиковый ток в течение 3 мс*	A	12	10
Настройка напряжения на выходе	В	12…16	24…28
Разброс напряжений (без/и с макс. нагрузкой)		< 1%	< 1%
Пульсация напряжения при полной нагрузке**	мВ	< 200	< 200
Время задержки при на входе 100 В AC	мс	> 30	> 20
полной нагрузке: на входе 260 В AC	мс	> 150	> 130
Входные характеристики			
Ном.напряжение (U_N) В AC (50/60 Гц)		110…240	110…240
В DC (не поляризованное)		220	220
Рабочий диапазон В AC (50/60 Гц)		88…265***	88…265***
В DC		140…370	140…370
Макс.энергопотребление	ВА	86	105
(при 100 В AC, 50 Гц)	Вт	57	68
Энергопотребление в дежурном режиме	Вт	< 0.3	< 0.45
Фактор мощности		0.65	0.65
Макс. потребление тока (при 88 В AC)	A	0.7	0.9
Макс. пусковой ток (пик при 265 В) для 3 мс	A	30	30
Внутренний защитный предохранитель		1.6 A - T	1.6 A - T
Технические характеристики			
КПД (при 230 В AC)	%	90	91
Средняя наработка на отказ (MTTF)	ч	$> 400 \cdot 10^3$	$> 500 \cdot 10^3$
Задержка при включении	с	< 1	< 1
Электрическая прочность между входом/выходом	В AC	3000	3000
Электрическая прочность между входом/PE	В AC	1500	1500
Диапазон допустимых температур****	°C	–20…+70	–20…+70
Категория защиты		IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UKCA EAC cULus	

I-2025, www.findernet.com

Промышленные импульсные источники питания DC: 110 Вт до 130 Вт

Тип 78.1A
- Выход 24 В DC, 120 Вт

Тип 78.1B
- Выход 24 В DC, 120 Вт, компактный размер
- Безопасное электрическое разделение (SELV согласно EN 60950)

Тип 78.1D
- Выход 24 В DC, 130 Вт
- 2-ступенчатый преобразователь с компенсатором реактивной мощности

- Технология Fold-Back для работы в режиме перегрузки для приложений зарядки аккумуляторов и параллельной работы для увеличенного выходного тока (78.1D)
- Высокая эффективность (до 93%)
- Низкое энергопотребление в дежурном режиме
- LLC (78.1B) или прямая топология (78.1D)
- Термозащита: встроенная с индикацией пред-тревоги с помощью светодиода и дополнительного контакта; отключение Vout - для сброса отключить питание (78.1D)
- Индикация перегрузки: сигнализация предтревоги с помощью светодиода и вспомогательного контакта (78.1D)
- Повышенный ток: без ограничения времени, с индикацией с помощью светодиода и дополнительного контакта (78.1D)
- Защиты от перегрузки: режим fold back (78.1D)
- Защита от короткого замыкания: режим импульсного тестирования Hiccup (с автоматическим восстановлением)
- Плавкий предохранитель на входной цепи (+ запасной)
- Защита от перенапряжения: варистор
- Соответствие нормам EN 60950-1 и EN 61204-3
- Возможность параллельного подключения для систем автоматического резервирования электропитания (с диодами)
- Допускается двойная полярность и последовательное соединение
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

	78.1A	78.1B	78.1D
			
	• Выход 24 В DC, 120 Вт • Настройка напряжения 24-28 В	• Выход 24 В DC, 120 Вт • Настройка напряжения 24-28 В • Компактный размер, низкое электропотребление в режиме ожидания	• Выход 24 В DC, 130 Вт • Настройка напряжения 24-28 В • 2-ступенчатое преобразование мощности с технологией PFC (Компенсация реактивной мощности)

Сменный предохранитель



Термозащита со светодиодной индикацией



(в зависимости от типа)

Дополнительный контакт для сигнализации



* (см. графики P78)
** двойная амплитуда, компонент 100 Гц, вход 120 В AC
*** (см. графики L78)
поддерживает режим зарядки батарей (см. стр. 492)

Габаритные чертежи см. стр. 500, 501, 502

		78.1A	78.1B	78.1D
Выходные характеристики				
Выходной ток (–20…+50 °C, вход 230 В AC)	A	6.0 (при 40 °C)	5.0 (при 40 °C)	5.4 (при 50 °C)
Выходной ток (–20…+50 °C, вход 120 В AC)	A	4.5 (при 40 °C)	4.5 (при 40 °C)	5.4 (при 50 °C)
Номинальное напряжение	В	24	24	24
Номинальная мощность	Вт	120 (при 40°C)	120 (при 40°C)	130 (при 50°C)
Макс. Выходная мощность (–20…+40 °C, вход 230 В AC)	Вт	120	120	130
Пиковый ток в течение 5 мс*	A	10	10	10
Настройка напряжения на выходе	В DC	24…28	24…28	24…28
Разброс напряжений (без/и с макс. нагрузкой)		< 2%	< 3%	< 1%
Пульсация напряжения при полной нагрузке**	мВ	< 500	< 300	< 100
Время задержки при	на входе 120 В AC мс	> 25	> 20	> 20
полной нагрузке:	на входе 250 В AC мс	> 110	> 90	> 20
Входные характеристики				
Ном.напряжение (U_N)	В AC (50/60 Гц)	120…240	120…240	110…240
	В DC	—	220	110…240
Рабочий диапазон	В AC (50/60 Гц)	120…260	100…265	88…265
	В DC	—	140…275 (поляризованное)	95…275 (не поляризованное)
Напряжение Drop out DC	В	—	110	80
Макс.энергопотребление	ВА	195 (при 50 Гц)	268 (при 50 Гц)	145 (при 50 Гц)
(при минимальном рабочем диапазоне В AC)	Вт	134 (при 50 Гц)	133 (при 50 Гц)	145 (при 50 Гц)
Энергопотребление в дежурном режиме	Вт	< 1.9	< 1.0	< 3.3
Фактор мощности		0.69	0.5	0.998
Макс. потребление тока	A	1.75 (при 120 В AC)	1.75 (при 115 В AC)	1.6 (при 88 В AC)
Макс. пусковой ток (пик при 250 В) для 3 мс	A	13	12	12
Внутренний защитный предохранитель		—	3.15 A - T	2.5 A - T
Технические характеристики				
КПД (при 230 В AC)	%	92	93	89
Средняя наработка на отказ (MTTF)	ч	> 500 · 10^3	> 500 · 10^3	> 400 · 10^3
Задержка при включении	с	< 3	< 1	< 1
Электрическая прочность между входом/выходом	В AC	2000	2500 (SELV)	2500
Электрическая прочность между входом/PE	В AC	—	1500	1500
Диапазон допустимых температур***	°C	–20…+60	–20…+70	–20…+70
Категория защиты		IP 20	IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UKCA EAC cULus	CE UKCA EAC cULus	CE UKCA EAC cULus

F

Промышленные импульсные источники питания DC: 240 Вт

Высокоэффективный ИИП с высоким пиковым выходным током и низким энергопотреблением в режиме ожидания

Тип 78.2A
- Выход 24 В DC, 240 Вт

- Высокая эффективность (до 94%)
- Низкое энергопотребление в дежурном режиме
- Топология LLC
- Внутренняя теплозащита, отключение питания для сброса
- Повышенный ток: без ограничения времени
- Защита от короткого замыкания: режим импульсного тестирования Hiccup (с автоматическим восстановлением)
- Защита от перенапряжения: варистор
- Соответствие нормам EN 61204-3
- Возможность параллельного подключения для систем автоматического резервирования электропитания (с диодами)
- Допускается двойная полярность и последовательное соединение
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

78.2A
Винтовые клеммы



Габаритные чертежи см. стр. 502

78.2A



- Выход 24 В DC, 240 Вт
- Настройка напряжения 24-28 В
- Рекомендуется для питания ПЛК

* (см. графики P78)
** двойная амплитуда, компонент 100 Гц, вход 100 В AC
*** (см. графики L78)
поддерживает режим зарядки батарей (см. стр. 492)

Выходные характеристики		
Выходной ток (–20…+40 °C, вход 230 В AC)	A	11 (при 30°C) / 10 (при 40°C)
Выходной ток (–20…+40 °C, вход 120 В AC)	A	9
Номинальное напряжение	В	24
Номинальная мощность	Вт	240 (при 40°C)
Макс. Выходная мощность (–20…+30 °C, вход 230 В AC)	Вт	260
Пиковый ток в течение 5 мс*	A	25
Настройка напряжения на выходе	В DC	24…28
Разброс напряжений (без/и с макс. нагрузкой)		< 3%
Пульсация напряжения при полной нагрузке**	мВ	< 300
Время задержки при на входе 100 В AC	мс	> 30
полной нагрузке: на входе 250 В AC	мс	> 50
Входные характеристики		
Ном.напряжение (U_N)	В AC (50/60 Гц)	120 или 230
Рабочий диапазон	В AC (50/60 Гц)	95…130 или 185…260
Напряжение Drop out DC	В	—
Макс.энергопотребление	ВА	361 (при 50 Гц)
(при минимальном рабочем диапазоне В AC)	Вт	265 (при 50 Гц)
Энергопотребление в дежурном режиме	Вт	≤ 3 при 120 В ; ≤ 2.6 Вт при 230 В
Фактор мощности		0.73
Макс. потребление тока	A	3.5 (при 100 В AC)
Макс. пусковой ток (пик при 265 В) для 3 мс	A	14
Внутренний защитный предохранитель		—
Технические характеристики		
КПД (при 230 В AC)	%	94
Средняя наработка на отказ (MTTF)	ч	$> 400 \cdot 10^3$
Задержка при включении	с	< 1
Электрическая прочность между входом/выходом	В AC	2000
Электрическая прочность между входом/PE	В AC	—
Диапазон допустимых температур***	°C	–20…+60
Категория защиты		IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UKCA EAC cULus

I-2025, www.findernet.com

Импульсные источники питания (ИИП) 240 Вт, промышленная серия, выход DC

Характеристики перегрузки поддерживают параллельную работу для увеличения тока нагрузки

Тип 78.2E
- Выход 24 В DC, 240 Вт
- 2-ступенчатое преобразование мощности с (Компенсация реактивной мощности

- Высокая эффективность (до 93%)
- Низкое энергопотребление в дежурном режиме
- Прямая топология
- Термозащита: встроенная с индикацией пред-тревоги с помощью светодиода и дополнительного контакта; отключение Vout - для сброса отключить питание
- Индикация перегрузки: сигнализация предтревоги с помощью светодиода и вспомогательного контакта
- Повышенный ток: без ограничения времени, с индикацией с помощью светодиода и дополнительного контакта
- Перегрузка до 20 А
- Защита от короткого замыкания: режим импульсного тестирования Hiccup (с автоматическим восстановлением)
- Плавкий предохранитель на входной цепи (+ запасной)
- Защита от перенапряжения: варистор
- Соответствие нормам EN 60950-1 и 61204-3
- Возможность параллельного подключения для систем автоматического резервирования электропитания (с диодами)
- Допускается двойная полярность и последовательное соединение
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

78.2E
Винтовые клеммы



Габаритные чертежи см. стр. 501

78.2E



- Выход 24 В DC, 240 Вт
- Настройка напряжения 24-28 В
- 2-ступенчатое преобразование мощности с технологией PFC (Компенсация реактивной мощности)

Сменный предохранитель



Термозащита со светодиодной индикацией



Дополнительный контакт для сигнализации



* (см. графики P78)
** двойная амплитуда, компонент 100 Гц, вход 110 В AC
*** (см. графики L78)

Выходные характеристики		
Выходной ток (–20…+40 °C, вход 230 В AC)	A	10.8
Расчетный ток I_N (50 °C, для всего рабочего диапазона)	A	10
Номинальное напряжение	В	24
Номинальная мощность	Вт	240
Выходная мощность (–20…+40 °C, вход 230 В AC)	Вт	250
Пиковый ток в течение 5 мс*	A	25
Настройка напряжения на выходе	В DC	24…28
Разброс напряжений (без/и с макс. нагрузкой)		< 1%
Пульсация напряжения при полной нагрузке**	мВ	< 100
Время задержки при	на входе 110 В AC мс	> 20
полной нагрузке:	на входе 260 В AC мс	> 20
Входные характеристики		
Ном.напряжение (U_N)	В AC (50/60 Гц)	110…240
	В DC	110…240
Рабочий диапазон	В AC (50/60 Гц)	88…265
	В DC	90…275 (не поляризованное)
Напряжение Drop out DC	В	80
Макс.энергопотребление	ВА	275 (при 50 Гц)
(при минимальном рабочем диапазоне В AC)	Вт	274 (при 50 Гц)
Энергопотребление в дежурном режиме (при 88 В)	Вт	≤ 2.8
Фактор мощности		0.995
Макс. потребление тока	A	3.0 (при 88 В AC)
Макс. пусковой ток (пик при 265 В) для 3 мс	A	12
Внутренний защитный предохранитель		3.15 A - T
Технические характеристики		
КПД (при 230 В AC)	%	93
Средняя наработка на отказ (MTTF)	ч	$> 400 \cdot 10^3$
Задержка при включении	с	< 1
Электрическая прочность между входом/выходом	В AC	2500
Электрическая прочность между входом/PE	В AC	1500
Диапазон допустимых температур***	°C	–20…+70
Категория защиты		IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UKCA EAC cULus

I-2025, www.findernet.com

Источники питания KNX, выход 30 В DC, 640мА

- Выход 30 В DC 640 мА, KNX Bus
- Светодиодная индикация
- Ширина 72 мм (4 модуля)
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)
- Совместим с ETS 4 (или более свежие версии)

78.2K
Винтовые клеммы



Клеммы KNX



78.2K.1.230.3000



- Термозащита, защита от перегрузки и короткого замыкания
- Два источника питания могут быть установлены на расстоянии 15 метров друг от друга

Габаритные чертежи см. стр. 503

Выходные характеристики		
Выходной ток	мА	640
Выходное напряжение	В	30
Входные характеристики		
Ном.напряжение (U_N)	В AC	230…240
Рабочий диапазон	В AC	185 - 260
Энергопотребление в дежурном режиме	Вт	1.45
Фактор мощности		0.62
Макс. потребление тока	А	0.25
Технические характеристики		
Минимальное расстояние между источниками питания	м	15
Электрическая прочность между входом/выходом	В AC	3000
Диапазон допустимых температур	°C	–5/+45
Категория защиты		IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UKCA

I-2025, www.findernet.com

Информация по заказам

Пример: 78 серия, импульсный источник питания, выход 36 Вт - 24 В DC, напряжение питания 110…240 В AC, встроенный предохранитель и регулятор напряжения.

								A	B	C	D	
7	8	.	3	6	.	1	.	2	3	0	.	2	4	0	2

Серия

Мощность
12 = выход 12 Вт
25 = выход 25 Вт
36 = выход 36 Вт
50 = выход 50 Вт
60 = выход 60 Вт
1A = выход 120 Вт
2A = выход 240 Вт
1B = выход 120 Вт
1D = выход 130 Вт
2E = выход 240 Вт
2K = KNX 640 mA

Электропитание
1 = вход AC/DC, выход DC
1 = AC вход, DC выход (78.1A, 78.2A, 78.2K)

Напряжение входной цепи
230 = 110…240 В AC / 220 В DC
230 = 110…240 В AC/DC
230 = 120…240 В AC / 220 В DC
230 = 230…240 В AC (78.2K)
230 = 120 или 230 В AC настраиваемое (78.2A)

D:
0 = Стандарт
2 = встроенный предохранитель + регулятор напряжения на выходе (для 78.12 нет регулятора напряжения)
3 = входной предохранитель + настройка выходного напряжения
4 = предохранитель + регулятор + реле обратной связи
5 = Предохранитель + регулятор + контакт пред-тревога

C:
0 = Стандарт
1 = 2-ступенчатое преобразование мощности с технологией PFC (Компенсация реактивной мощности)
8 = Источник питания для ПЛР OPTA, серия 8A

AB:
12 = выход 12 В
24 = выход 24 В
30 = 30 В выход KNX

Коды заказа
78.12.1.230.1200
78.12.1.230.2400
78.12.1.230.2402
78.12.1.230.2482 (OPTA)
78.25.1.230.1200
78.25.1.230.2400
78.25.1.230.2482 (OPTA)
78.36.1.230.2402
78.36.1.230.1202
78.50.1.230.1202
78.60.1.230.2402
78.1A.1.230.2402
78.2A.1.230.2402
78.1B.1.230.2403
78.1D.1.230.2414
78.1D.1.230.2415
78.2E.1.230.2414
78.2E.1.230.2415
78.2K.1.230.3000

F

Технические характеристики

Устойчивость к перепадам (согласно нормам EN 61204-3)		Согл. нормам	78.12, 78.25, 78.36	78.50, 78.60	78.1A	78.1B	78.1D	78.2A	78.2E	78.25… 2482
Электростатический разряд	контактный разряд	EN 61000-4-2	4 кВ	4 кВ	4 кВ	4 кВ	4 кВ	4 кВ	4 кВ	4 кВ
	воздушный разряд	EN 61000-4-2	8 кВ	8 кВ	8 кВ	8 кВ	8 кВ	8 кВ	8 кВ	8 кВ
Электромагнитное поле	80…1000 МГц	EN 61000-4-3	6 В/м	10 В/м	10 В/м	10 В/м	10 В/м	10 В/м	10 В/м	10 В/м
РЧ-диапазона	1…2.8 ГГц	EN 61000-4-3	3 В/м	3 В/м	3 В/м	3 В/м	3 В/м	10 В/м	10 В/м	5 В/м
Быстрый переходный режим (разрыв 5/50 нс, 5 и 100 кГц)	на клеммах питания	EN 61000-4-4	2 кВ	3 кВ	2 кВ	2 кВ	3 кВ	3 кВ	3 кВ	2 кВ
Импульсы напряжения	общий режим	EN 61000-4-5	—	—	2 кВ	2 кВ	3 кВ	2.5 кВ	2.5 кВ	—
(скачки 1.2/50 мкс)	дифференц.									
На клеммах питания	режим	EN 61000-4-5	1 кВ	1 кВ	4 кВ *	4 кВ *	4 кВ*	4 кВ	4 кВ*	1 кВ
Общий режим для РЧ-диапазона напряжение (0.15…230 МГц)	на клеммах питания	EN 61000-4-6	6 В	10 В	10 В	10 В	10 В	10 В	10 В	10 В
Короткие прерывания		EN 61000-4-11	5 циклов	6 циклов	5 циклов	5 циклов	6 циклов	5 циклов	5 циклов	5 циклов
РЧ кондуктивное излучение	0.15…30 МГц	EN 55022	Класс B	Класс B	Класс A	Класс B	Класс B	Класс A	Класс B	Класс B
Радиационное излучение	30…1000 МГц	EN 55022	Класс B	Класс B	Класс A	Класс A	Класс A	Класс A	Класс A	Класс B

Клеммы		Макс.	Мин…Макс.
Макс. Размер провода (Одножильный, многожильный провод)	мм²	1 x 4 / 2 x 2.5	1 x 0.5…1 x 4
	AWG	1 x 12 / 2 x 14	1 x 20…1 x 12
Макс. Размер провода (Одножильный, многожильный провод	мм²	1 x 2.5	1 x 0.5…2.5
для 78.50, 78.60, 78.1A и 78.2A)	AWG	1 x 14	1 x 20…14
Момент затяжки винтов	Нм	0.8	0.5
	Lb-in	7.1	7.1
Длина зачистки провода	мм	7 (78.25/78.36/78.50/78.60/78.1A/78.2A)	
	мм	8 (78.12/78.1B/78.1D/78.2E)	
Прочие данные			
Тепловыделение при номинальном токе	Вт	2 (78.12), 2.3 (78.25), 3.6 (78.36, 78.50), 5.4 (78.60)	
	Вт	10 (78.1A), 9 (78.1B), 13.2 (78.1D), 15.3 (78.2A), 16.8 (78.2E)	

* плавкий входной предохранитель выходит из строя при скачках выше 2 кВ

Технические характеристики 78.2K

Устойчивость к перепадам (согласно нормам EN 61204-3)		Согл. нормам	78.2K
Электростатический разряд	контактный разряд	EN 61000-4-2	4 кВ
	воздушный разряд	EN 61000-4-2	8 кВ
Электромагнитное поле	80…1000 МГц	EN 61000-4-3	10 В/м
	1…2.8 ГГц	EN 61000-4-3	3 В/м
Быстрый переходный режим	Терминалы HBES	EN 61000-4-4	1 кВ
(разрыв 5/50 нс, 5 и 100 кГц)	на клеммах питания	EN 61000-4-4	2 кВ
Импульсы напряжения	клеммы питания, режим DM	EN 61000-4-5	1 кВ
(скачки 1.2/50 мкс)	клеммы питания, режима CM	EN 61000-4-5	2 кВ
На клеммах питания	Терминалы HBES	EN 61000-4-5	2 кВ
Общий режим для РЧ-диапазона	Терминалы HBES	EN 61000-4-6	10 В
напряжение (0.15…230 МГц)	на клеммах питания	EN 61000-4-6	10 В
Короткие прерывания	критерий A	EN 61000-4-11	10 циклов
РЧ кондуктивное излучение	0.15…30 МГц	EN 55022	Класс B
Радиационное излучение	30…1000 МГц	EN 55022	Класс B

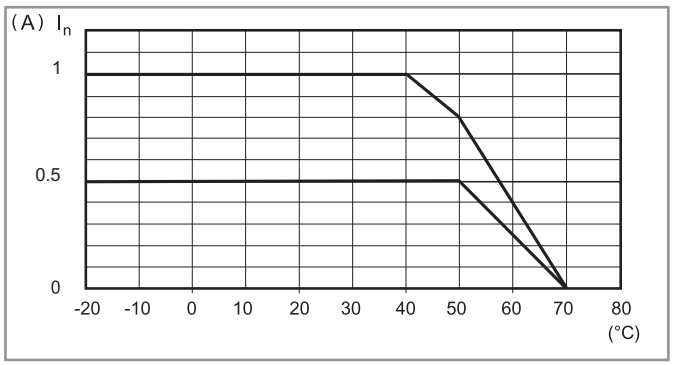
Клеммы		Макс.
Макс. Размер провода (Одножильный, многожильный провод)	мм²	1 x 4 / 2 x 2.5
	AWG	1 x 12 / 2 x 14
Момент затяжки винтов	Нм	0.8
Длина зачистки провода	мм	8
Прочие данные		
Тепловыделение при номинальном токе	Вт	4.8

DM: дифференциальный режим
CM: общий режим

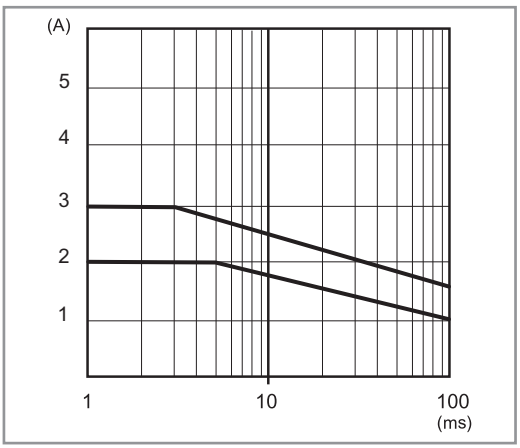
I-2025, www.findernet.com

Выходные параметры

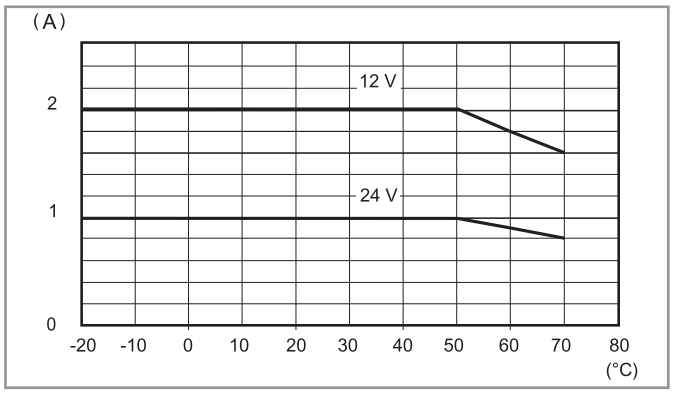
L78-1 Выходной ток при темп. окружающей среды (78.12)



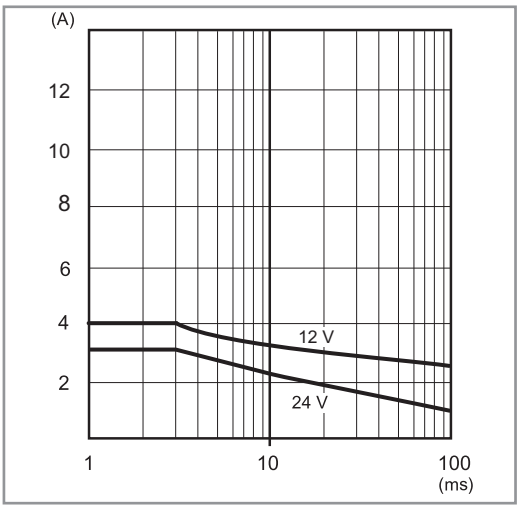
P78-1 Зависимость пикового тока на выходе от времени (78.12)



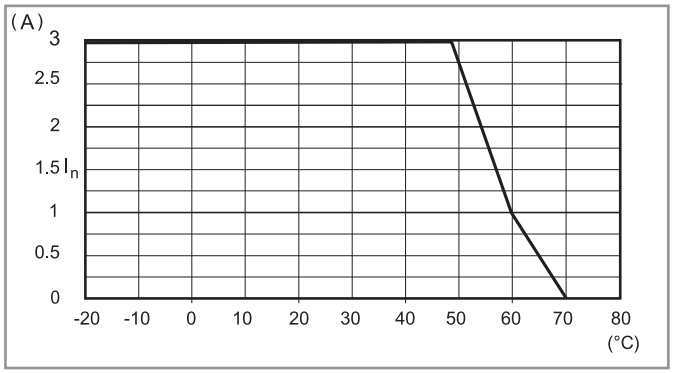
L78-2 Выходной ток при темп. окружающей среды (78.25)



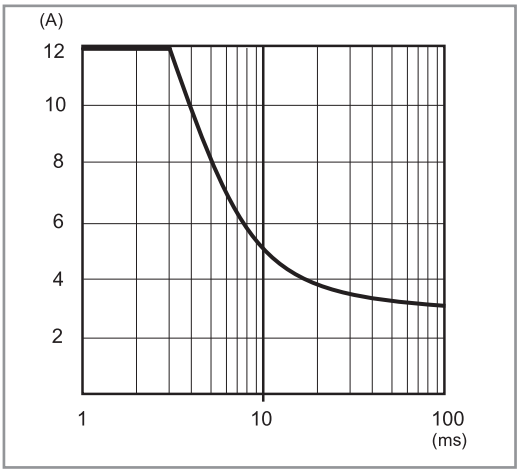
P78-2 Зависимость пикового тока на выходе от времени (78.25)



L78-3 Выходной ток при темп. окружающей среды (78.36) - 12 В



P78-3 Зависимость пикового тока на выходе от времени (78.36) - 12 В

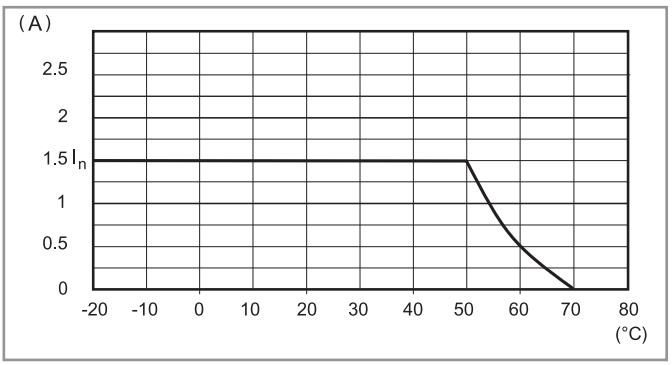


F

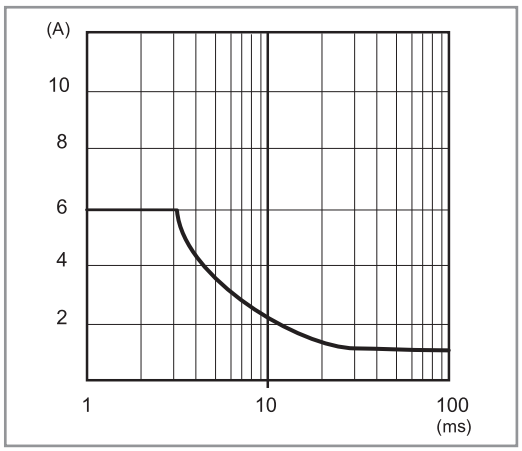
I-2025, www.findernet.com

Выходные параметры

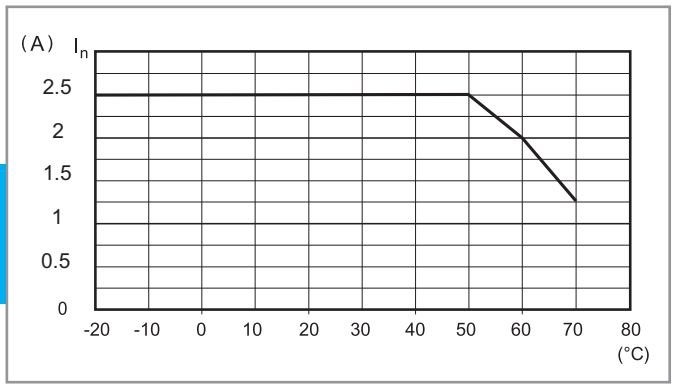
L78-3 Выходной ток при темп. окружающей среды (78.36) - 24 В



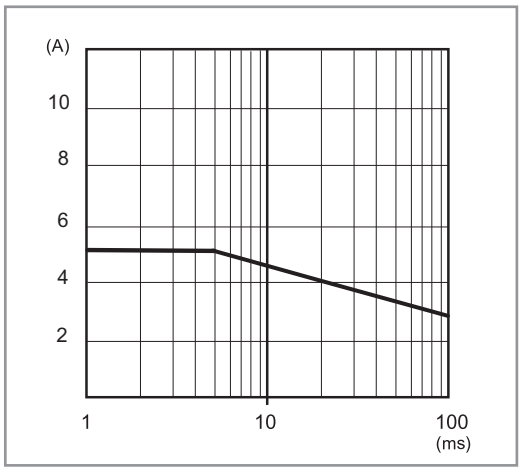
P78-3 Зависимость пикового тока на выходе от времени (78.36) - 24 В



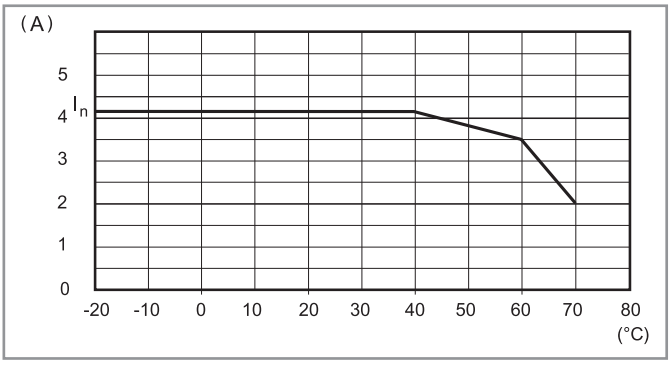
L78-4 Выходной ток при темп. окружающей среды (78.60)



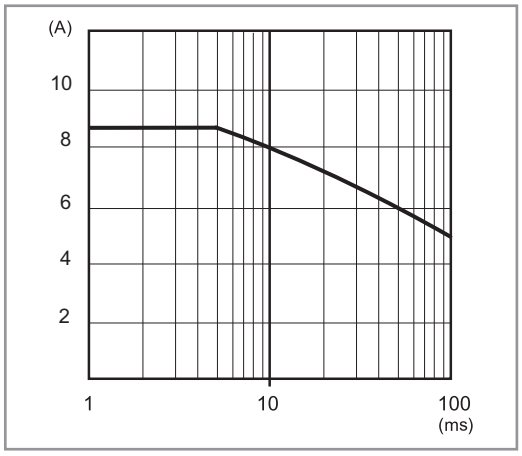
P78-4 Зависимость пикового тока на выходе от времени (78.60)



L78-5 Выходной ток при темп. окружающей среды (78.50)



P78-5 Зависимость пикового тока на выходе от времени (78.50)

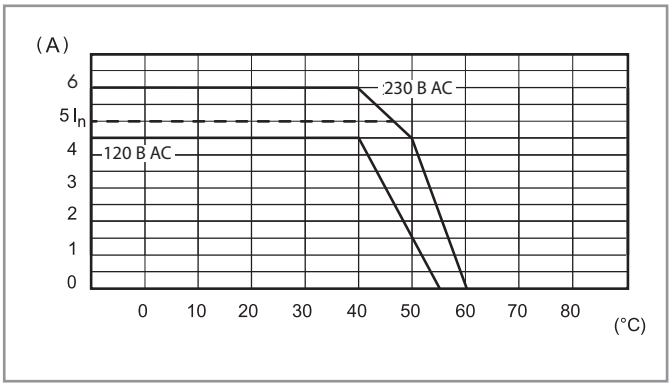


F

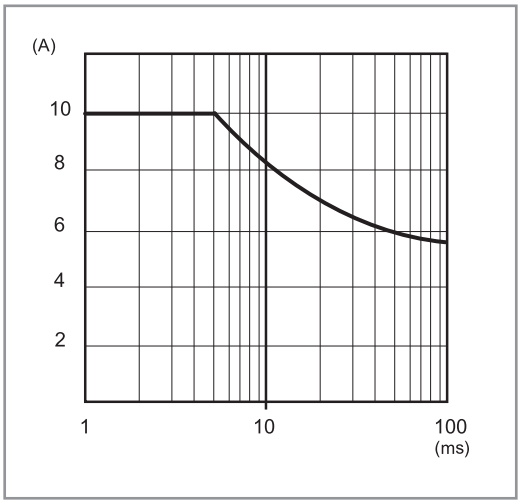
I-2025, www.findernet.com

Выходные параметры

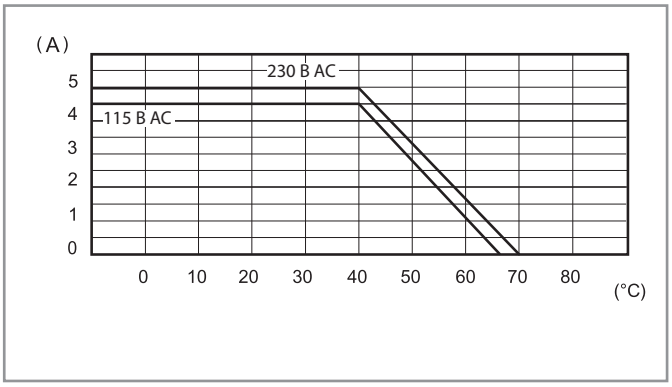
L78-7 Выходной ток при темп. окружающей среды (78.1A)



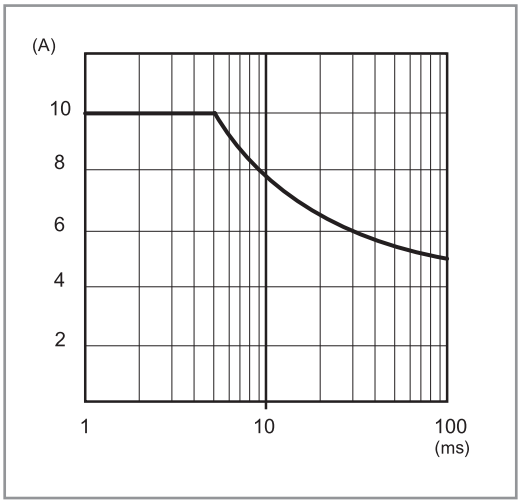
P78-7 Зависимость пикового тока на выходе от времени (78.1A)



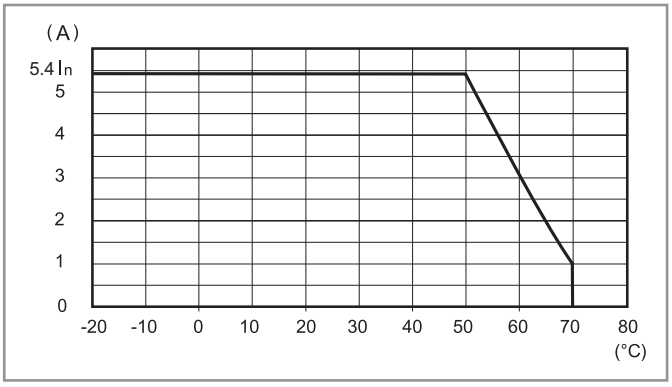
L78-8 Выходной ток при темп. окружающей среды (78.1B)



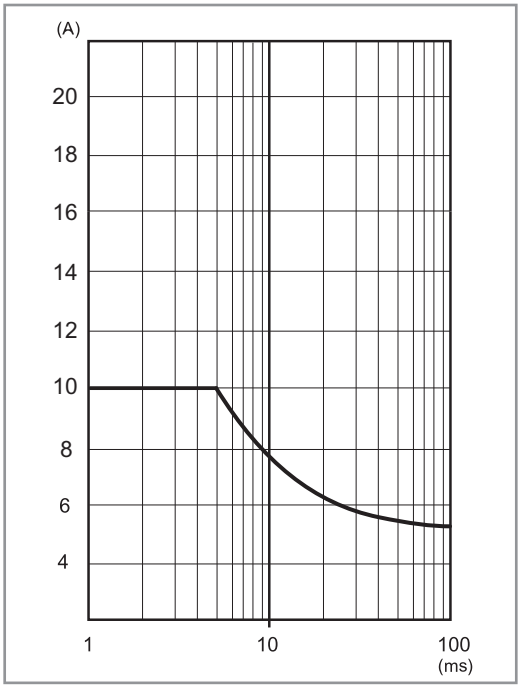
P78-8 Зависимость пикового тока на выходе от времени (78.1B)



L78-9 Выходной ток при темп. окружающей среды (78.1D)



P78-9 Зависимость пикового тока на выходе от времени (78.1D)

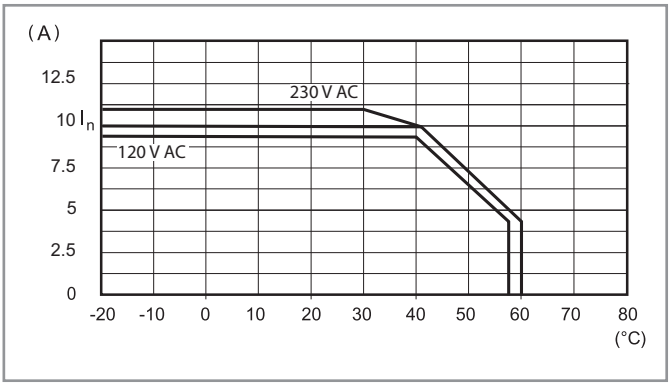


F

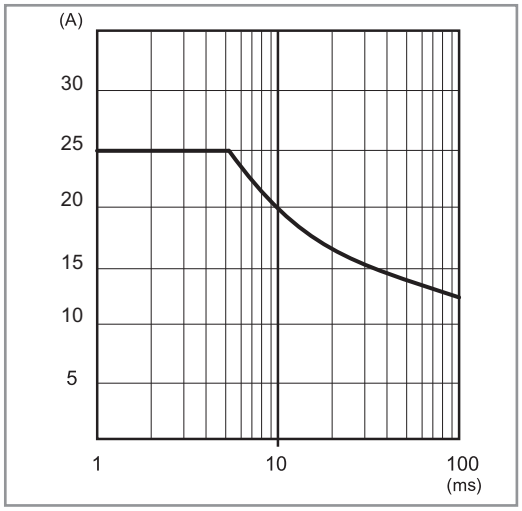
I-2025, www.findernet.com

Выходные параметры

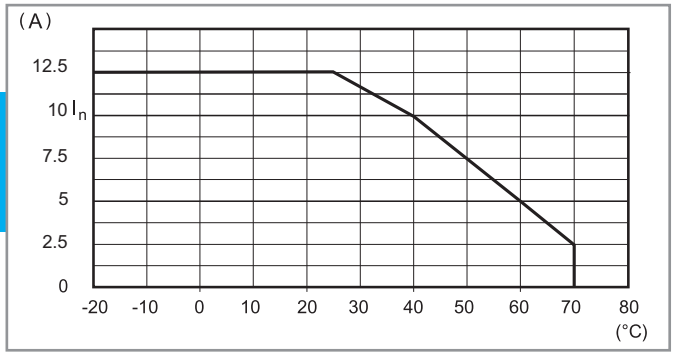
L78-10 Выходной ток при темп. окружающей среды (78.2A)



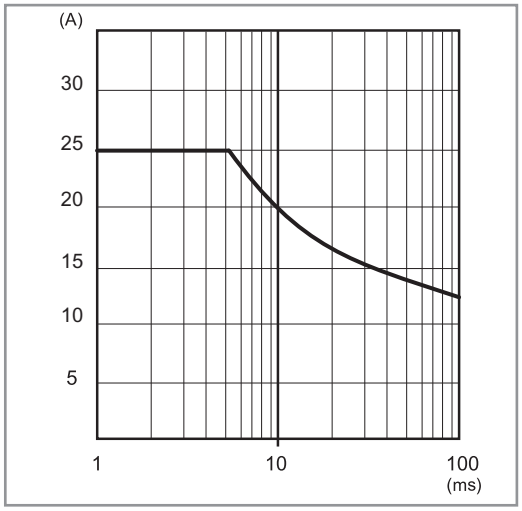
P78-10 Зависимость пикового тока на выходе от времени (78.2A)



L78-11 Выходной ток при темп. окружающей среды (78.2E)



P78-11 Зависимость пикового тока на выходе от времени (78.2E)

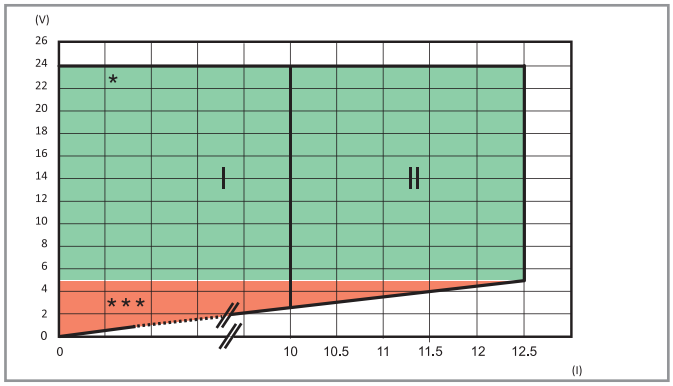


F

I-2025, www.findernet.com

Выходные параметры

FB78-5 Зависимость выходного напряжение от выходного тока (78.2E)



I: Выходная характеристика для температуры до 50 °C
II: Выходная характеристика для температуры до 25 °C
*** / ***:** См. Таблица индикации ниже

FB78-6 Зависимость выходного напряжение от выходного тока (78.2K)

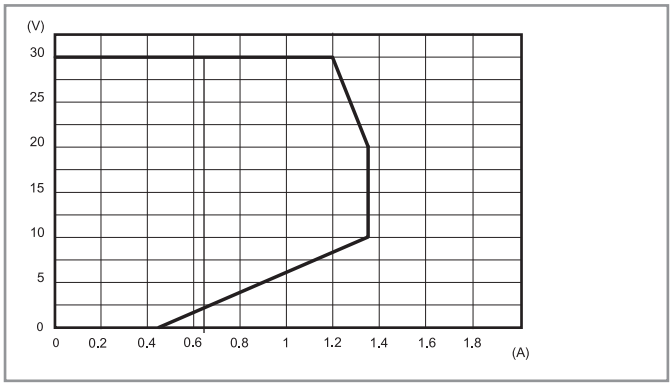
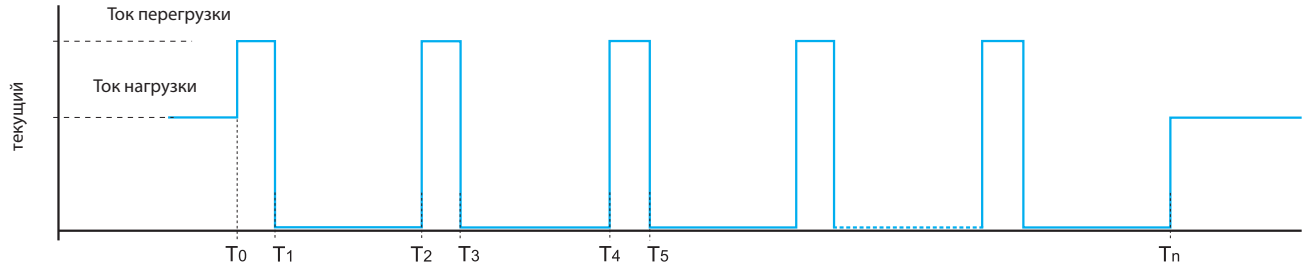


Схема перегрузки, одобрено KNX

Импульсный режим тестирования HICCUP



При нормальных условиях, импульсные источники питания 78 серии выдают ток в соответствии с нагрузкой.
Однако, в аномальных условиях короткого замыкания или существенной перегрузки (точка на графике T_0), выходное напряжение будет быстро уменьшено до нуля (точка T_1). Приблизительно через 2 секунды (точки от T_1 до T_2), источник питания произведет проверку наличия аномалии в течении времени от 30 до 100мс – в зависимости от типа аномалии (точки на графике от T_2 до T_3).
Если аномальный ток не устранен, как показано на графике, выходное напряжение опять будет отключено на следующие 2 секунды (от T_3 до T_4). Такой импульсный режим тестирования будет повторяться до устранения причины короткого замыкания или перегрузки (T_n), после чего источник питания вернется к нормальной работе.

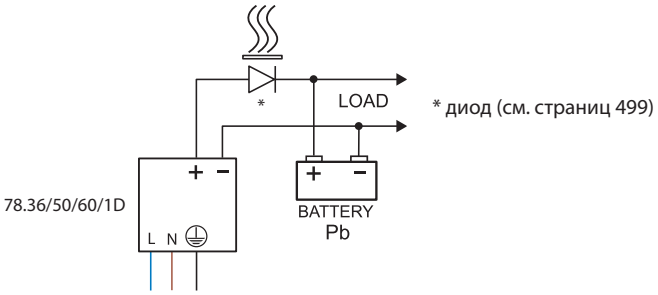
78.1B способен справиться с этой аномалией в течение 15 сек. После этого времени он переходит в режим защиты, и для ручного сброса необходимо снять и повторно подать напряжение питания

Технология Fold-back и зарядка аккумулятора

Технология Fold-back позволяет подавать электропитание на нагрузку и в тяжелом состоянии. В случае сильной перегрузки, контур Fold-back будет обеспечивать выходной ток и выходное напряжение, в соответствии со схемой "FB" каждой модели. На практике, когда перегрузка ИБП вызвана повышенной нагрузкой, контур Fold-back уменьшает выходное напряжение до максимального значения, а затем он начинает работать в режиме импульсного тестирования (hiccup mode). Также, в случае короткого замыкания, источник питания в режим импульсного тестирования (hiccup mode). Оба эти режима отключаются, когда аномалия будет устранена, и электропитание возвращается в норму.

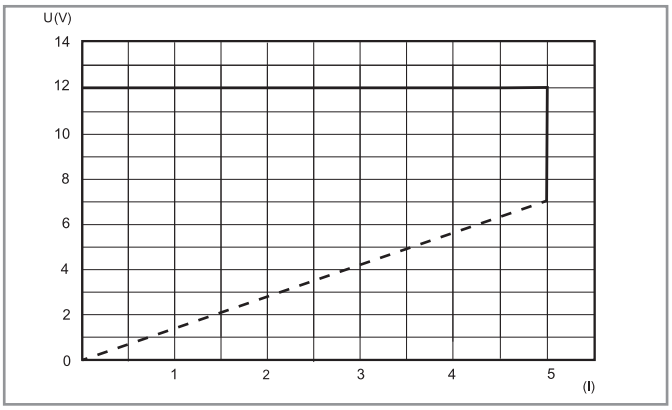
Режим fold-back позволяет использовать блок питания в качестве зарядного устройства, в частности, 78.36/50/60 для зарядки свинцово-кислотных аккумуляторов (как стандартных, так и гелевого типа) номиналом 7…24 Ач, и 78,1D для зарядки свинцовых аккумуляторных батарей номиналом 17…38 Ач. В любом случае, необходимо убедиться, что характеристики зарядки батареи совместимы с выходными характеристиками источника питания.
Рекомендуется установить диод последовательно между "+" Выхода и "+" Входа аккумулятора (если он еще не установлен в аккумуляторном блоке).

Подключение с резервированием в случае прерывания электропитания
Когда включено электропитание, блок питания может заряжать аккумулятор и питать нагрузку одновременно (номинал блока питания должен быть 110% от номинала нагрузки). Когда сеть отключается, аккумулятор начинает питать нагрузку.

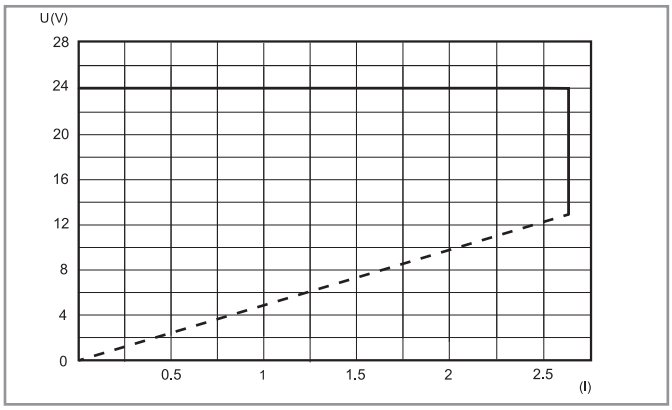


F

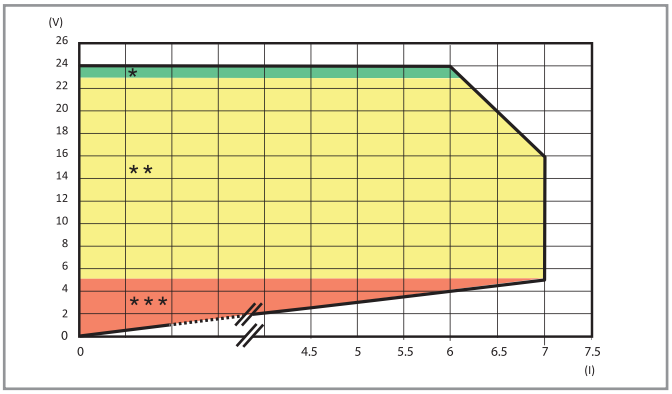
FB78-1 Зависимость выходного напряжение от выходного тока (78.50)



FB78-2 Зависимость выходного напряжение от выходного тока (78.60)



FB78-3 Зависимость выходного напряжение от выходного тока (78.1D)



характеристика Fold-back для наружной температуры до 50 °C
* / ** / ***: См. Таблица индикации ниже

I-2025, www.findernet.com

78.1D, 78.2E Таблица индикации
Режим работы контакта Обратная связь: Тип 78.xx.x.xxx.24x4 (“Положительная логика”)

Контакт NO замыкается при подаче питания на блок и остается закрытым, до тех пор, пока нет серьезных неисправностей, препятствующих работе источника питания. (Например, перегорел предохранитель, неисправен источник питания, короткое замыкание или сработала тепловая защита). Данная опция применяется, например, для передачи на удаленный ПЛК тревожных сигналов, при которых требуется обслуживание источника питания.

Тип	Зона	Состояние	LED	Контакт 13-14
78.1D.1.230.2414 78.2E.1.230.2414	*	OK	DC OK ● ALARM ● — OFF	
	**	Перегрузка (78.1D только)	DC OK ● ALARM ● — OFF	
	***	Короткое замыкание	DC OK ● ALARM ● — OFF	
		Ограничение температуры	DC OK ● ALARM ●	
		Thermal protection#	DC OK ● ALARM ● — OFF	

#Отключите напряжение питания для перезапуска ИИП после срабатывания тепловой защиты.

78.1D, 78.2E Таблица индикации
Режим работы контакта Обратная связь: Тип 78.xx.x.xxx.24x5 (“Пред-тревога”)

Контакт NO замыкается, когда происходит нештатная ситуация (перегрузка, короткое замыкание, тепловое ограничение, тепловая защита). Данная опция применяется, например, для активизации зрительной или звуковой сигнализации или включения вентилятора охлаждения.

Тип	Зона	Состояние	LED	Контакт 13-14
78.1D.1.230.2415 78.2E.1.230.2415	*	OK	DC OK ● ALARM ● — OFF	
	**	Перегрузка (78.1D только)	DC OK ● ALARM ● — OFF	
	***	Короткое замыкание	DC OK ● ALARM ● — OFF	
		Ограничение температуры	DC OK ● ALARM ●	
		Термозащита	DC OK ● ALARM ● — OFF	

#Отключите напряжение питания для перезапуска ИИП после срабатывания тепловой защиты.

78.12, 78.25, 78.36, 78.50, 78.60, 78.1A, 78.2A, 78.1B Таблица индикации

Тип	Состояние	LED	
78.12.1.230.xxxx 78.25.1.230.1200 78.25.1.230.24xx 78.36.1.230.2402 78.50.1.230.1202 78.60.1.230.2402 78.1A.1.230.2402	OK	●	
	Короткое замыкание	●	
	Ограничение температуры	●	OFF
78.2A.1.230.2402 78.1B.1.230.2403	OK	●	
	Короткое замыкание	●	15s — OFF
	Ограничение температуры	●	OFF

F

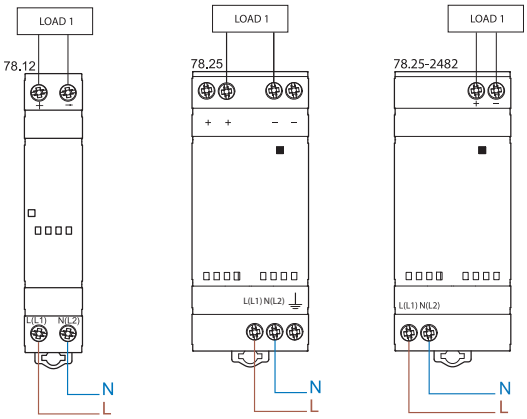
Светодиодная индикация

Тип	Зона	Состояние	LED	выход
78.2K.1.230.3000	ПРОВЕРКА ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ	V_{out} OK	OFF OFF	ON
		V_{out} НИЗКИЙ < 29V	OFF OFF	OFF
		V_{out} ВЫСОКИЙ > 33V	OFF OFF	OFF
	НОРМАЛЬНОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ	V_{out} OK I_{out} > 0.9A	OFF	ON
		V_{out} < 29V I_{out} > 0.9A	OFF OFF	ON
	Состояние тревоги: Tamb > 45°C @ Inom.	Пред-Тревога: До 60 сек	OFF	ON
		Зафиксированная Тревога	OFF OFF	OFF

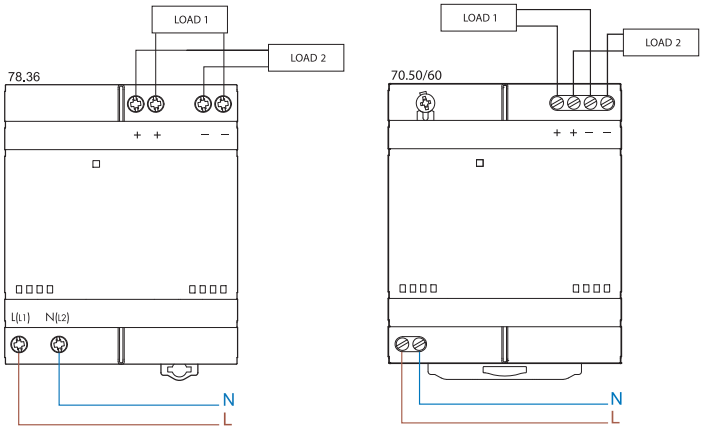
F

Схемы подключения для 78.12, 78.25, 78.36, 78.50, 78.60

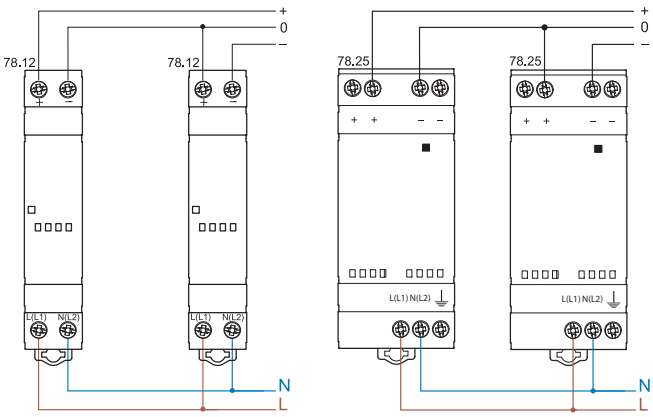
Типовое подключение



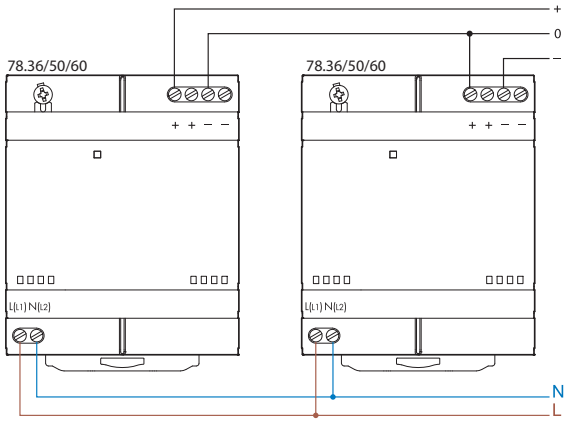
Типовое подключение



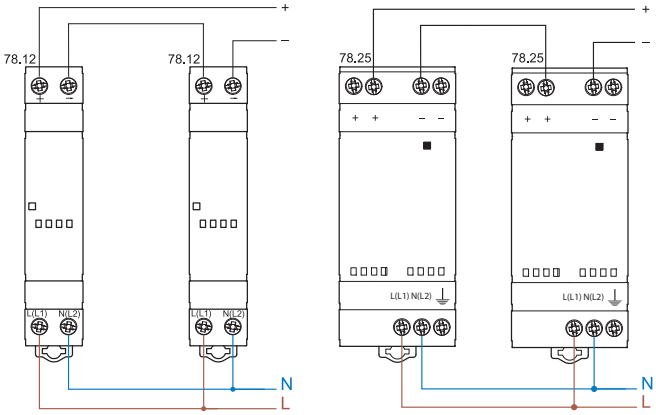
Сдвоенное подключение



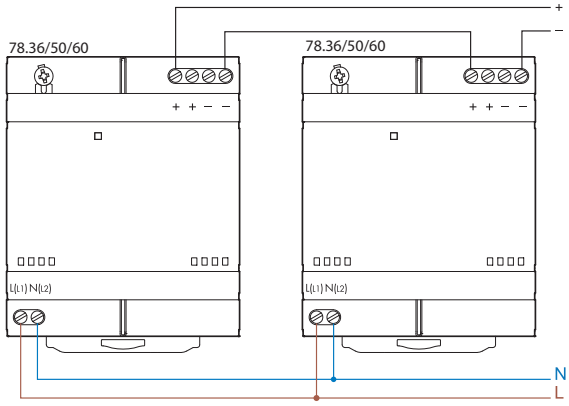
Сдвоенное подключение



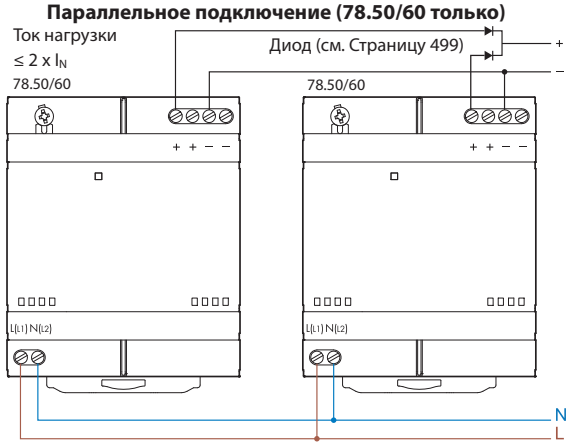
Последовательное подключение



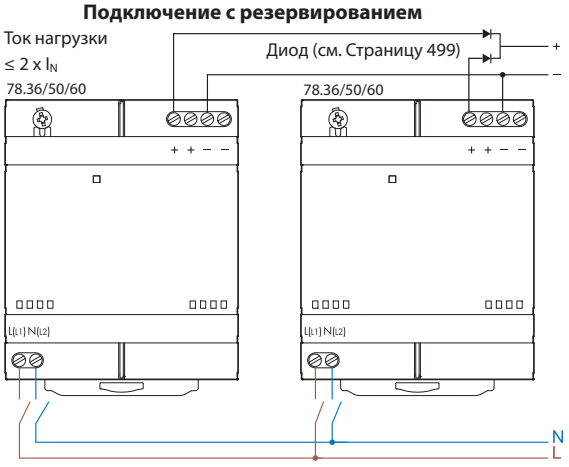
Последовательное подключение



Параллельное подключение (78.50/60 только)

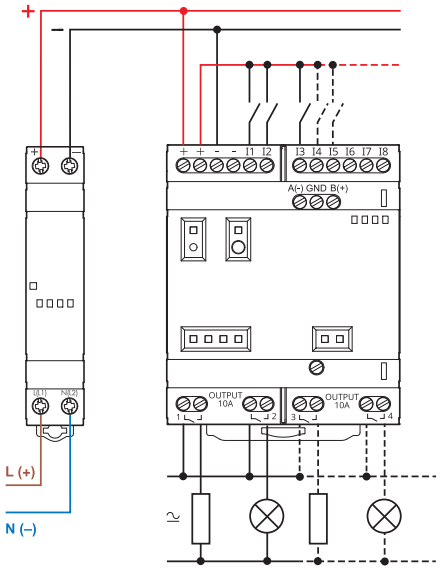


Подключение с резервированием



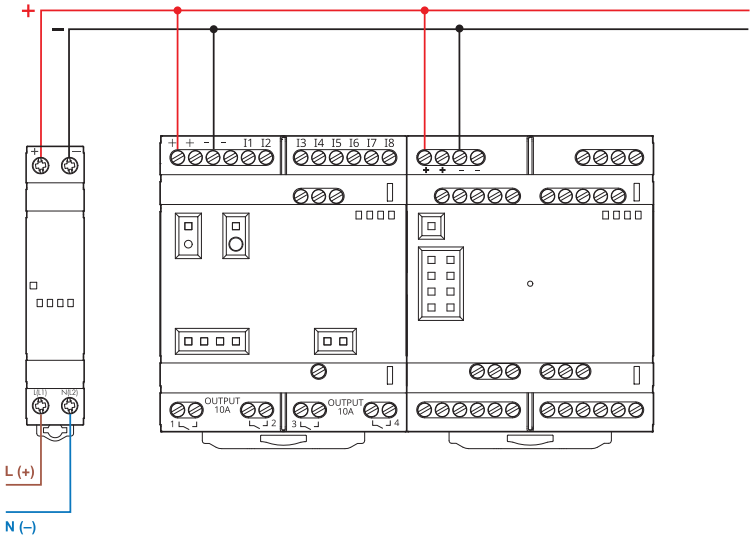
I-2025, www.findernet.com

Схемы подключения для 78.12 OPTA



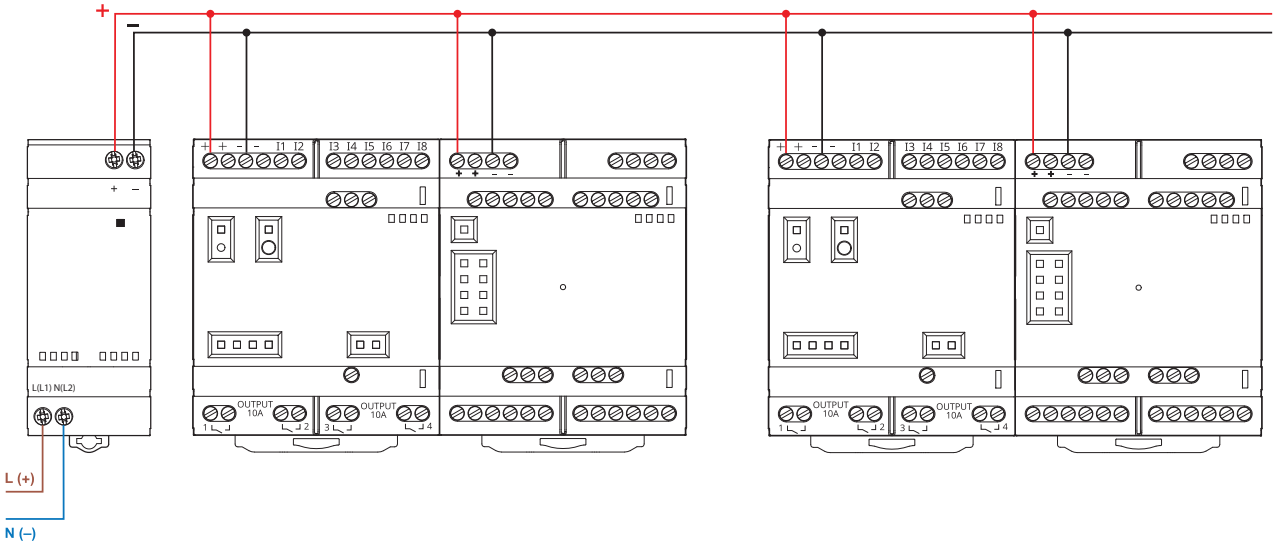
Схемы подключения для 78.12…2482 OPTA + модули расширения

Подключение 1 ОПТА и 5 модулей расширения



Схемы подключения для 78.12…2482 OPTA + модули расширения

Подключение до 2-х групп ОПТА и 5 модулей расширения

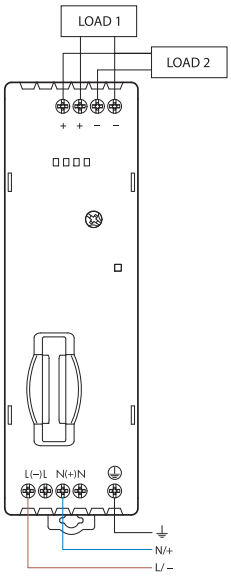


I-2025, www.findernet.com

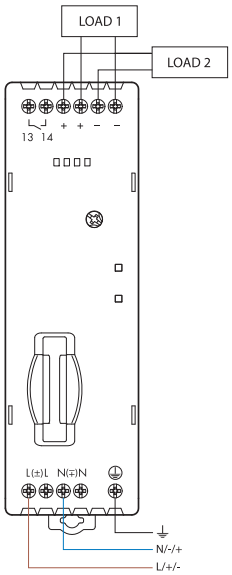
Схемы подключения для 78.1B & 78.1D

Типовое подключение

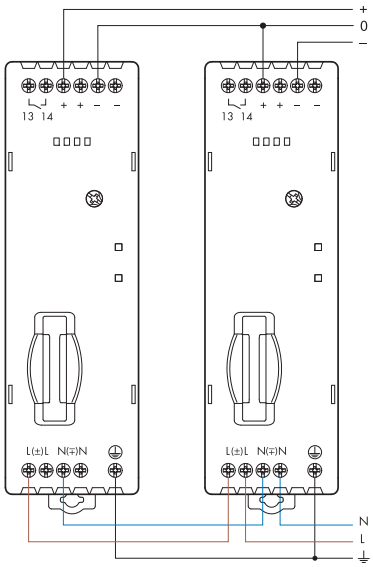
78.1B - Подключение электропитания



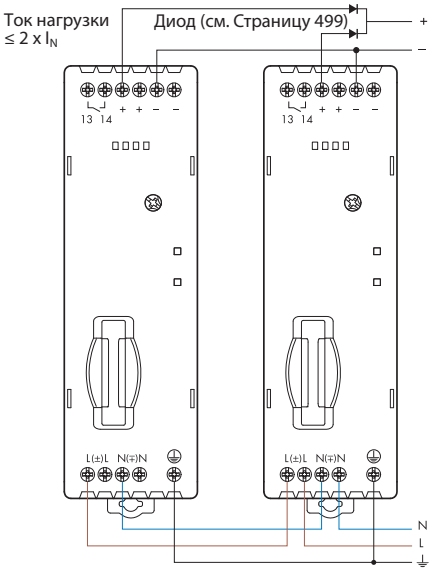
78.1D - Подключение электропитания



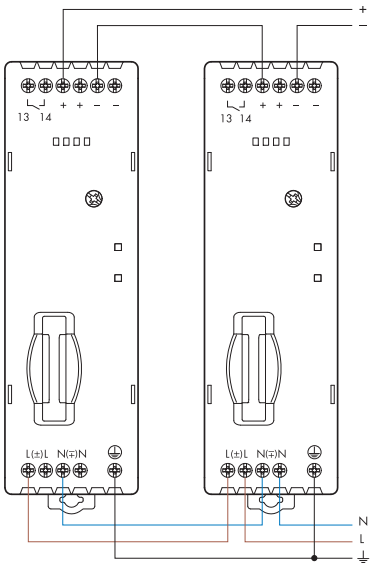
Сдвоенное подключение



Параллельное подключение



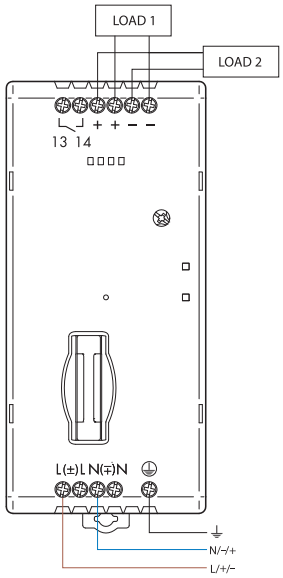
Последовательное подключение



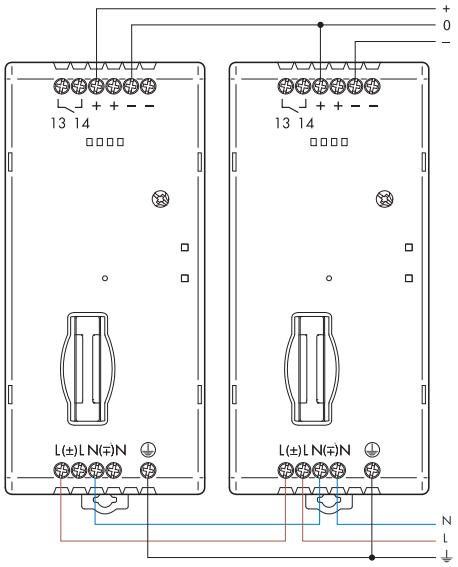
F

Схемы подключения для 78.2E

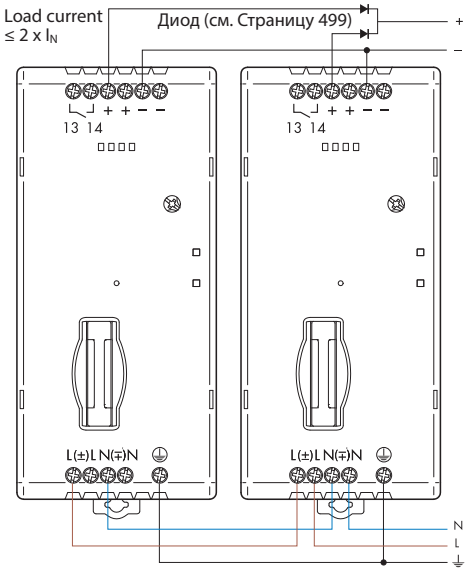
Типовое подключение



Сдвоенное подключение



Параллельное подключение



Последовательное подключение

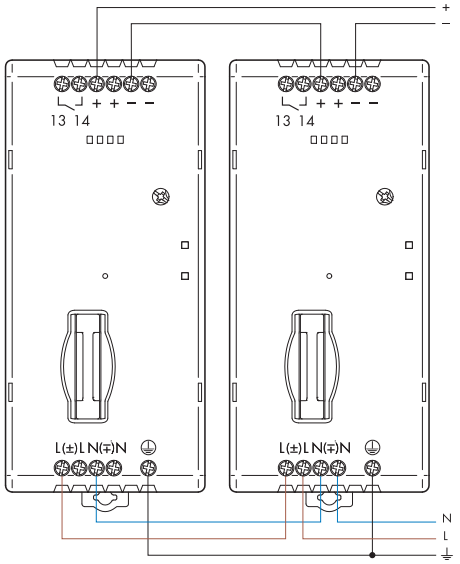


Схема подключения для 78.1A

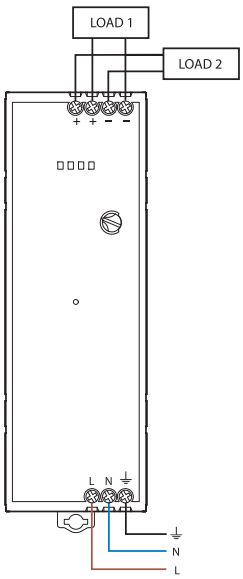


Схема подключения для 78.2A

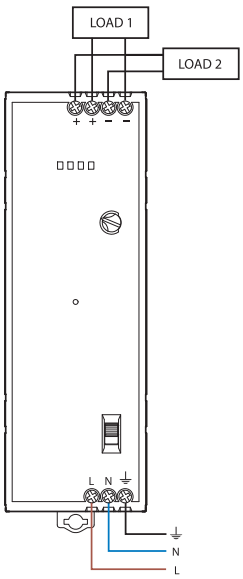
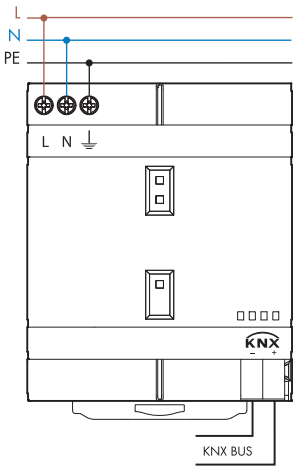
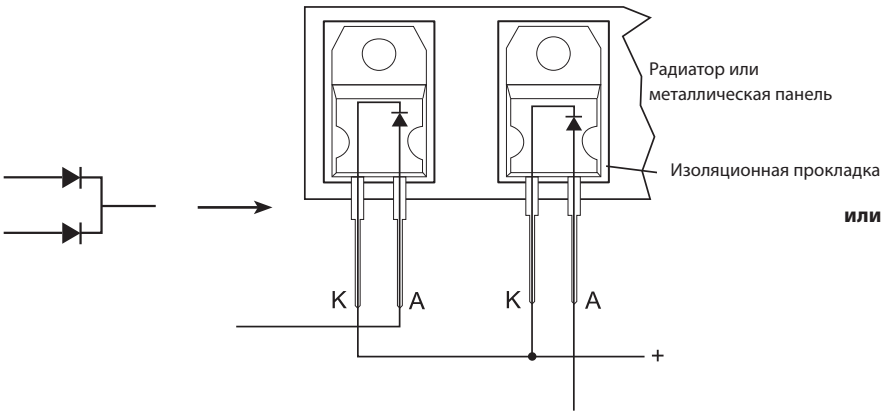


Схема подключения для 78.2K

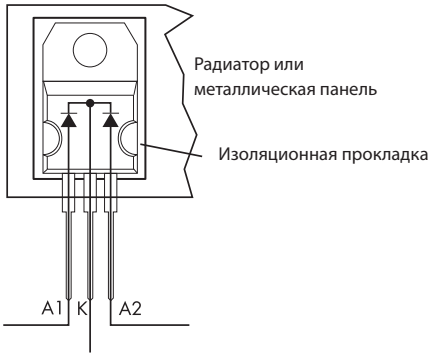


I-2025, www.findernet.com

Диод(ы)

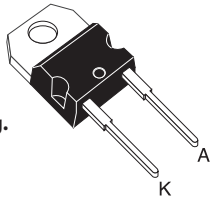


или



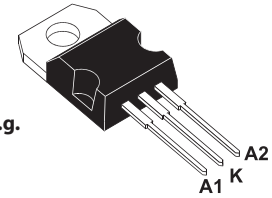
Диод для типов 78.25, 78.36, 78.50, 78.60

e.g.



TO-220AC
STPS1545D

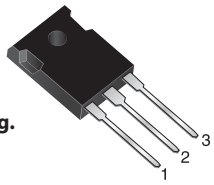
e.g.

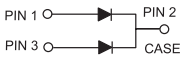


TO-220AB
STPS30L40CT

диод для типо 78.1B, 78.1D, 78.2E

e.g.



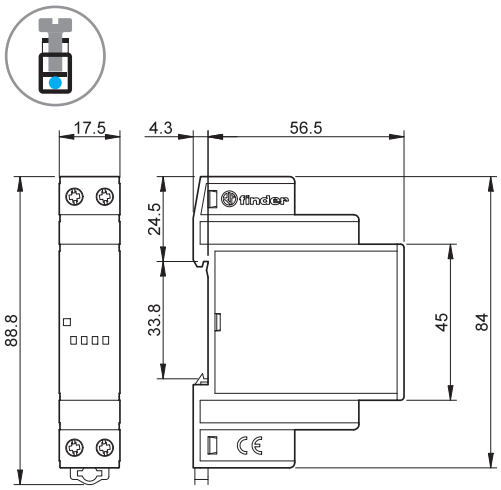


TO-247AD
MBR 4060PT

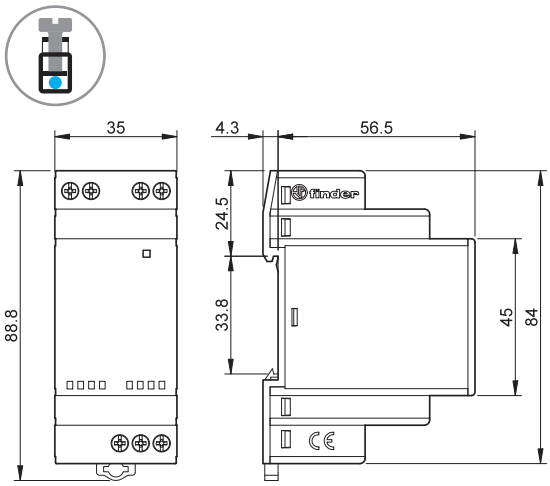
F

Габаритные чертежи

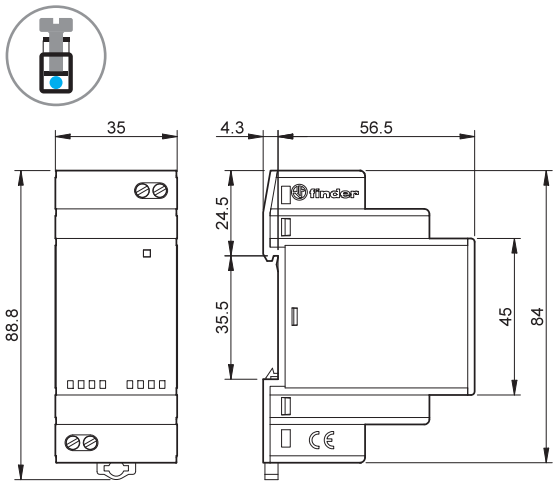
Тип 78.12
Винтовые клеммы



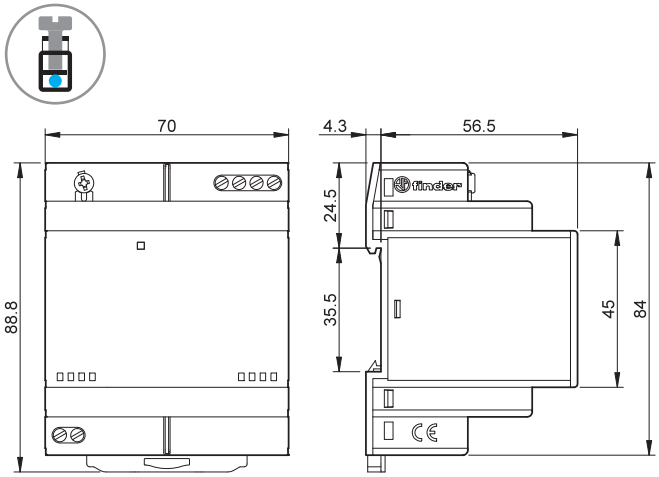
Тип 78.25
Винтовые клеммы



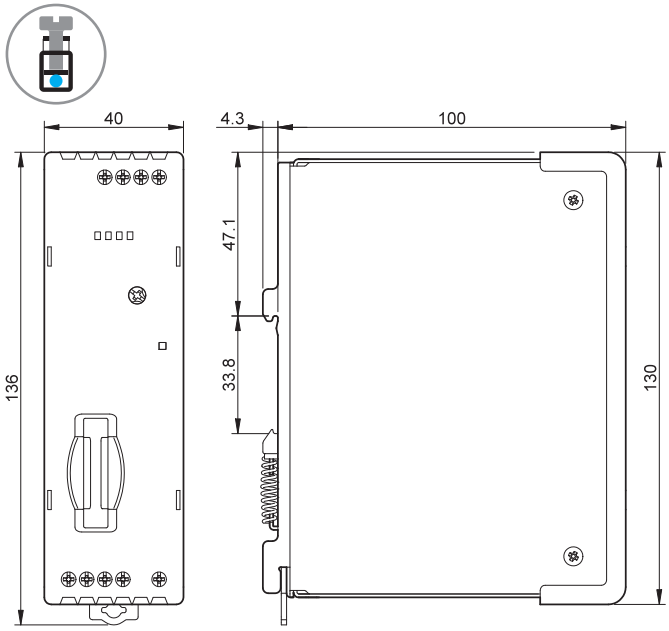
Тип 78.25-2482
Винтовые клеммы



Тип 78.36/78.50/78.60
Винтовые клеммы



Тип 78.1B
Винтовые клеммы

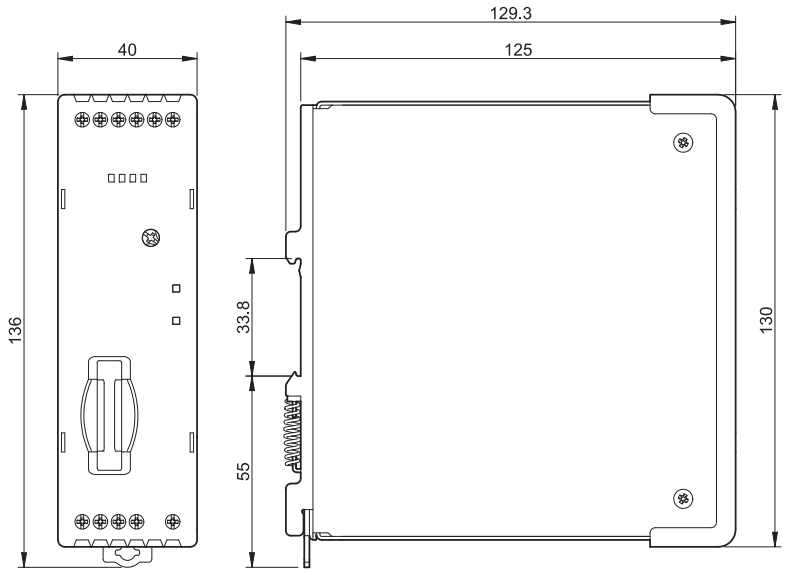


I-2025, www.findernet.com

Габаритные чертежи

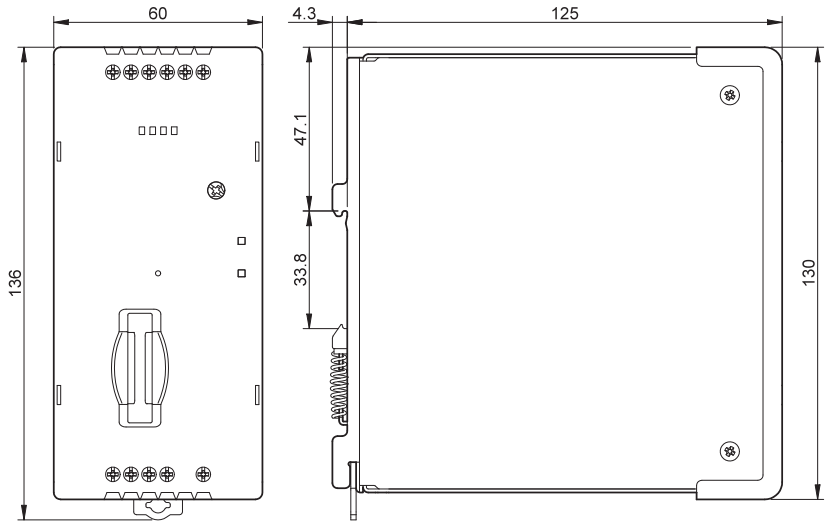
Тип 78.1D
Винтовые клеммы





Тип 78.2E
Винтовые клеммы



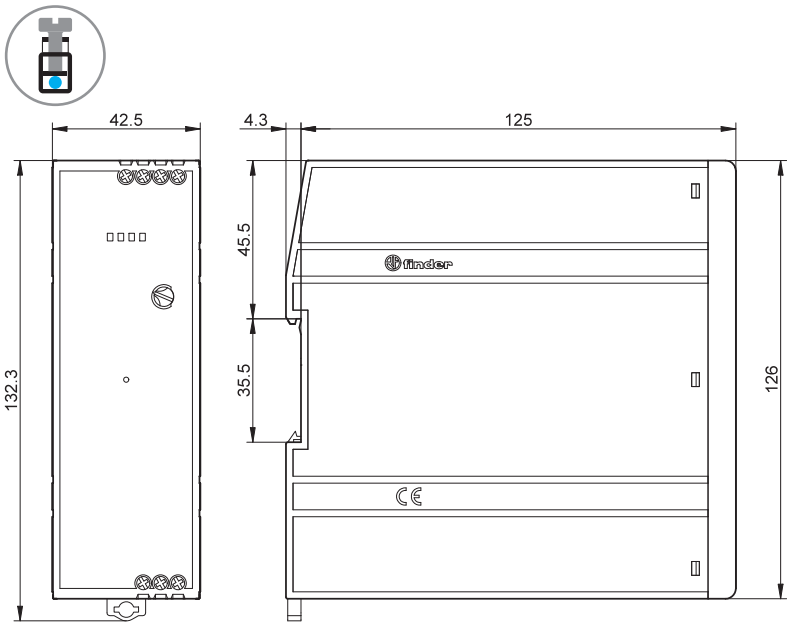


F

Габаритные чертежи

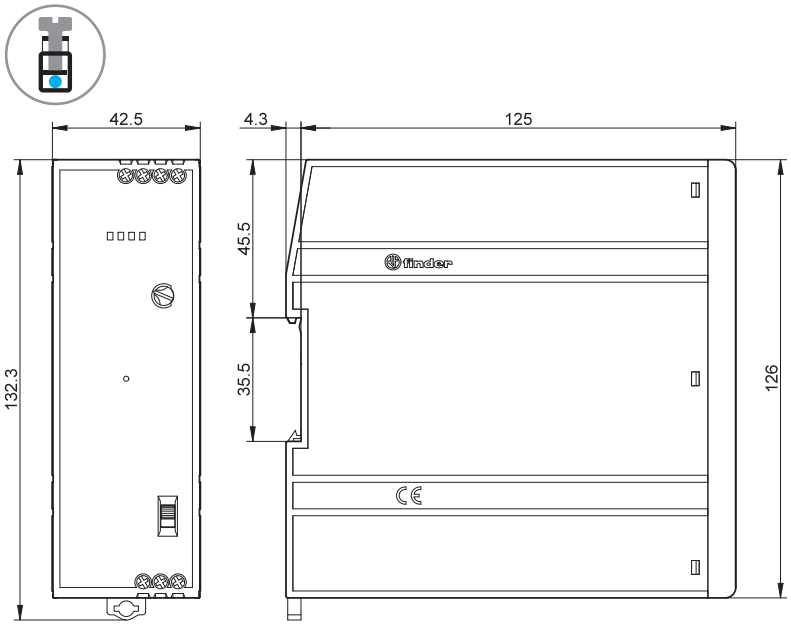
Тип 78.1A

Винтовые клеммы



Тип 78.2A

Винтовые клеммы



F

Габаритные чертежи

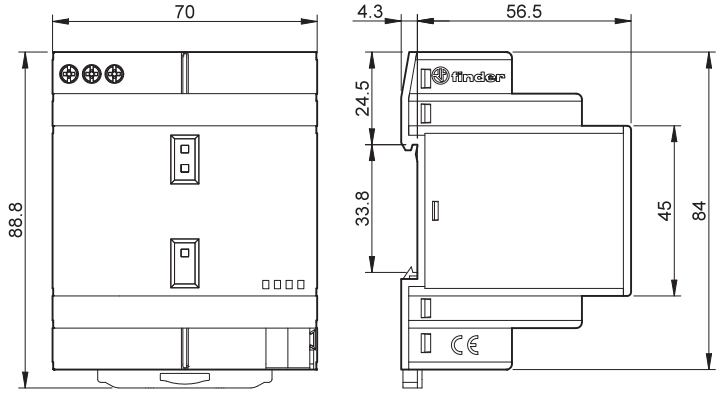
Тип 78.2K

Винтовые клеммы

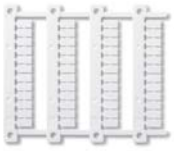


Клеммы KNX





Аксессуары



060.48

Блок маркировок для термотрансферных принтеров CEMBRE, 48 шт., 6 x 12 мм	060.48



019.01

Маркировочная этикетка, пластик, 1 шт., 17 x 25.5 мм (для 78.12/25/36/50/60)	019.01

F

	Возможности	Номинальный ток	Функции	Стр.
	**Серия 7T - Щитовые термостаты и термостат-гигростат** – Компактный размер (ширина 17.5 мм) – Быстрое срабатывание, биметаллический датчик – Широкий диапазон температурных уставок – Продолжительный срок службы	**5 A**	**Управление отоплением** **Управление вентиляцией**	**509**
	**Серия 7F - Вентиляторы с фильтром** – Бесшумный – Расход воздуха (24…630)м³/ч (свободный поток) – Потребляемая мощность: (4…130)Вт – Рабочее напряжение: 120 или 230 В AC (50/60 Hz) или 24 В DC – Доступна версия черного цвета	—	**Вентилятор с фильтром для электрических щитов** **Фильтры на вытяжке** **Для применения внутри помещений или на улице**	**515**
	**Серия 7H - Щитовые Электронагреватели** – Тепловая мощность 25 - 50 - 100 или 150 Вт – Тепловая мощность нагрева 250 или 400 Вт, с вентилятором – Номинальное напряжение 110…230 В AC/DC, 120 или 230 В AC – Саморегулирующийся нагревательный элемент PTC – Алюминиевый профиль в пластиковом корпусе – Монтаж на DIN-рейку 35мм (EN 60715)	—	**Электронагреватели для электрических щитов и шкафов управления**	**533**
	**Серия 7L - Светодиодные щитовые светильники** – Низкое энергопотребление – Рабочее напряжение 12…48 или 110…240 В AC/DC – Версии с внешним управлением, с включателем ВКЛ/ВЫКЛ и со встроенным детектором движения – Монтаж на магните или с помощью металлических клипс с винтовым креплением – Цветовая темпаратура 5000 K – Клеммы Push-in для подключения одного светильника – Разъемные штекеры для подключения одного или нескольких светильников (до 7 ламп)	**600 люмен** **1200 люмен**	**Светодиодные светильники для электрических шкафов**	**541**
	**Серия 7U - Розетки для электрических шкафов** – Серый цвет RAL 7035 (7U.0x-00x0) – Желтый цвет RAL 1021 (7U.0x-00x2) – Поставляется с или без светодиода наличия напряжения в розетке – Совместимость: тип Schuko и итальянский тип Bipasso или Французская система – До 16 A – Монтаж на поверхность или на DIN-рейку 35мм (EN 60715)	**10 A** **16 A**	**Розетки для электрических шкафов**	**551**
	**Серия 9D - Блоки распределительные на DIN-рейку** – Один блок 9D: Разделение одного входа на 4, 6, 10 или 11 выходов – Несколько блоков 9D: Увеличение количества выходов путем объединения нескольких блоков друг с другом – Группировка входов: объединение нескольких входов в один выход (применение для солнечных батарей) – Двусторонняя крышка с защелкой – Комплект маркировки (L1, L2, L3, N, PE, +, -) поставляется с каждым блоком – Монтаж на поверхность или на DIN-рейку 35мм (EN 60715)	**80 A** **125 A** **175 A** **250 A** **400 A**	**Блоки распределительные на DIN-рейку для электрических щитов**	**557**

G

finder
RELAYING INNOVATION

Щитовые термостаты и термостат-гигростат

СЕРИЯ
7T

- Сушильные печи
- Промышленные холодильники
- Системы освещения для дорог и тоннелей
- Промышленные печи и горны
- Автоматические системы автомойки
- Электро-распределительные щиты
- Панели управления
- Принудительная вентиляция



Щитовой термостат-гигростат

- Компактный размер (Ширина 17.5 мм)
- Электронное управление
- 4 функции
- Номинальное напряжение 110…240 В AC/DC
- Диапазон регулируемой температуры от +10 ° до +60°C
- Работа при влажности до 90%
- Светодиодная индикация замкнутых контактов
- Монтаж на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

Щитовые термостаты

- Компактный размер (Ширина 17.5 мм)
- Быстрое срабатывание, биметаллический датчик
- Широкий температура окружающей среды ных уставок
- Большая электрическая долговечность
- Монтаж на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

7T.51/7T.81
Винтовые клеммы



* Измеряется при 0.3 K/мин
** Измеряется при 0.5 %/мин
Габаритные чертежи см. стр. 512

NEW **7T.51**



- Регулирование температуры и влажности
- Номинальное напряжение 110…240 В AC/DC

7T.81.0.000.240x



- Включение обогрева

7T.81.0.000.230x



- Включение вентиляции

Характеристики контактов								
Конфигурация контактов		1 NO		1 NC			1 NO	
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	10/15		10/20			10/20	
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В AC	250/400		250/250			250/250	
Номинальная нагрузка AC1	ВА	2500		2500			2500	
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	500		250			250	
Допустимая мощность однофазного двигателя AC3 (230 В AC)	кВт	—		1.1			1.1	
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В	A	10/0.3/0.12		1/0.3/0.15			1/0.3/0.15	
Минимальная коммутируемая мощность	мВт (В/мА)	500 (12/10)		500 (12/10)			500 (12/10)	
Стандартный материал контактов		AgNi		AgNi			AgNi	
Характеристики питания								
Номинальное напряжение	В AC/DC	110…240		—			—	
Расчетная мощность	ВА (50 Гц)/Вт	1.8/0.44		—			—	
Рабочий диапазон	В AC/DC	88…264		—			—	
Регулирование температуры *								
Диапазон уставок	°C	+10…+60		–20…+40	–20…+60	0…+60	–20…+40	–20…+60	0…+60
Дифференциал переключения	K	4 ± 2		7 ± 4			7 ± 4	
Точность регулировки (весь диапазон)	K	–1…+3		—			—	
Регулирование влажности **								
Диапазон уставок (влажность)	%	50…90		—			—	
Гистерезис	%	4 ± 2		—			—	
Точность регулировки	%	5		—			—	
Технические характеристики								
Электрическая долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	$100 \cdot 10^3$		$100 \cdot 10^3$			$100 \cdot 10^3$	
Температура окружающей среды	°C	–25…+60		–45…+80			–45…+80	
Категория защиты		IP 20		IP 20			IP 20	
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UKCA EAC cULus		CE UKCA EAC 03 cULus				

G

X-2024, www.findernet.com

Информация по заказам

Пример: Щитовой термостат-гигростат, серия 7T, электропитание 110…240 В AC/DC, Многофункциональный, монтаж на реку 35 мм.

7	T	.	5	1	.	0	.	2	3	0	.	4	3	6	0

Серия

Тип
5 = регулирование температуры и влажности
8 = регулирование температуры

Колич.контактов
1 = 1 контакт

Тип питания
0 = AC/DC (Только 7T.51)
0 = электропитание не требуется (Только 7T.81)

Напряжение питания
230 = 110…240 В (Только 7T.51)
000 = электропитание не требуется

Задание контролируемого параметра
2 = Температура, настраиваемая
4 = Температура и Влажность, настраиваемая

Конфигурация контактов
3 = 1 NO контакт
4 = 1 NC контакт

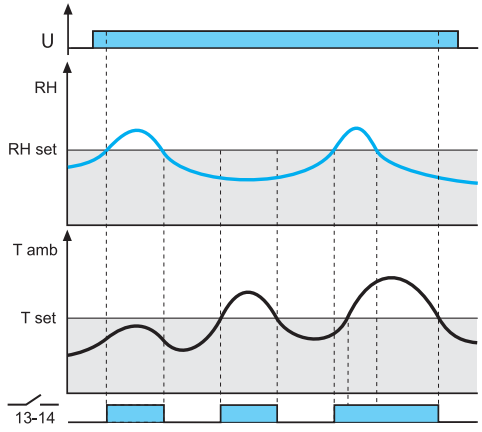
Функция управления
60 = Многофункциональный (Только 7T.51)
01 = –20…+40 °C (Только 7T.81)
02 = –20…+60 °C (Только 7T.81)
03 = 0…+60 °C (Только 7T.81)

Технические характеристики

Изоляция		**7T.51**	**7T.81**
Изоляция между открытыми контактами	В AC	1000	500
Электрическая прочность между цепью питания и контактом	В AC	2000	—
Клеммы		**7T.51/7T.81**	
Момент затяжки винтов	Nм	0.5	0.5
Макс. размер провода		одножильный провод	многожильный провод
	мм²	1 x 4 / 2 x 2.5	1 x 4 / 2 x 2.5
	AWG	1 x 12 / 2 x 14	1 x 12 / 2 x 14
Длина наконечника провода	мм	9	9

G

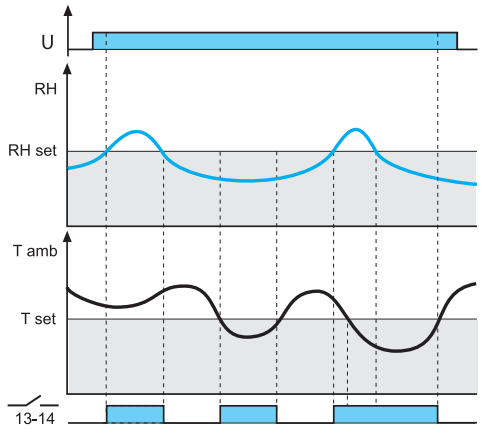
Функции 7T.51



HT: RH > RHset или Tamb > Tset

На термостат-гигростат подается электропитание. Контакты (13-14) замыкаются при влажности окружающей среды (относительная влажность) больше заданной влажности (RHset) или если температура окружающей среды (Tamb) превышает заданную температуру (Tset).

Светодиод загорается при замкнутых контактах.



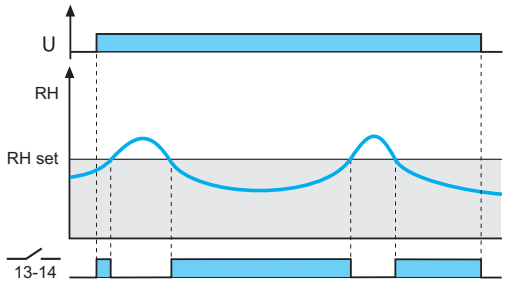
TH: RH > RHset или Tamb < Tset

Контакты (13-14) замыкаются при влажности окружающей среды (относительная влажность) выше заданной влажности (RHset) или если температура окружающей среды (Tamb) меньше, чем установленное значение (Tset).

Светодиод загорается при замкнутых контактах.

X-2024, www.findernet.com

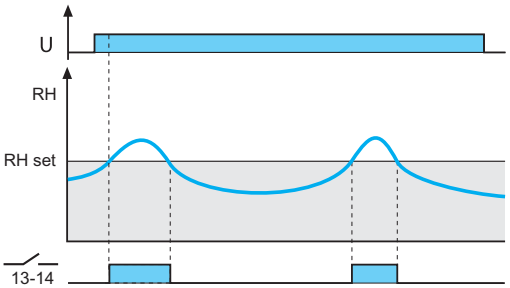
Функции 7T.51



HL: RH < RHset

Контакты (13-14) замыкаются, если влажность в помещении (RH) меньше заданной влажности (RHset).

Светодиод загорается при замкнутых контактах

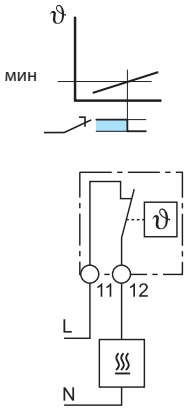


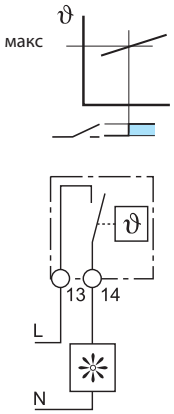
HM: RH > RHset

Контакты (13-14) замыкаются при влажности окружающей среды (относительная влажность) выше, чем заданная влажность (RHset).

Светодиод загорается при замкнутых контактах

Функции 7T.81



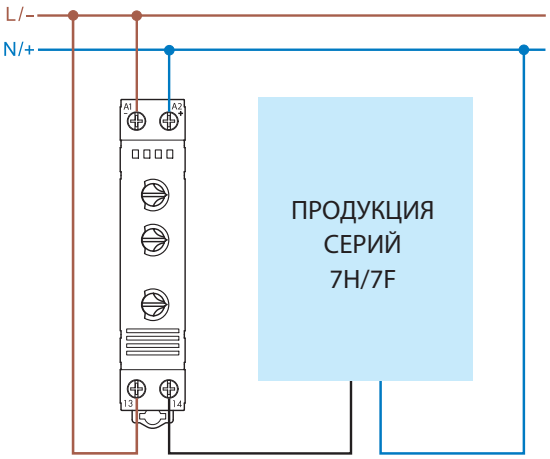


Включение обогрева - при снижении температуры внутри электрощита ниже заданной уставки, управляющий контакт замыкается. При достижении заданной температуры, управляющий контакт размыкается.
Включение принудительной вентиляции - при повышении температуры внутри электрощита выше заданной уставки, управляющий контакт замыкается. При снижении температуры ниже заданной, управляющий контакт размыкается.

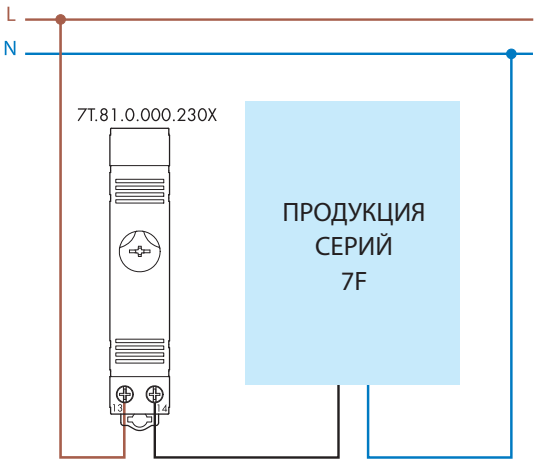
G

Схемы подключения

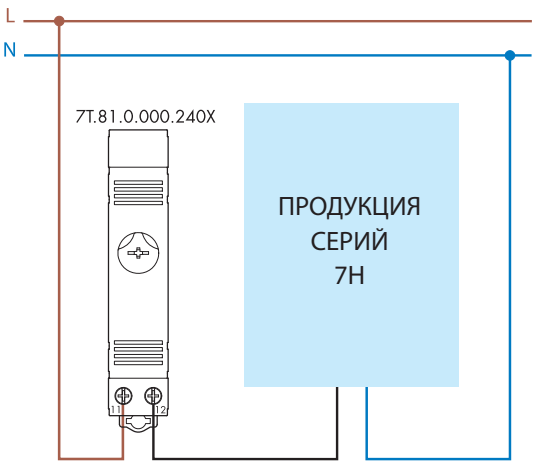
7T.51



7T.81…230x



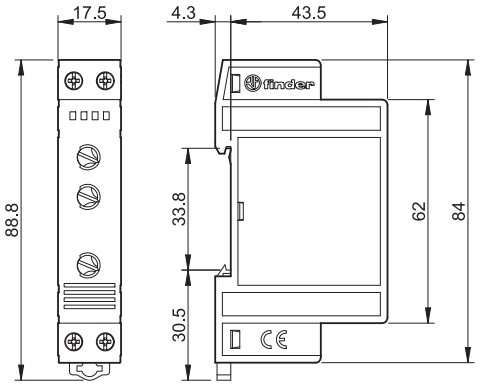
7T.81…240x



Габаритные чертежи

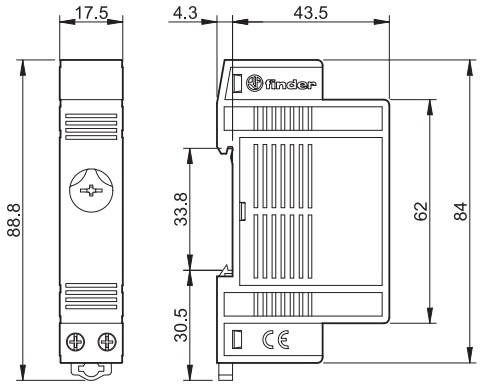
Тип 7T.51
Винтовые клеммы





Тип 7T.81
Винтовые клеммы





X-2024, www.findernet.com

finder
RELAYING INNOVATION

Вентиляторы с фильтром (24...700)м³/ч и Фильтры на вытяжке для щитовых вентиляторов

СЕРИЯ
7F

- Сушильные печи
- Текстильные машины
- Бумагоделательные машины
- Керамические машины
- Дерево-обрабатывающие станки
- Электро-распределительные щиты
- Панели управления
- Принудительная вентиляция



Вентиляторы с фильтром для электрических шкафов, версии с электропитанием 120 В и 230 В AC

Типы 7F.20 для установки **в помещениях**

Типы 7F.30 для **наружной** установки

- Бесшумный
- Малая монтажная глубина
- Номинальное напряжение 120 или 230 В AC (50-60 Гц) или 24 В DC
- Экономия времени установки и обслуживания
- Быстрозаменяемый фильтрующий элемент
- Вентилятор с фильтром для обратного потока воздуха (7F.21 для установки в помещениях, 7F.31 для наружной установки)
- Доступна версия черного цвета RAL 9004 (только для 7F.20)

7F.x0.8.xxx.xxxx
Клеммы Push-in



NEW **7F.20.8.xxx.1020**
NEW **7F.30.8.xxx.1020**



- Номинальное напряжение 120 или 230 В AC
- Расход воздуха 50/60 Гц: 24/29 м³/ч
- Размер 1

NEW **7F.20.8.xxx.2055**
NEW **7F.30.8.xxx.2055**



- Номинальное напряжение 120 или 230 В AC
- Расход воздуха 50/60 Гц: 55/63 м³/ч
- Размер 2

NEW **7F.20.8.xxx.3100**
NEW **7F.30.8.xxx.3100**



- Номинальное напряжение 120 или 230 В AC
- Расход воздуха 50/60 Гц: 100/115 м³/ч
- Размер 3

Габаритные чертежи см. стр. 526

Характеристики вентиляторов							
Расход воздуха (свободный поток): 50/60 Гц	м³/ч	24/29		55/63		100/115	
Расход воздуха (с дополнительным фильтром на вытяжке): 50/60 Гц	м³/ч	14/16.5		40/45.5		75/85.5	
Уровень шума	дБ (A)	27		42		42	
Срок службы при 40°C	ч	50 000		50 000		50 000	
Общие данные							
Номинальное напряжение (U_N)	В AC (50/60 Гц)	120	230	120	230	120	230
Рабочий диапазон	AC	(0.8…1.1)U_N		(0.8…1.1)U_N		(0.8…1.1)U_N	
Расчетный ток: 50/60 Гц	A	0.23/0.18	0.1/0.08	0.25/0.21	0.13/0.11	0.25/0.21	0.13/0.11
Мощность: 50/60 Гц	Вт	27/21	23/18	30/25	29/25	30/25	29/25
Общие данные							
Корпус, крышка		Пластик UL94 V-0					
Фильтры (в комплекте)		G3 в соответствии с EN 779, средняя степень фильтрации (80…90)%					
Материал фильтров		Пластиковые волокна, прогрессивная структура, термостойкие до 100°C, Класс F1 самозатухающий (DIN 53438)					
Электрическое подключение		Клеммы Push-in					
Сечение провода (мм²)	мин/макс	0.7/2.5					
Сечение провода (AWG)	мин/макс	18/14					
Температура окружающей среды	°C	–15…+55 (–30…+55 для 7F.30)					
Степень защиты согласно EN 60529		IP 54					
Степень защиты согласно NEMA (7F.20)		Тип 12					
Степень защиты согласно NEMA (7F.30)		Тип 3R					
Сертификация (в соответствии с типом)							

XI-2024, www.findernet.com

СЕРИЯ 7F
Вентиляторы с фильтром (24...700)м³/ч

Вентиляторы с фильтром для электрических шкафов, версии с электропитанием 120 В и 230 В AC

Типы 7F.20 для установки **в помещениях**

Типы 7F.30 для **наружной** установки

- Бесшумный
- Малая монтажная глубина
- Номинальное напряжение: 120 или 230 В AC (50-60 Гц) или 24 В DC
- Экономия времени установки и обслуживания
- Быстрозаменяемый фильтрующий элемент
- Вентилятор с фильтром для обратного потока воздуха (7F.21 для установки в помещениях, 7F.31 для наружной установки)
- Доступна версия черного цвета RAL 9004 (только для 7F.20)

7F.x0.8.xxx.4xxx
Клеммы Push-in



7F.20.8.xxx.4250
NEW **7F.30.8.xxx.4250**



- Номинальное напряжение 120 или 230 В AC
- Расход воздуха 50/60 Гц: 250/295 м³/ч
- Размер 4

7F.20.8.xxx.4400
NEW **7F.30.8.xxx.4400**



- Номинальное напряжение 120 или 230 В AC
- Расход воздуха 50/60 Гц: 400/445 м³/ч
- Размер 4

Габаритные чертежи см. стр. 526, 527

Характеристики вентиляторов					
Расход воздуха (свободный поток): 50/60 Гц	м³/ч	250/295		400/445	
Расход воздуха (с дополнительным фильтром на вытяжке): 50/60 Гц	м³/ч	195/228		270/300	
Уровень шума	дБ (A)	56		72	
Срок службы при 40°C	ч	50 000		50 000	
Электрические характеристики					
Номинальное напряжение (U_N)	В AC (50/60 Гц)	120	230	120	230
Рабочий диапазон	AC	(0.8…1.1)U_N		(0.8…1.1)U_N	
Расчетный ток: 50/60 Гц	A	0.35/0.40	0.2/0.22	0.6/1	0.3/0.49
Мощность: 50/60 Гц	Вт	42/48	46/50	72/120	69/112
Общие данные					
Корпус, крышка		Пластик UL94 V-0			
Фильтры (в комплекте)		G3 в соответствии с EN 779, средняя степень фильтрации (80…90)%		G4 в соответствии с EN 779, средняя степень фильтрации (80…90)%	
Материал фильтров		Пластиковые волокна, прогрессивная структура, термостойкие до 100°C, Класс F1 самозатухающий (DIN 53438)			
Электрическое подключение		Клеммы Push-in			
Сечение провода (мм²)	мин/макс	0.7/2.5			
Сечение провода (AWG)	мин/макс	18/14			
Температура окружающей среды	°C	–15…+55 (–30…+55 для 7F.30)			
Степень защиты согласно EN 60529		IP 54			
Степень защиты согласно NEMA (7F.20)		Тип 12			
Степень защиты согласно NEMA (7F.30)		Тип 3R			
Сертификация (в соответствии с типом)					

XI-2024, www.findernet.com

Вентиляторы с фильтром для электрических шкафов, версии с электропитанием 120 В и 230 В AC

Типы 7F.20 для установки **в помещениях**

Типы 7F.30 для **наружной** установки

- Бесшумный
- Малая монтажная глубина
- Номинальное напряжение: 120 или 230 В AC (50-60 Гц) или 24 В DC
- Экономия времени установки и обслуживания
- Быстрозаменяемый фильтрующий элемент
- Вентилятор с фильтром для обратного потока воздуха (7F.21 для установки в помещениях, 7F.31 для наружной установки)
- Доступна версия черного цвета RAL 9004 (только для 7F.20)

7F.x0.8.xxx.5550
Клеммы Push-in



7F.x0.8.xxx.5700
Винтовые клеммы



NEW 7F.20.8.xxx.5550
NEW 7F.30.8.xxx.5550



- Номинальное напряжение 120 или 230 В AC
- Расход воздуха 50/60 Гц: 550/605 м³/ч
- Размер 5

NEW 7F.20.8.xxx.5700
NEW 7F.30.8.xxx.5700



- Номинальное напряжение 120 или 230 В AC
- Расход воздуха 50/60 Гц: 660/700 м³/ч
- Размер 5

Габаритные чертежи см. стр. 527

Характеристики вентиляторов					
Расход воздуха (свободный поток): 50/60 Гц	м³/ч	550/605		660/700	
Расход воздуха (с дополнительным фильтром на вытяжке): 50/60 Гц	м³/ч	400/440		550/600	
Уровень шума	дБ (A)	75		72	
Срок службы при 40°C	ч	50 000		50 000	
Электрические характеристики					
Номинальное напряжение (U_N)	В AC (50/60 Гц)	120	230	120	230
Рабочий диапазон	AC	(0.8…1.1)U_N		(0.8…1.1)U_N	
Расчетный ток: 50/60 Гц	A	0.66/0.85	0.34/0.49	0.92/1.14	0.46/0.53
Мощность: 50/60 Гц	Вт	75/102	76/116	110/140	106/120
Общие данные					
Корпус, крышка		Пластик UL94 V-0, светло-серый (RAL 7035)			
Фильтры (в комплекте)		G4 в соответствии с EN 779, средняя степень фильтрации (80…90)%		G3 в соответствии с EN 779, средняя степень фильтрации (80…90)%	
Материал фильтров		Пластиковые волокна, прогрессивная структура, термостойкие до 100°C, Класс F1 самозатухающий (DIN 53438)			
Электрическое подключение		Клеммы Push-in		винтовые клеммы	
Сечение провода (мм²)	мин/макс	0.7/2.5			
Сечение провода (AWG)	мин/макс	18/14			
Температура окружающей среды	°C	–15…+55 (–30…+55 для 7F.30)			
Степень защиты согласно EN 60529		IP 54			
Степень защиты согласно NEMA (7F.20)		Тип 12			
Степень защиты согласно NEMA (7F.30)		Тип 3R			
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UKCA EAC cULus cULus			

XI-2024, www.findernet.com

СЕРИЯ 7F
Вентиляторы с фильтром (24...700)м³/ч

Вентиляторы с фильтром для электрических шкафов, версии с электропитанием 24 В DC

Типы 7F.20 для установки **в помещениях**

Типы 7F.30 для **наружной** установки

- Бесшумный
- Малая монтажная глубина
- Номинальное напряжение: 24 В DC
- Экономия времени установки и обслуживания
- Быстрозаменяемый фильтрующий элемент
- Вентилятор с фильтром для обратного потока воздуха (7F.21 для установки в помещениях, 7F.31 для наружной установки)
- Доступна версия черного цвета RAL 9004 (только для 7F.20)

7F.x0.9.024.xxxx
Клеммы Push-in



G

	7F.20.9.024.1020 NEW 7F.30.9.024.1020	7F.20.9.024.2055 NEW 7F.30.9.024.2055	7F.20.9.024.3100 NEW 7F.30.9.024.3100
			
	• Номинальное напряжение 24 В DC • Расход воздуха 24 м³/ч • Номинальная мощность 3.6 Вт • Размер 1	• Номинальное напряжение 24 В DC • Расход воздуха 55 м³/ч • Номинальная мощность 7 Вт • Размер 2	• Номинальное напряжение 24 В DC • Расход воздуха 100 м³/ч • Номинальная мощность 7 Вт • Размер 3
Габаритные чертежи см. стр. 526			
Характеристики вентиляторов			
Расход воздуха (свободный поток) м³/ч	24	55	100
Расход воздуха (с дополнительным фильтром на вытяжке) м³/ч	14	40	75
Уровень шума дБ (A)	37.5	46	45
Срок службы при 40°C ч	50 000	50 000	50 000
Общие данные			
Номинальное напряжение (U_N) В DC	24	24	24
Рабочий диапазон DC	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
Расчетный ток A	0.15	0.32	0.32
Мощность Вт	3.6	7	7
Общие данные			
Корпус, крышка	Пластик UL94 V-0		
Фильтры (в комплекте)	G3 в соответствии с EN 779, средняя степень фильтрации (80…90)%		
Материал фильтров	Пластиковые волокна, прогрессивная структура, термостойкие до 100°C, Класс F1 самозатухающий (DIN 53438)		
Электрическое подключение	Клеммы Push-in		
Сечение провода (мм²) мин/макс	0.7/2.5		
Сечение провода (AWG) мин/макс	18/14		
Температура окружающей среды °C	–15…+55 (–30…+55 для 7F.30)		
Степень защиты согласно EN 60529	IP 54		
Степень защиты согласно NEMA (7F.20)	Тип 12		
Степень защиты согласно NEMA (7F.30)	Тип 3R		
Сертификация (в соответствии с типом)			

XI-2024, www.findernet.com

Вентиляторы с фильтром для электрических шкафов, версии с электропитанием 24 В DC

Типы 7F.20 для установки **в помещениях**

Типы 7F.30 для **наружной** установки

- Бесшумный
- Малая монтажная глубина
- Номинальное напряжение: 24 В DC
- Экономия времени установки и обслуживания
- Быстрозаменяемый фильтрующий элемент
- Вентилятор с фильтром для обратного потока воздуха (7F.21 для установки в помещениях, 7F.31 для наружной установки)
- Доступна версия черного цвета RAL 9004 (только для 7F.20)

7F.x0.9.024.4250
Клеммы Push-in



7F.20.9.024.4250
NEW **7F.30.9.024.4250**



- Номинальное напряжение 24 В DC
- Расход воздуха 250 м³/ч
- Номинальная мощность 43 Вт
- Размер 4

Габаритные чертежи см. стр. 526

Характеристики вентиляторов		
Расход воздуха (свободный поток)	м³/ч	250
Расход воздуха (с дополнительным фильтром на вытяжке)	м³/ч	195
Уровень шума	дБ (A)	64
Срок службы при 40°C	ч	50 000
Электрические характеристики		
Номинальное напряжение (U_N)	В DC	24
Рабочий диапазон	DC	(0.8…1.1)U_N
Расчетный ток	A	1.8
Мощность	Вт	43
Общие данные		
Корпус, крышка		Пластик UL94 V-0
Фильтры (в комплекте)		G3 в соответствии с EN 779, средняя степень фильтрации (80…90)%
Материал фильтров		Пластиковые волокна, прогрессивная структура, термостойкие до 100°C, Класс F1 самозатухающий (DIN 53438)
Электрическое подключение		Клеммы Push-in
Сечение провода (мм²)	мин/макс	0.7/2.5
Сечение провода (AWG)	мин/макс	18/14
Температура окружающей среды	°C	–15…+55 (–30…+55 для 7F.30)
Степень защиты согласно EN 60529		IP 54
Степень защиты согласно NEMA (7F.20)		Тип 12
Степень защиты согласно NEMA (7F.30)		Тип 3R
Сертификация (в соответствии с типом)		

XI-2024, www.findernet.com

СЕРИЯ 7F
Вентиляторы с фильтром (24...700)м³/ч

Информация по заказам

Пример: Серия 7F, Вентилятор с фильтром для электрических щитов, Номинальное напряжение 230 В AC, размер 1, Расход воздуха 24 м³/ч для установки в помещениях.

7	F	.	2	0	.	8	.	2	3	0	.	1	0	2	0	

Серия

Тип
20 = Вентиляторы с фильтром, установка в помещениях
21 = Вентиляторы с фильтром, версия с обратным направлением потока, установка в помещениях
30 = Вентиляторы с фильтром для наружной установки
31 = Вентиляторы с фильтром, версия с обратным направлением потока, для наружной установки

Тип питания
8 = AC (50/60 Гц)
9 = DC

Номинальное напряжение
024 = 24 В DC
120 = 120 В AC
230 = 230 В AC

Монтажный размер
1 = Размер 1 ($92^{+1.0}$ x $92^{+1.0}$) мм
2 = Размер 2 ($125^{+1.0}$ x $125^{+1.0}$) мм
3 = Размер 3 ($177^{-1.0}$ x $177^{-1.0}$) мм
4 = Размер 4 ($223^{+1.0}$ x $223^{+1.0}$) мм
5 = Размер 5 ($291^{+1.0}$ x $291^{+1.0}$) мм

Цвет
Пусто = Серый RAL 7035 (7F.20)
Серый RAL 7000 (7F.30)
0 = Черный RAL 9004
(только для 7F.20)

Расход воздуха (свободный поток)
020 = 24 м³/ч
055 = 55 м³/ч
100 = 100 м³/ч
250 = 250 м³/ч
400 = 400 м³/ч
550 = 550 м³/ч
700 = 700 м³/ч

G

Все типы вентиляторов с фильтром

Стандартные версии для помещений	Стандартные версии для наружной установки	Версии с обратным направлением потока, для установки в помещениях	Версии с обратным направлением потока, для наружной установки	Размер
7F.20.8.120.1020	7F.30.8.120.1020	7F.21.8.120.1020	7F.31.8.120.1020	Вентилятор с фильтром, размер 1
7F.20.8.120.2055	7F.30.8.120.2055	7F.21.8.120.2055	7F.31.8.120.2055	Вентилятор с фильтром, размер 2
7F.20.8.120.3100	7F.30.8.120.3100	7F.21.8.120.3100	7F.31.8.120.3100	Вентилятор с фильтром, размер 3
7F.20.8.120.4250	7F.30.8.120.4250	7F.21.8.120.4250	7F.31.8.120.4250	Вентилятор с фильтром, размер 4
7F.20.8.120.4400	7F.30.8.120.4400	7F.21.8.120.4400	7F.31.8.120.4400	Вентилятор с фильтром, размер 4
7F.20.8.120.5550	7F.30.8.120.5550	7F.21.8.120.5550	7F.31.8.120.5550	Вентилятор с фильтром, размер 5
7F.20.8.120.5700	7F.30.8.120.5700	7F.21.8.120.5700	7F.31.8.120.5700	Вентилятор с фильтром, размер 5
7F.20.8.230.1020	7F.30.8.230.1020	7F.21.8.230.1020	7F.31.8.230.1020	Вентилятор с фильтром, размер 1
7F.20.8.230.2055	7F.30.8.230.2055	7F.21.8.230.2055	7F.31.8.230.2055	Вентилятор с фильтром, размер 2
7F.20.8.230.3100	7F.30.8.230.3100	7F.21.8.230.3100	7F.31.8.230.3100	Вентилятор с фильтром, размер 3
7F.20.8.230.4250	7F.30.8.230.4250	7F.21.8.230.4250	7F.31.8.230.4250	Вентилятор с фильтром, размер 4
7F.20.8.230.4400	7F.30.8.230.4400	7F.21.8.230.4400	7F.31.8.230.4400	Вентилятор с фильтром, размер 4
7F.20.8.230.5550	7F.30.8.230.5550	7F.21.8.230.5550	7F.31.8.230.5550	Вентилятор с фильтром, размер 5
7F.20.8.230.5700	7F.30.8.230.5700	7F.21.8.230.5700	7F.31.8.230.5700	Вентилятор с фильтром, размер 5
7F.20.9.024.1020	7F.30.9.024.1020	7F.21.9.024.1020	7F.31.9.024.1020	Вентилятор с фильтром, размер 1
7F.20.9.024.2055	7F.30.9.024.2055	7F.21.9.024.2055	7F.31.9.024.2055	Вентилятор с фильтром, размер 2
7F.20.9.024.3100	7F.30.9.024.3100	7F.21.9.024.3100	7F.31.9.024.3100	Вентилятор с фильтром, размер 3
7F.20.9.024.4250	7F.30.9.024.4250	7F.21.9.024.4250	7F.31.9.024.4250	Вентилятор с фильтром, размер 4

Примечание:
Технические характеристики (объем воздуха, размеры и электрические параметры) стандартных вентиляторов с фильтром (7F.20 и 7F.30) и вентиляторов с обратным потоком (7F.21 и 7F.31) полностью совпадают.

Фильтры на вытяжке

Типы 7F.02 для установки **в помещениях**

Типы 7F.03 для **наружной** установки

Размер фильтра на вытяжке выбирать в соответствии с размером щитового вентилятора

- Малая монтажная глубина
- Экономия времени установки и обслуживания
- Быстрозаменяемый фильтрующий элемент
- Доступна версия черного цвета RAL 9004 (только для 7F.02)

	7F.02.0.000.1000 **7F.03.0.000.1000**	**7F.02.0.000.2000** **7F.03.0.000.2000**	**7F.02.0.000.3000** **7F.03.0.000.3000**
	NEW	NEW	NEW
			
	• для вентиляторов: 7F.20.x.xxx.1020 или 7F.30.x.xxx.1020 • Размер 1	• для вентиляторов: 7F.20.x.xxx.2055 или 7F.30.x.xxx.2055 • Размер 2	• для вентиляторов: 7F.20.x.xxx.3100 или 7F.30.x.xxx.3100 • Размер 3

Габаритные чертежи см. стр. 526

Общие данные		
Корпус, крышка		Пластик UL94 V-0
Фильтры (в комплекте)		G3 в соответствии с EN 779, средняя степень фильтрации (80…90)%
Материал фильтров		Пластиковые волокна, прогрессивная структура, термостойкие до 100°C, Класс F1 самозатухающий (DIN 53438)
Температура окружающей среды	°C	–15…+ 55 (–30…+55 для 7F.03)
Степень защиты согласно EN 60529		IP 54
Степень защиты согласно NEMA (7F.20)		Тип 12
Степень защиты согласно NEMA (7F.30)		Тип 3R
Сертификация (в соответствии с типом)		

XI-2024, www.findernet.com

СЕРИЯ 7F
Фильтры на вытяжке для щитовых вентиляторов

Фильтры на вытяжке

Типы 7F.02 для установки **в помещениях**

Типы 7F.03 для **наружной** установки

Размер фильтра на вытяжке выбирать в соответствии с размером щитового вентилятора

- Малая монтажная глубина
- Экономия времени установки и обслуживания
- Быстрозаменяемый фильтрующий элемент
- Доступна версия черного цвета RAL 9004 (только для 7F.02)

	7F.02.0.000.4000 NEW **7F.03.0.000.4000**	**7F.02.0.000.5000** NEW **7F.03.0.000.5000**
		
	• для вентиляторов: 7F.20.x.xxx.4250, 7F.20.8.xxx.4440 или 7F.30.x.xxx.4250, 7F.30.8.xxx.4400 • Размер 4	• для вентиляторов: 7F.20.x.xxx.5550, 7F.20.8.xxx.5700 или 7F.30.x.xxx.5550, 7F.30.8.xxx.5700 • Размер 5
Габаритные чертежи	см. стр. 527	
Общие данные		
Корпус, крышка	Пластик UL94 V-0, светло-серый (RAL 7035)	
Фильтры (в комплекте)	G3 в соответствии с EN 779, средняя степень фильтрации (80…90)%	
Материал фильтров	Пластиковые волокна, прогрессивная структура, термостойкие до 100°C, Класс F1 самозатухающий (DIN 53438)	
Температура окружающей среды °C	–15…+ 55 (–30…+55 для 7F.03)	
Степень защиты (согласно EN 60529)	IP 54	
Степень защиты согласно NEMA (7F.20)	Тип 12	
Степень защиты согласно NEMA (7F.30)	Тип 3R	
Сертификация (в соответствии с типом)	CE UKCA EAC SP cULus cULus	

XI-2024, www.findernet.com

Информация по заказам

Пример: Серия 7F, Фильтры на вытяжке для электрических щитов, для установки в помещениях, размер 1.

7	F	.	0	2	.	0	.	0	0	0	.	1	0	0	0	

Серия

Тип

02 = Фильтры на вытяжке для установки в помещениях

03 = Фильтры на вытяжке для наружной установки

Тип питания

0 = Не применяется для фильтра выхлопных газов

Рабочее напряжение

000 = Не применяется для фильтра выхлопных газов

Монтажный размер

1000 = Размер 1 ($92^{+1.0}$ x $92^{+1.0}$) мм

2000 = Размер 2 ($125^{+1.0}$ x $125^{+1.0}$) мм

3000 = Размер 3 ($177^{-1.0}$ x $177^{-1.0}$) мм

4000 = Размер 4 ($223^{+1.0}$ x $223^{+1.0}$) мм

5000 = Размер 5 ($291^{+1.0}$ x $291^{+1.0}$) мм

Цвет

Пусто = Серый RAL 7035 (7F.02)
Серый RAL 7000 (7F.03)

0 = Черный RAL 9004 (только для 7F.02)

Компоненты

Стандартные версии вентиляторов для помещений	Стандартные версии вентиляторов для наружной установки	Стандартные версии фильтров на вытяжке для помещений	Стандартные версии фильтров на вытяжке для наружной установки	Фильтрующие элементы	Размер
7F.20.8.xxx.1020	7F.30.8.xxx.1020	7F.02.0.000.1000	7F.03.0.000.1000	07F.15	1
7F.20.8.xxx.2055	7F.30.8.xxx.2055	7F.02.0.000.2000	7F.03.0.000.2000	07F.25	2
7F.20.8.xxx.3100	7F.30.8.xxx.3100	7F.02.0.000.3000	7F.03.0.000.3000	07F.35	3
7F.20.8.xxx.4250	7F.30.8.xxx.4250	7F.02.0.000.4000	7F.03.0.000.4000	07F.45	4
7F.20.8.xxx.4400	7F.30.8.xxx.4400	7F.02.0.000.4000	7F.03.0.000.4000	07F.46 (07F.45 для 7F.0x-4000)	4
7F.20.8.xxx.5550	7F.30.8.xxx.5550	7F.02.0.000.5000	7F.03.0.000.5000	07F.56 (07F.55 для 7F.0x-5000)	5
7F.20.8.xxx.5700	7F.30.8.xxx.5700	7F.02.0.000.5000	7F.03.0.000.5000	07F.55	5
7F.20.9.024.1020	7F.30.9.024.1020	7F.02.0.000.1000	7F.03.0.000.1000	07F.15	1
7F.20.9.024.2055	7F.30.9.024.2055	7F.02.0.000.2000	7F.03.0.000.2000	07F.25	2
7F.20.9.024.3100	7F.30.9.024.3100	7F.02.0.000.3000	7F.03.0.000.3000	07F.35	3
7F.20.9.024.4250	7F.30.9.024.4250	7F.02.0.000.4000	7F.03.0.000.4000	07F.45	4

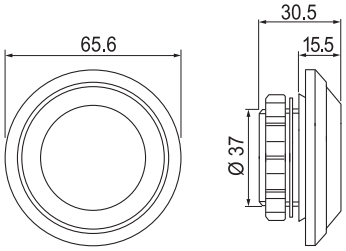
Сменный фильтрующий элемент	07F.15	07F.25	07F.35	07F.45/46	07F.55/56
Степень защиты корпуса фильтра	IP 54				

Аксессуары



07F.80

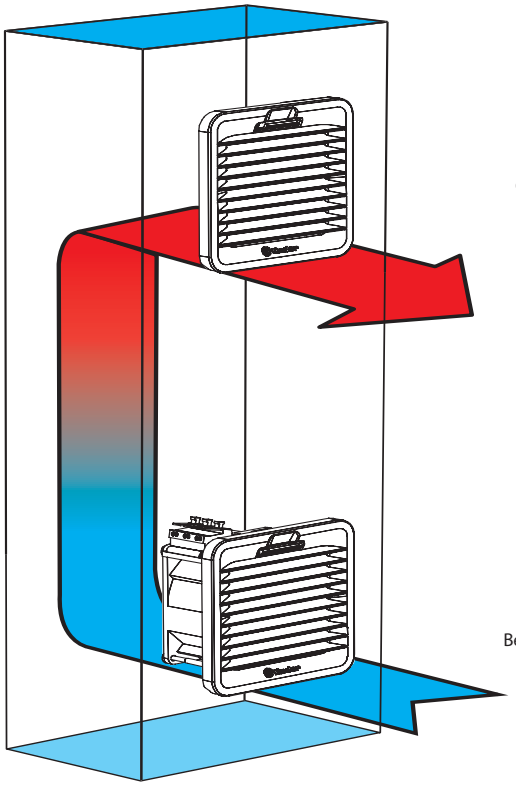
Клапан выравнивания давления, для выравнивания давления в закрытых электрощитах		**07F.80**
Входное устройство	$см^2$	7
Способ крепления		PG 29 резьба с накидной гайкой
Момент затяжки винтов	Нм	5 (макс.10)
Материал		Пластик UL94-V0
Габариты (диаметр / глубина)	мм	65.5/30.5
Монтажное положение		вертикально, в верхней части боковых стенок, напротив
Температура окружающей среды	°C	–45…+70
Степень защиты		IP 55

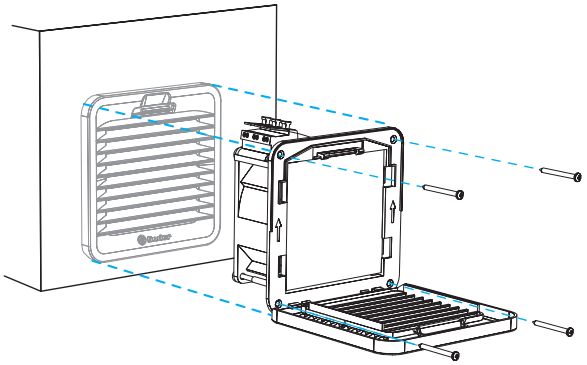


В упаковке – 2 клапана выравнивания давления

Инструкции по установке вентилятора с фильтром и фильтра на вытяжке

Расположение вентилятора с фильтром и фильтра на вытяжке

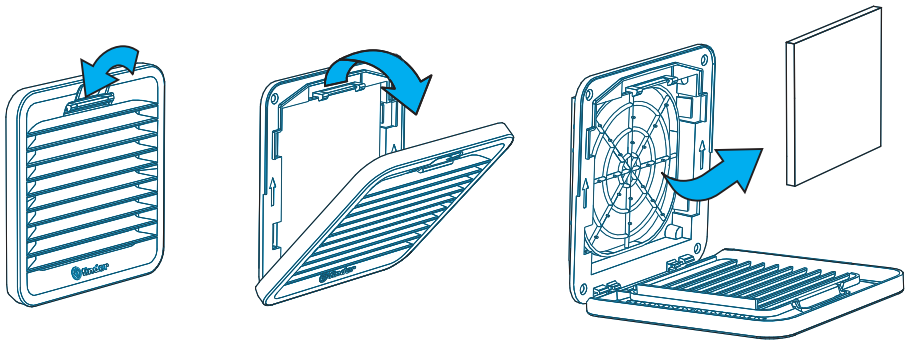




Установка только с помощью зажимных клипс рекомендуется только для шкафов с толщиной стенок 1.5 мм;
Также возможна установка для шкафов с толщиной стенок от 1 до 2.5 мм.
Рекомендуется крепление с помощью винтов (входят в комплект).
Момент затяжки винтов 0.3 Нм.

G

Замена фильтрующего элемента

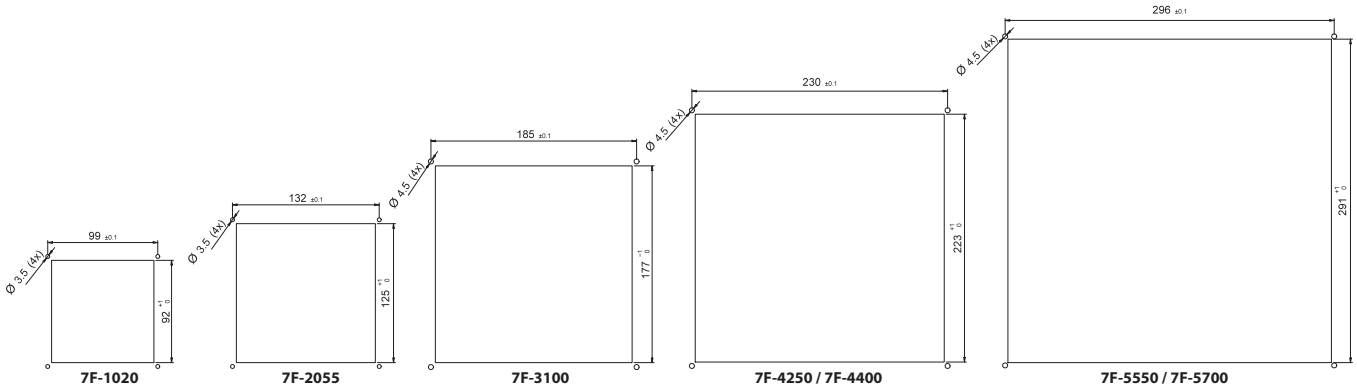




XI-2024, www.findernet.com

Монтажные чертежи для вентиляторов с фильтром и вытяжных фильтров

Размер 1 | Размер 2 | Размер 3 | Размер 4 | Размер 5



Монтаж и техническое обслуживание

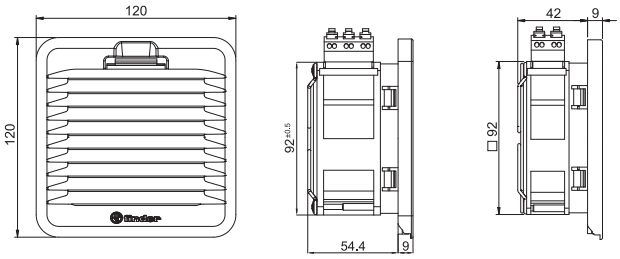
1. Вырезать отверстие в стенке электрощита по размеру вентилятора или фильтра на вытяжке в соответствии с монтажной схемой. Шаблон отверстия в упаковке вентилятора или фильтра.
2. Произвести электрическое подключение.
3. Закрепить вентилятор и фильтр путем защелкивания боковых упоров в монтажном отверстии, без использования винтов (при толщине материала боковой стенки 1.2…2.4 мм). При толщине материала боковой стенки, отличной от указанной выше, рекомендуется закрепить вентилятор и фильтр с помощью прилагаемых винтов. Отверстия под винты обозначены на шаблоне, крепежные винты в комплекте (для размера 1 шаблон только для монтажного отверстия).
4. При снятии вентилятора в сборе с фильтром, открутите крепежные винты в пластиковой крышке вентилятора, затем замените фильтрующий элемент под пластиковой крышкой.
5. При ремонте или замене фильтрующего элемента, также снимите пластиковую крышку, замените фильтрующий элемент, и установите крышку обратно.

Габаритные чертежи

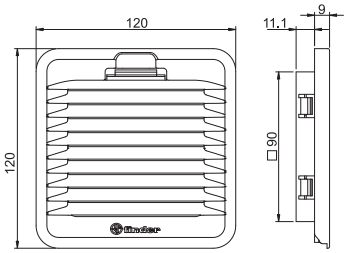
Тип 7F.xx.x.xxx.1020 AC версия DC версия

Клеммы Push-in





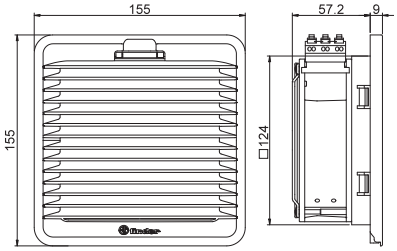
Тип 7F.0x.0.000.1000



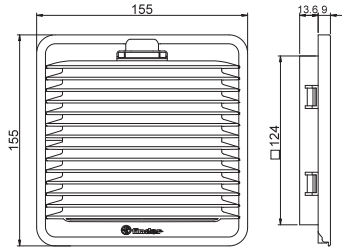
Тип 7F.xx.x.xxx.2055

Клеммы Push-in





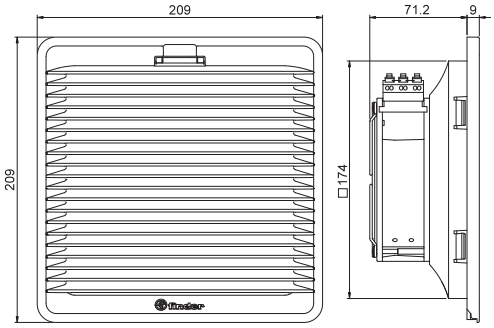
Тип 7F.0x.0.000.2000



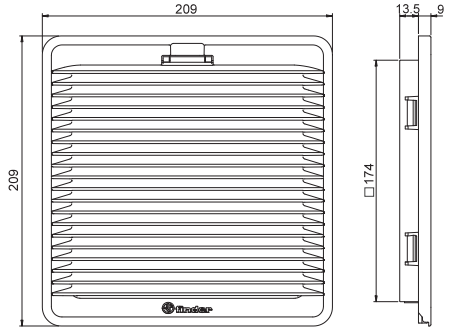
Тип 7F.xx.x.xxx.3100

Клеммы Push-in





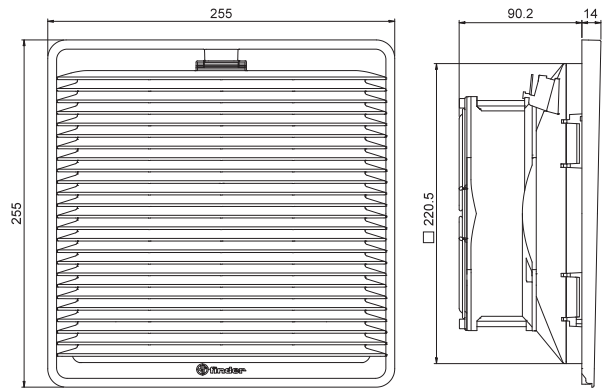
Тип 7F.0x.0.000.3000



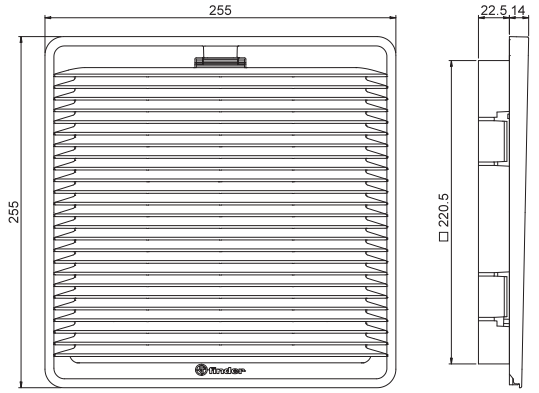
Тип 7F.xx.x.xxx.4250

Клеммы Push-in





Тип 7F.0x.0.000.4000

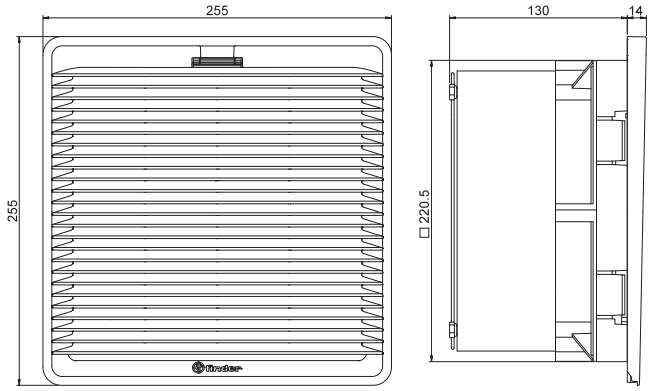


XI-2024, www.findernet.com

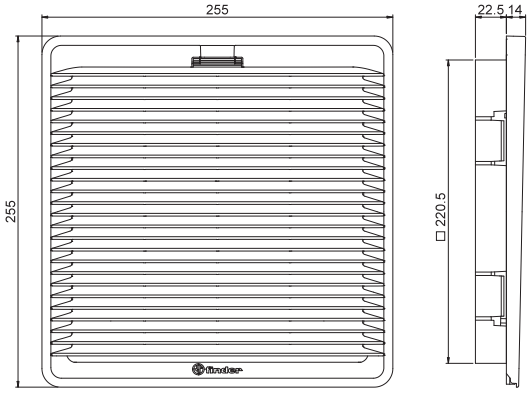
Габаритные чертежи

Тип 7F.xx.x.xxx.4400
Клеммы Push-in



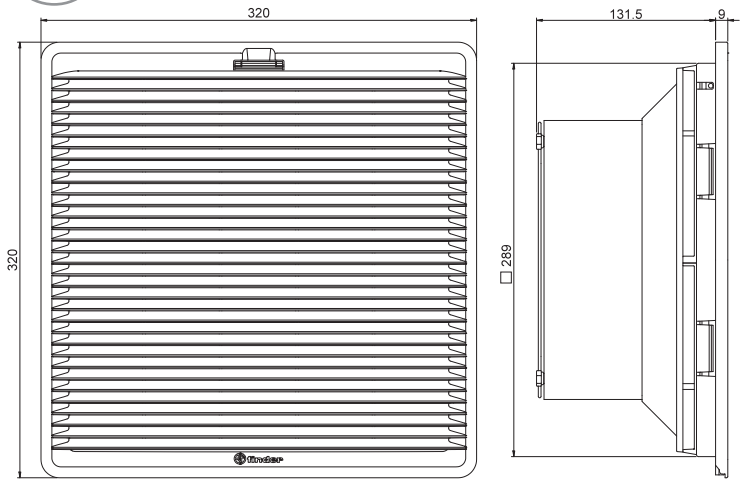


Тип 7F.0x.0.000.4000

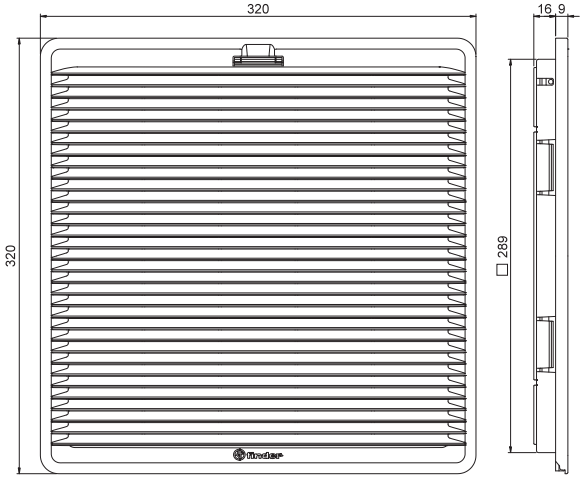


Тип 7F.xx.x.xxx.5550
Клеммы Push-in



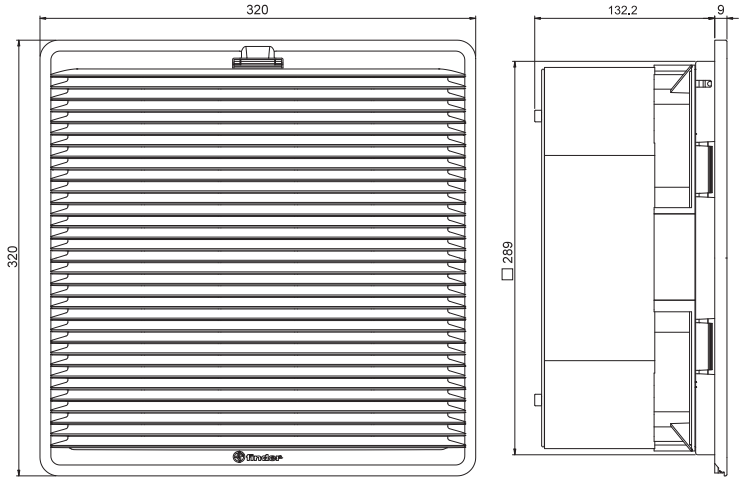


Тип 7F.0x.0.000.5000

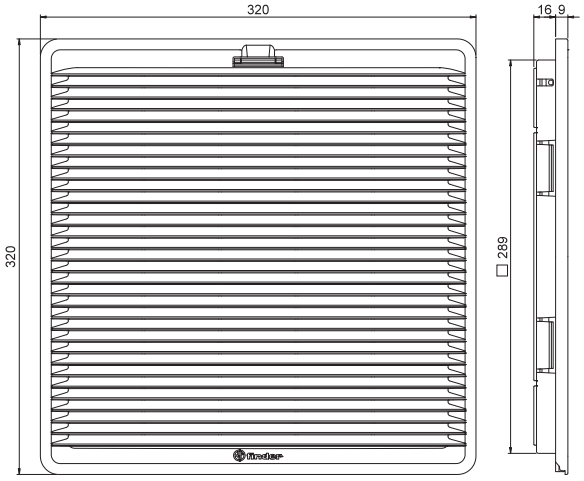


Тип 7F.xx.x.xxx.5700
Винтовые клеммы



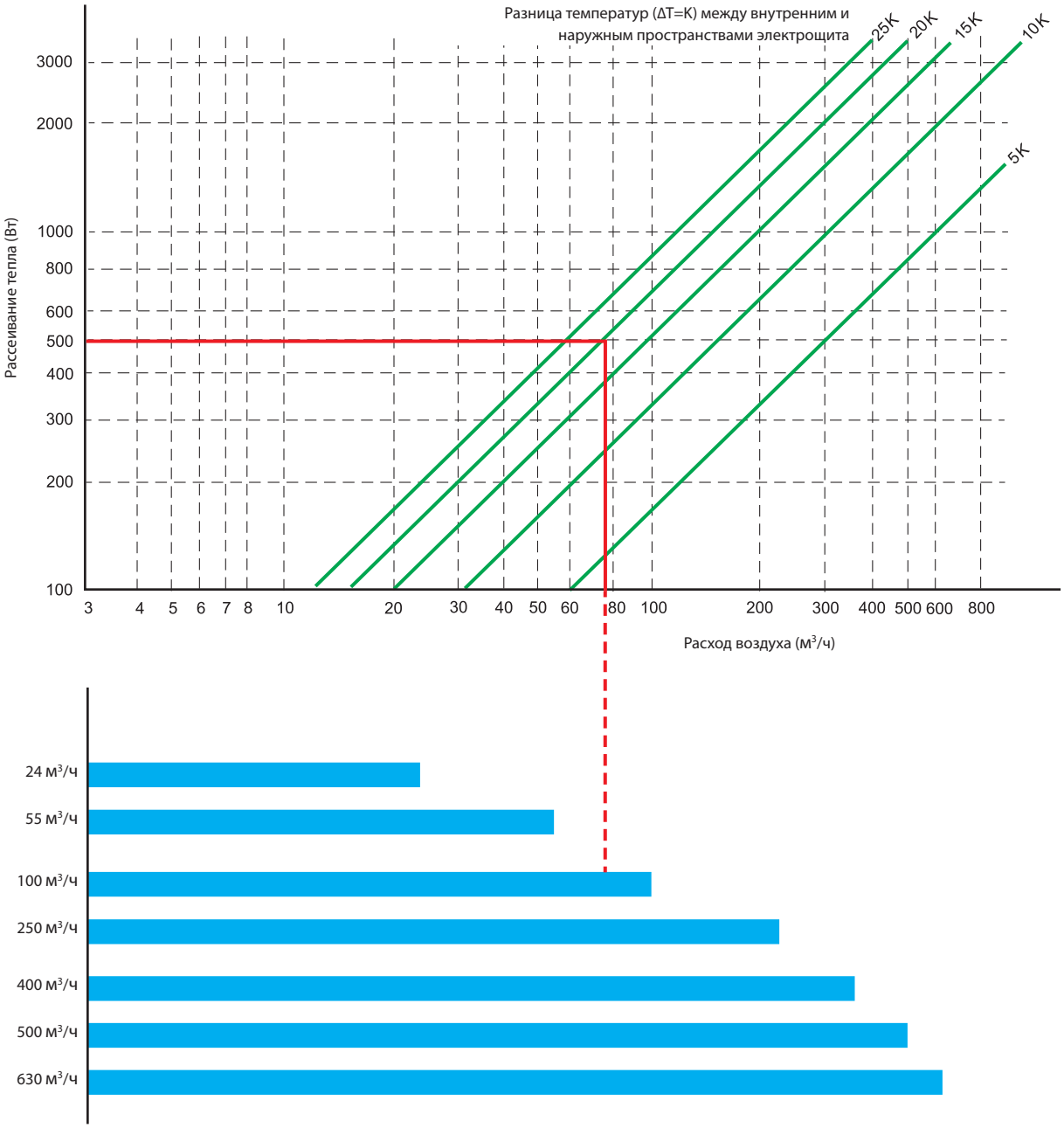


Тип 7F.0x.0.000.5000



G

Выбор вентиляторов



Пример

Во-первых, оцените мощность, рассеиваемую внутри электрощита. Затем вычислите максимальную разницу между внутренней и внешней температурой (зеленые линии), учитывая максимально допустимую температуру внутри щита (в соответствии с условиями эксплуатации устройств и электрических компонент, установленных в электрощите), и максимальной возможной температурой вне электрощита.

Проекция на ось X точки пересечения линии тепловой мощности (Вт) и соответствующей зеленой линии, соответствует расчетному значению расхода воздуха (м³/ч), которое необходимо обеспечить для достижения максимально допустимой температуры внутри электрощита. Продлив эту линию вертикально до пересечения с синей горизонтальной полосой, получим оптимальный типоразмер вентилятора серии 7F, необходимый для обеспечения отвода тепла в расчетных условиях.

В рассмотренном примере приведен выбор вентилятора для электрощита с выделяемой тепловой мощностью 500 Вт, при этом перепад температур между внутренним и наружным пространствами электрощита составляет 20 K. Требуемый расход воздуха составляет около 80 м³/ч. Имеет смысл заложить в расчет запас 10% с учетом загрязнения фильтра.

Таким образом, для обеспечения надлежащего отвода тепла из внутреннего пространства электрощита в данных условиях подходит вентилятор серии 7F с расходом воздуха 100 м³/ч.

Инструкции по применению

Вентилятор с фильтром
Вентилятор закреплен на оси с шарикоподшипником, корпус из алюминия, ротор изготовлен из пластика или металла (в зависимости от модификации).

Классификация фильтров
Согласно EN 779 фильтры классифицируются по 9 классам: 4 класса фильтров грубой очистки пыли и 5 классов сажевых фильтров тонкой очистки. Фильтр грубой очистки G1 – G4 непроницаемы для частиц > 10 мкм и сажевые фильтры G5 – G9 применяются для фильтрации частиц (1…10) мкм.

Класс фильтра	Примеры частиц	размеры частиц
G1 - G4 (EU1 - EU4)	Текстильные волокна, волосы, песок, пыльца, споры, насекомые, цементная пыль	> 10 мкм
G5 - G9 (EU5 - EU9)	Пыльца, споры, цементная пыль, табачный дым, дым от нефтепродуктов, копоть	(1…10) мкм

Эффективность воздушного фильтра (Am)
Эффективность воздушного фильтра (Am) представляет собой количество пыли в процентах, которые задерживается с помощью фильтра.

Фильтрующие элементы
Качество фильтрующих элементов определяется в соответствии с EN 779 в независимой лаборатории. Маркировка с наименованием типа и класса фильтра наносится на изделие вместе с торговым знаком после испытаний в лаборатории. Для примененных фильтрующих элементов класса G3 или G4 среднее значение эффективности воздушного фильтра составляет (80…90) %.

Материал фильтрующих элементов
Фильтрующий материал состоит из пластикового волокна с прогрессивной структурой, имеющий влагостойкость до 100% относительной влажности и термостойкость до +100°C. Согласно требованиям пожарной класса F1, в соотв. DIN 53438, материал фильтрующих элементов является самозатухающим.

Прогрессивная структура материала фильтрующих элементов
Отдельные волокна материала фильтра укреплены посредством определенного процесса и представляют, таким образом, прогрессивную структуру. Т.е. диаметры волокон фильтра и расстояния между волокнами меньше с чистой наветренной стороны, чем с подветренной стороны. Вследствие этого на фильтре оседают сначала крупные частицы пыли, и затем мелкие частицы пыли. Таким образом, рационально используется весь объем фильтрующих элементов.

Класс воспламеняемости корпуса фильтра
Использованные пластмассы соответствуют классу воспламеняемости V-0, согласно UL94.

Версии вентиляторов с обратным направлением потока воздуха
Как указано выше, в стандартной комплектации вентилятор с фильтром поставляются в положении “приток в щит”, т.е.
холодный воздух фильтруется и втягивается в корпус электрощита. В некоторых случаях бывает необходимо, чтобы теплый воздух выдувается из корпуса. Направление воздушного потока можно изменить с притока в электрощит на вытяжку путем изменения положения двигателя вентилятора (для вентиляторов 7F.50), либо заказать версию вентилятора с обратным направлением потока воздуха (7F.21 или 7F.31).

Установка клапана для выравнивания давление
В плотно закрытых электрических щитах, вследствие нагревания в процессе работы отдельных компонентов, происходит увеличение давления воздуха. Клапан выравнивания давления компенсирует изменение давления, при этом сохраняя высокую степень защиты электрощита от пыли и влаги.
Клапан выравнивания давления соответствует нормам DIN EN 62208 для использования в электрических щитах.

Для монтажа клапана выравнивания давления, в стенке корпуса щита просверливают отверстие Ø 37+1.0 мм, и закрепляют его с помощью прилагаемой гайки. Убедитесь, что уплотнительное кольцо смонтировано на внешней стороне стенки щита. В целях обеспечения оптимального выравнивания давления, рекомендуется установка двух клапанов регулировки давления в верхней части электрощита.

XI-2024, www.findernet.com

finder
RELAYING INNOVATION

Щитовые электронагреватели 25 - 50 - 100 - 150 - 250 - 400 Вт

СЕРИЯ 7H

- Сушильные печи
- Башенный кран
- Системы освещения для дорог и тоннелей
- Пластиковые формовочные машины
- Автоматические системы автомойки
- Электро-распределительные щиты
- Панели управления
- Принудительная вентиляция



Щитовые электронагреватели

Тип 7H.51.0.230.0025
- Тепловая мощность 25 Вт

Тип 7H.51.0.230.0050
- Тепловая мощность 50 Вт

- Номинальное напряжение (110…230)В AC/DC
- Безопасное прикосновение
- Саморегулирующийся нагревательный элемент PTC
- Зажим для монтажа на рейке 35 мм (EN 60715

7H.51.0025/0050
Винтовые клеммы



	7H.51.0.230.0025	**7H.51.0.230.0050**
		
	• Тепловая мощность 25 Вт • Номинальное напряжение (110…230)В AC/DC • Безопасное прикосновение	• Тепловая мощность 50 Вт • Номинальное напряжение (110…230)В AC/DC • Безопасное прикосновение

* При температуре окружающей среды 20° C
** Кроме верхней защитной решетки

Габаритные чертежи см. стр. 537

Характеристики нагревателя			
Тепловая мощность *	Вт	25	50
Нагревательный элемент		Саморегулирующийся нагревательный элемент PTC	
Температура поверхности**	°C	≤ 100	≤ 100
Защитный корпус		Пластик в соответствии с UL94 — V0, черный	
Характеристики питания			
Номинальное напряжение питания (U_N)	В AC(50/60 Гц)/DC	110…230	110…230
Номинальный ток	A	0.13	0.20
Рабочий диапазон	В AC/DC	88…253	88…253
Технические данные			
Радиатор		Алюминиевый профиль	
Электрическое подключение		Винтовые клеммы	
Монтажное положение		Вертикальное	
Температура окружающей среды	°C	–45…+50	–45…+50
Категория защиты		IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UKCA EAC cULus	

V-2022, www.findernet.com

СЕРИЯ 7H
Щитовые электронагреватели 25 - 50 - 100 - 150 - 250 - 400 Вт

Щитовые электронагреватели

Тип 7H.51.0.230.0100
- Тепловая мощность 100 Вт

Тип 7H.51.0.230.0150
- Тепловая мощность 150 Вт

- Номинальное напряжение (110…230)В AC/DC
- Безопасное прикосновение
- Саморегулирующаяся нагревательная система PTC
- Зажим для монтажа на рейке 35 мм (EN 60715)

7H.51.0100/0150
Винтовые клеммы



	7H.51.0.230.0100	7H.51.0.230.0150
		
	• Тепловая мощность 100 Вт • Номинальное напряжение (110…230)В AC/DC • Безопасное прикосновение	• Тепловая мощность 150 Вт • Номинальное напряжение (110…230)В AC/DC • Безопасное прикосновение

* При температуре окружающей среды 20° C
** Кроме верхней защитной решетки

Габаритные чертежи см. стр. 538

Характеристики нагревателя			
Тепловая мощность *	Вт	100	150
Нагревательный элемент		Саморегулирующийся нагревательный элемент PTC	
Температура поверхности**	°C	≤ 80	≤ 80
Защитный корпус		Пластик в соответствии с UL94 — V0, черный	
Характеристики питания			
Номинальное напряжение питания (U_N)	В AC(50/60 Гц)/DC	110…230	110…230
Номинальный ток	A	0.45	0.70
Рабочий диапазон	В AC/DC	88…253	88…253
Технические данные			
Радиатор		Алюминиевый профиль	
Электрическое подключение		Винтовые клеммы	
Монтажное положение		Вертикальное	
Температура окружающей среды	°C	–45…+50	–45…+50
Категория защиты		IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)			

V-2022, www.findernet.com

Электрообогреватели для электрических щитов с вентилятором

Тип 7H.51.8.xxx.0250
- Тепловая мощность 250 Вт

Тип 7H.51.8.xxx.0400
- Тепловая мощность 400 Вт

- Номинальное напряжение 110 или 230 В AC
- Безопасное прикосновение
- Саморегулирующаяся нагревательная система PTC
- Быстрозажимные клеммы Push-in
- Зажим для монтажа на рейке 35 мм (EN 60715)

7H.51.0250/0400
Клеммы Push-in



NEW **7H.51.8.xxx.0250**



- Тепловая мощность 250 W
- Номинальное напряжение 110 или 230 В AC
- С вентилятором

NEW **7H.51.8.xxx.0400**



- Тепловая мощность 400 W
- Номинальное напряжение 110 или 230 В AC
- С вентилятором

* При температуре окружающей среды 20° C
** Кроме верхней защитной решетки

Габаритные чертежи см. стр. 538

Характеристики нагревателя					
Тепловая мощность *	Вт	250		400	
Нагревательный элемент		Саморегулирующийся нагревательный элемент PTC			
Температура поверхности**	°C	≤ 30		≤ 30	
Номинальный расход воздуха	м³/ч	30			
Вентилятор - Срок службы при 25 °C	h	50 000		50 000	
Защитный корпус		Пластик в соответствии с UL94 — V0, черный			
Характеристики питания					
Номинальное напряжение питания (U_N)	В AC(50/60 Гц)	110	230	110	230
Номинальный ток	A	2	1	3	1.7
Рабочий диапазон	В AC	88…121	184…253	88…121	184…253
Технические данные					
Радиатор		Алюминиевый профиль			
Электрическое подключение		Пружинные клеммы			
Монтажное положение		Вертикальное			
Температура окружающей среды	°C	-40…+50		-40…+50	
Категория защиты		IP 20		IP 20	
Сертификация (в соответствии с типом)					

V-2022, www.findernet.com

СЕРИЯ 7H
Щитовые электронагреватели 25 - 50 - 100 - 150 - 250 - 400 Вт

Информация по заказам

Пример: серия 7H, щитовые электронагреватели, тепловая мощность 50 Вт, 110…230 В AC/DC.

7	H	.	5	1	.	0	.	2	3	0	.	0	0	5	0

Серия

Тип
51 = Щитовые электронагреватели с защитным корпусом

Тип питания
0 =AC (50/60 Гц)/DC
8 = AC (50/60 Гц) Только версии с вентилятором

Напряжение питания
230 = 110…230 В
110 = 110 В Только версии с вентилятором
230 = 230 В Только версии с вентилятором

Мощность обогревателя
0025 = 25 Вт
0050 = 50 Вт
0100 = 100 Вт
0150 = 150 Вт
0250 = 250 Вт
0400 = 400 Вт

Общая информация

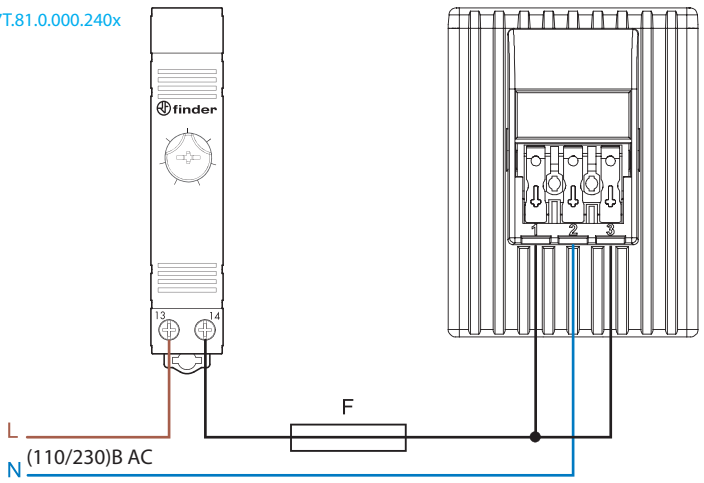
Изоляция		**7H.51.0…025/050/100/150**	**7H.51.8…250/400**
Номинальное напряжение системы электропитания	В AC	120/240	240
Расчетное напряжение изоляции	В AC	250	
Уровень загрязнения		3	
Изоляция клемм			
Диэлектрическая проницаемость между L и N к металлическому зажиму на корпусе	В AC (3s)	2500	
Категория перегрузки		II	
Расчетное импульсное напряжение (1.2/50 мкс)	кВ	2.5	

Клеммы		**одножильный кабель**	**многожильный кабель**
Макс. размер провода (Клеммы Push-in)	мм²	2 x 1.5	2 x 1.5
	AWG	2 x 16	2 x 16
Макс. размер провода (Винтовые клеммы)	мм²	1 x 2.5	1 x 1.5
	AWG	1 x 12	1 x 16
Момент затяжки винтов	Нм	0.5	

Электрические схемы

Версии с вентилятором

7T.81.0.000.240x



Примечания: Подключение электронагревателя и вентилятора на отдельные клеммы (L) обеспечивает независимое электропитание. Поэтому, в зависимости от конкретной ситуации, можно организовать схему, в которой электронагреватель управляется от щитового термостата, но при этом вентилятор должен работать непрерывно (данное техническое решение значительно сократит срок службы электронагревателя с вентилятором).

1 = L (электронагреватель)
2 = N
3 = L (вентилятор)

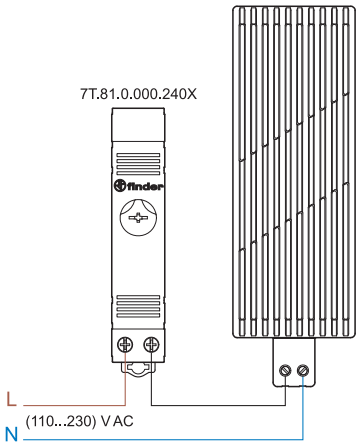
F = aM 10 A @ 110 В AC
aM 6.3 A @ 230 В AC

V-2022, www.findernet.com

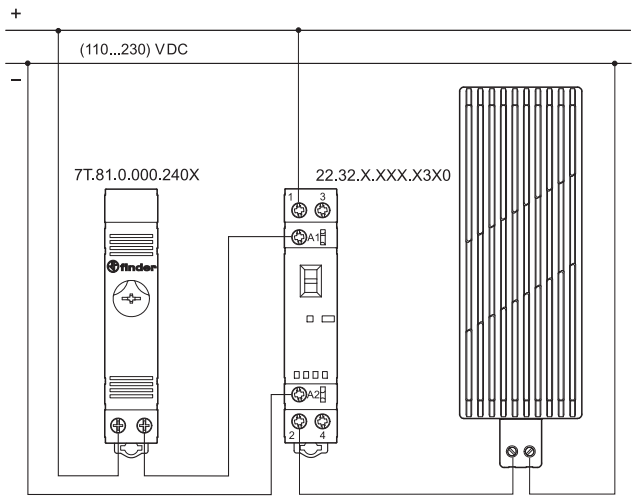
Электрические схемы

Версии БЕЗ вентилятора

Версия для AC



Версия для DC



ПРИМЕЧАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Для безопасности и наилучшей производительности обогреватели необходимо монтировать следующим образом:

1. Соблюдайте дистанцию 100 мм от приборов, расположенных выше и ниже, и 60 мм от приборов, расположенных сбоку.
2. Устанавливать вертикально (кабели под обогревателем) в нижней части шкафа.
3. Запрещается монтировать обогреватели над легко воспламеняемыми материалами.
4. Запрещается эксплуатировать нагревательный элемент в коррозионной окружающей среде.

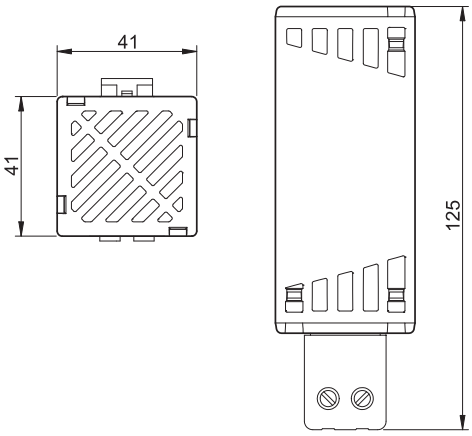
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не накрывайте обогреватель.
Поверхность нагревательного элемента 7H.51 остается очень горячей в течение 15-20 минут после отключения.
Запрещается прикасаться к нему во время работы и технического обслуживания.
Внимание: риск получения ожогов, температура боковой поверхности менее +100 °C.

Габаритные чертежи

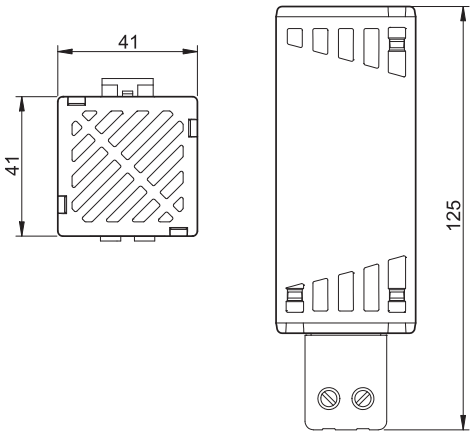
тип 7H.51.0025
Винтовые клеммы





тип 7H.51.0050
Винтовые клеммы



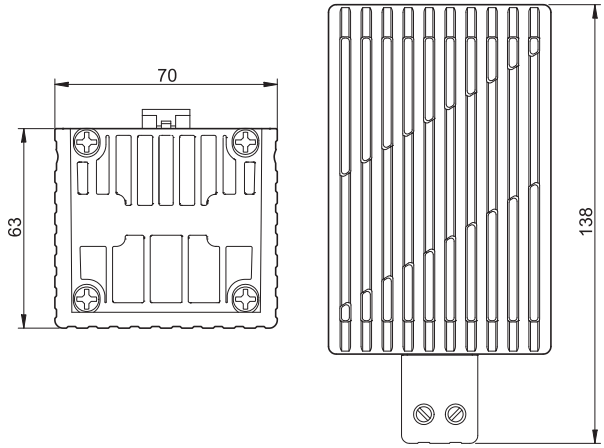


СЕРИЯ 7H
Щитовые электронагреватели 25 - 50 - 100 - 150 - 250 - 400 Вт

Габаритные чертежи

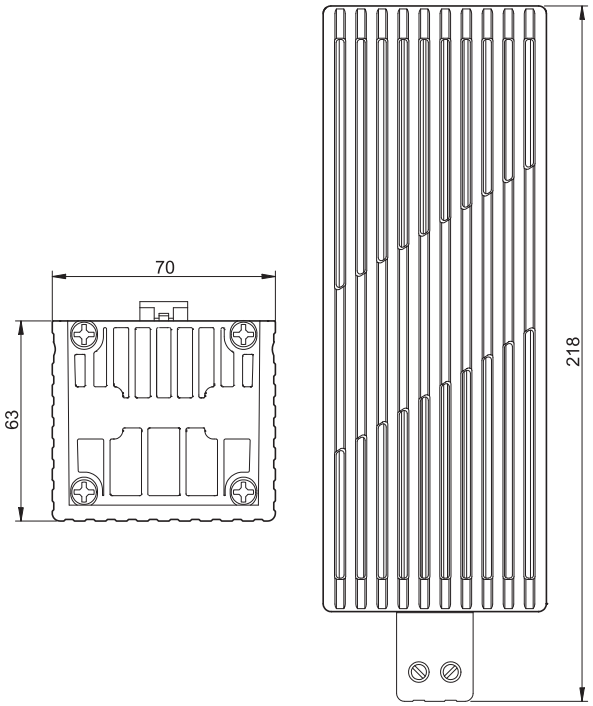
тип 7H.51.0100
Винтовые клеммы



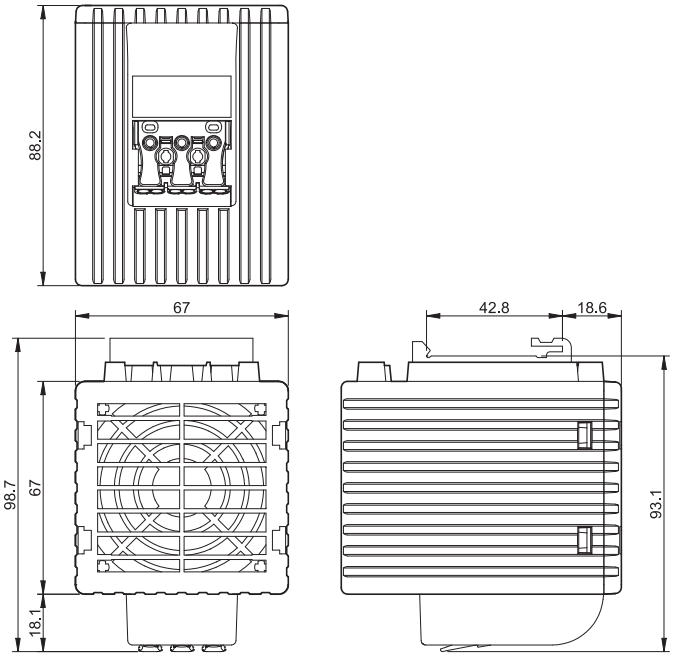


тип 7H.51.0150
Винтовые клеммы





типы 7H.51.0250 / 0400
Клеммы Push-in



G

V-2022, www.findernet.com

finder
RELAYING INNOVATION

Светодиодные щитовые светильники

СЕРИЯ
7L



Электро распредели-тельные щиты

Панели управления

Светодиодные светильники для электрических шафов

Тип 7L.43.0.xxx.0x00
- 600 люмен

Тип 7L.46.0.xxx.0x00
- 1200 люмен

- Монтаж на магните или с помощью металлических клипс с винтовым креплением
- Низкое энергопотребление
- Угол освещения 120°
- Цветовая температура 5000 K
- Клеммы Push-in для подключения одного светильника
- Разъемные штекеры для подключения одного или нескольких светильников (до 7 ламп)
- Дизайн от Minelli-Fossati

	7L.43.0.xxx.0x00	NEW **7L.46.0.xxx.0x00**
		
	• 600 люмен, 6 Вт • Без выключателя ВКЛ/ВЫКЛ и без детектора движения	• 1200 люмен, 9 Вт • Без выключателя ВКЛ/ВЫКЛ и без детектора движения

Габаритные чертежи см. стр. 546

Характеристики светильника			
Тип лампы		Светодиодная, угол освещения 120°, дневной белый свет, цветовая температура: 5000 K	
Световой поток	лм	600	1200
Срок службы	ч	60 000	
Электрические характеристики			
Рабочее напряжение	В AC (50/60 Гц) / DC	12…48 - 110…240	
Рабочий диапазон	В AC/DC	9.6…52.8 - 88…264	
Номинальный ток (при 230 В AC)	мА	39	54
Номинальный ток (при 24 В DC)	мА	200	300
Номинальная мощность лампы (при 230 В AC)	Вт	6	9
Номинальная мощность лампы (при 24 В DC)	Вт	6	9
Общие данные			
Кабель для подключения светильников		Гибкий кабель в оболочке 2 x 1.5 мм², Клеммы Push-in или разъемные штекеры	
Соединители от лампы к лампе		Гибкий кабель в оболочке 2 x 1.5 мм², разъемные штекеры вилка-розетка	
Розетка и вилка		2-полюса с замком	
Способ монтажа		На магните или с помощью металлических клипс	
Корпус		Пластик, прозрачный	
Температура окружающей среды	°C	–30…+55	
Класс защиты		II	
Категория защиты		IP 20	
Сертификация (в соответствии с типом)			

СЕРИЯ 7L
Светодиодные щитовые светильники

Светодиодные светильники для электрических шкафов

Тип 7L.43.0.xxx.1x00
- 600 люмен

Тип 7L.46.0.xxx.1x00
- 1200 люмен

- Монтаж на магните или с помощью металлических клипс с винтовым креплением
- Низкое энергопотребление
- Угол освещения 120°
- Цветовая температура 5000 K
- Клеммы Push-in для подключения одного светильника
- Разъемные штекеры для подключения одного или нескольких светильников (до 7 ламп)
- Дизайн от Minelli-Fossati

	7L.43.0.xxx.1x00	7L.46.0.xxx.1x00
		
	• 600 люмен, 6 Вт • С выключателем ВКЛ/ВЫКЛ	• 1200 люмен, 9 Вт • С выключателем ВКЛ/ВЫКЛ

Габаритные чертежи см. стр. 547

Характеристики светильника			
Тип лампы		Светодиодная, угол освещения 120°, дневной белый свет, цветовая температура: 5000 K	
Световой поток	лм	600	1200
Срок службы	ч	60 000	
Электрические характеристики			
Рабочее напряжение	В AC (50/60 Гц) / DC	12…48 - 110…240	
Рабочий диапазон	В AC/DC	9.6…52.8 - 88…264	
Номинальный ток (при 230 В AC)	мА	39	54
Номинальный ток (при 24 В DC)	мА	200	300
Номинальная мощность лампы (при 230 В AC)	Вт	6	9
Номинальная мощность лампы (при 24 В DC)	Вт	6	9
Общие данные			
Кабель для подключения светильников		Гибкий кабель в оболочке 2 x 1.5 мм², Клеммы Push-in или разъемные штекеры	
Соединители от лампы к лампе		Гибкий кабель в оболочке 2 x 1.5 мм², разъемные штекеры вилка-розетка	
Розетка и вилка		2-полюса с замком	
Способ монтажа		На магните или с помощью металлических клипс	
Корпус		Пластик, прозрачный	
Температура окружающей среды	°C	–30…+55	
Класс защиты		II	
Категория защиты		IP 20	
Сертификация (в соответствии с типом)			

V-2022, www.findernet.com

Светодиодные светильники для электрических шкафов

Тип 7L.43.0.xxx.2x00
- 600 люмен

Тип 7L.46.0.xxx.2x00
- 1200 люмен

- Монтаж на магните или с помощью металлических клипс с винтовым креплением
- Низкое энергопотребление
- Угол освещения 120°
- Цветовая темпаратура 5000 K
- Клеммы Push-in для подключения одного светильника
- Разъемные штекеры для подключения одного или нескольких светильников (до 7 ламп)
- Дизайн от Minelli-Fossati

	7L.43.0.xxx.2x00	**7L.46.0.xxx.2x00**
		
	• 600 люмен, 6 Вт • С детектором движения	• 1200 люмен, 9 Вт • С детектором движения

Габаритные чертежи см. стр. 548

Характеристики светильника			
Тип лампы		Светодиодная, угол освещения 120°, дневной белый свет, цветовая температура: 5000 K	
Световой поток	лм	600	1200
Срок службы	ч	60 000	
Задержка перед выключением	мин	3	
Электрические характеристики			
Рабочее напряжение	В AC (50/60 Гц) / DC	12…48 - 110…240	
Рабочий диапазон	В AC/DC	9.6…52.8 - 88…264	
Номинальный ток (при 230 В AC)	мА	39	54
Номинальный ток (при 24 В DC)	мА	200	300
Номинальная мощность лампаы (при 230 В AC)	Вт	6	9
Номинальная мощность лампы (при 24 В DC)	Вт	6	9
Общие данные			
Кабель для подключения светильников		Гибкий кабель в оболочке 2 x 1.5 мм², Клеммы Push-in или разъемные штекеры	
Соединители от лампы к лампе		Гибкий кабель в оболочке 2 x 1.5 мм², разъемные штекеры вилка-розетка	
Розетка и вилка		2-полюса с замком	
Способ монтажа		На магните или с помощью металлических клипс	
Корпус		Пластик, прозрачный	
Температура окружающей среды	°C	–30…+55	
Класс защиты		II	
Категория защиты		IP 20	
Сертификация (в соответствии с типом)			

Информация по заказам

Пример: серия 7L, Светодиодный светильник с магнитным креплением, выключатель ВКЛ/ВЫКЛ, электропитание 12…48 В AC/DC, клеммы Push-in.

7	L	.	4	3	.	0	.	0	2	4	.	1	1	0	0

Серия

Тип
43 = Светодиодный светильник, 600 лм
46 = Светодиодный светильник, 1200 лм

Тип питания
0 = AC (50/60 Гц)/DC

Напряжение питания
024 = (12…48)В AC/DC
230 = (110…240)В AC/DC

Подключение
1 = Клеммы Push-in для подключения одного светильника
2 = Разъемные штекеры для подключения одного или нескольких светильников

Выключатель
0 = без выключателя ВКЛ/ВЫКЛ и без детектора движения
1 = выключатель ВКЛ/ВЫКЛ
2 = с детектором движения

Коды заказа

7L.43.0.024.0100	7L.46.0.024.0100
7L.43.0.024.0200	7L.46.0.024.0200
7L.43.0.024.1100	7L.46.0.024.1100
7L.43.0.024.1200	7L.46.0.024.1200
7L.43.0.024.2100	7L.46.0.024.2100
7L.43.0.024.2200	7L.46.0.024.2200
7L.43.0.230.0100	7L.46.0.230.0100
7L.43.0.230.0200	7L.46.0.230.0200
7L.43.0.230.1100	7L.46.0.230.1100
7L.43.0.230.1200	7L.46.0.230.1200
7L.43.0.230.2100	7L.46.0.230.2100
7L.43.0.230.2200	7L.46.0.230.2200

Аксессуары



07L.11 (входит в комплект поставки)



07L.12 (не входит в комплект поставки)

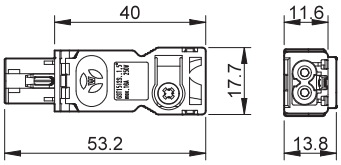
0	7	L	.	1	1

Тип

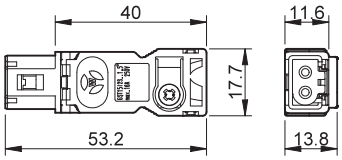
Розетки и вилки, закодированные, для подключения к 2-жильному кабелю (2 x 1.5 мм²), например H05VV-F, 2 x 1.5 мм²
11 = Штекерная розетка, открытая со стороны выхода
12 = Штекерная вилка, открытая со стороны входа

Габаритные чертежи

тип 07L.11

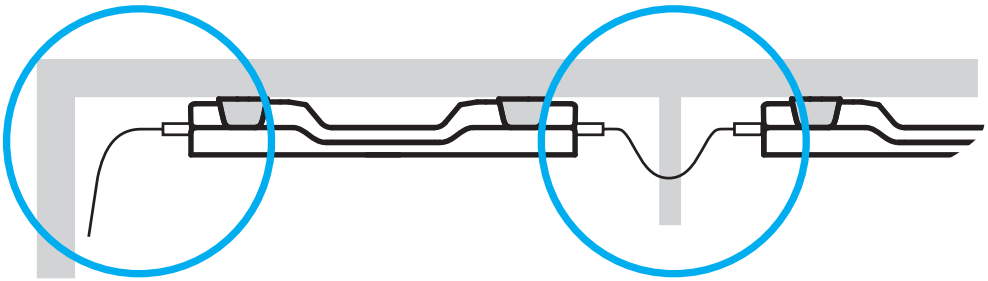


тип 07L.12



Подключение

Быстрая и простая система подключения с помощью клемм push-in для подключения одного светильника или штекерные разъемы для подключения одного или нескольких светильников.

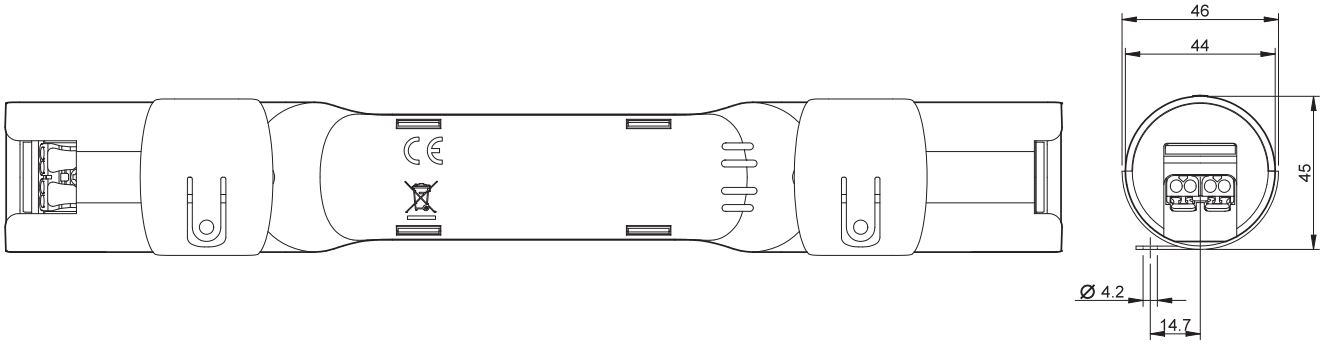


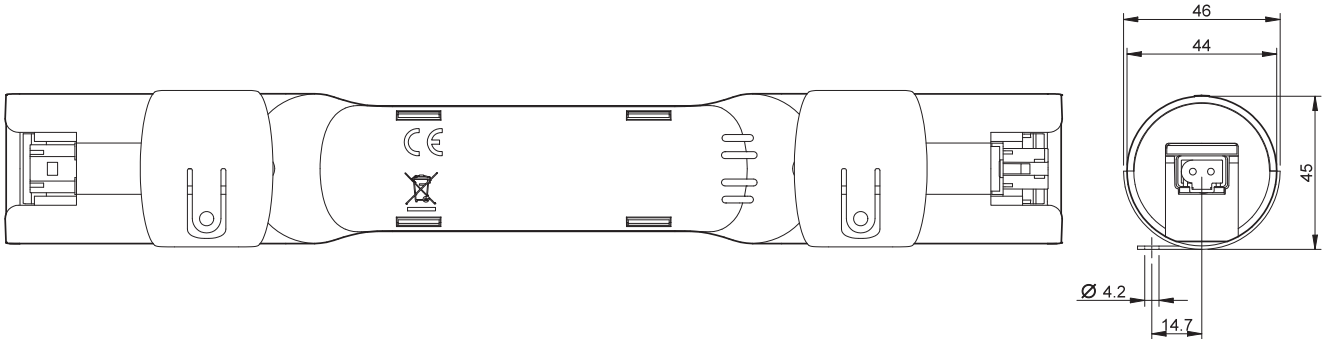
Подключение до 7 светильников последовательно

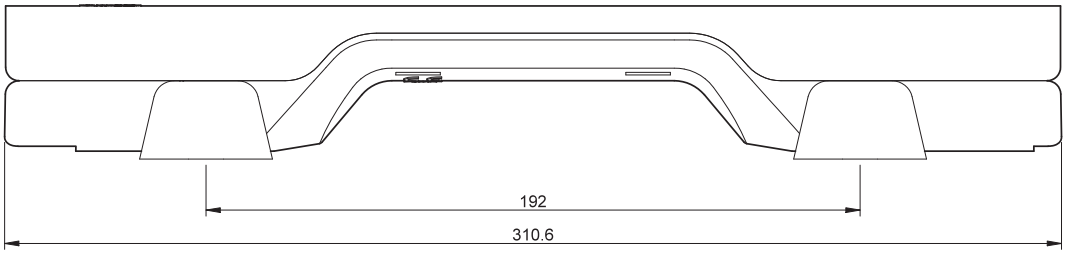
G

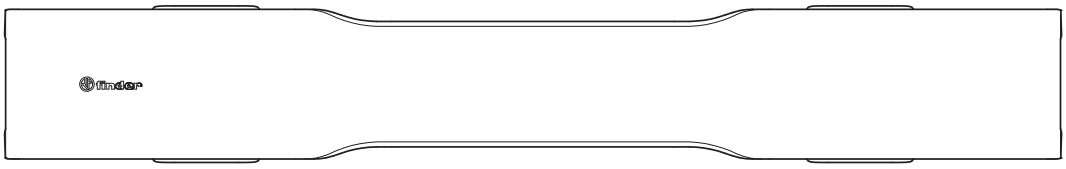
Габаритные чертежи

тип 7L.4x.0.xxx.0100 / 0200







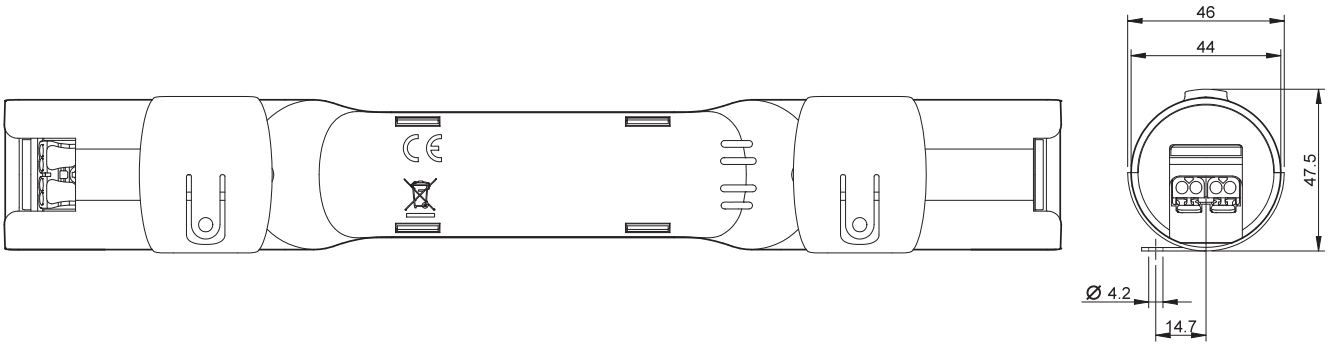


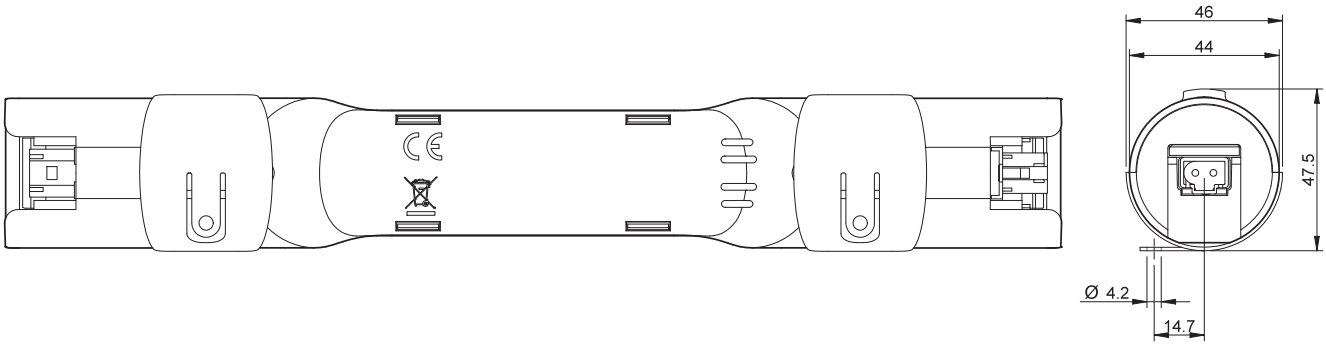
G

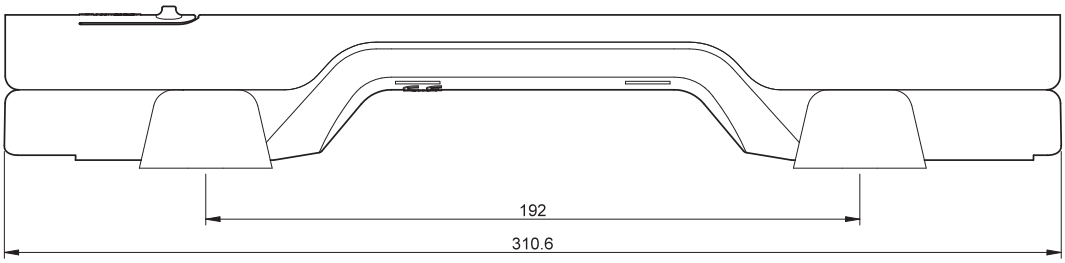
V-2022, www.findernet.com

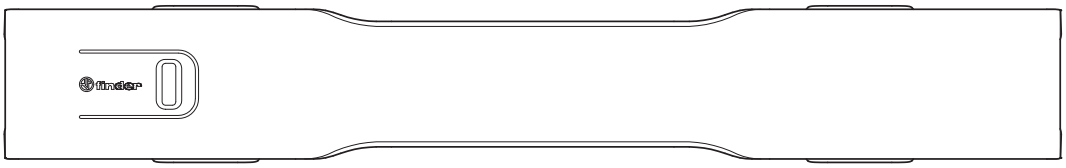
Габаритные чертежи

тип 7L.4x.0.xxx.1100 / 1200





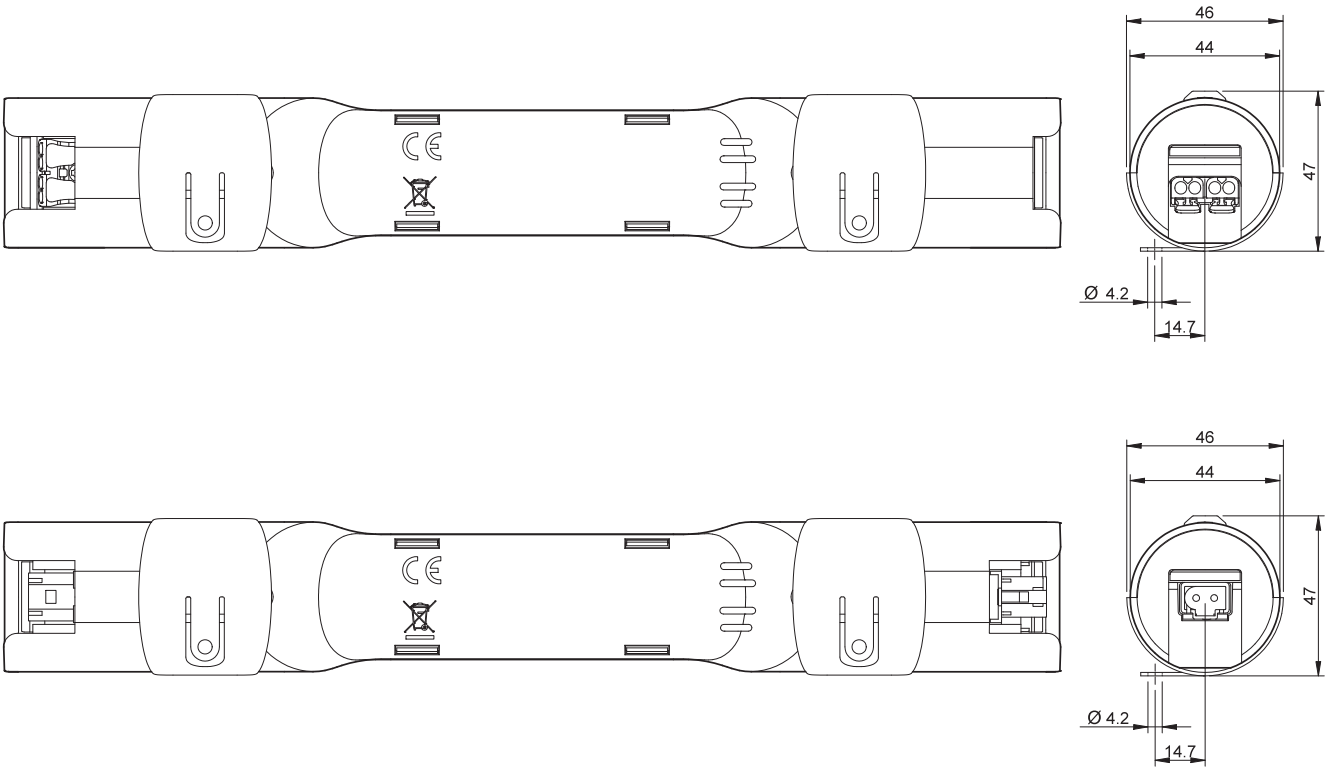


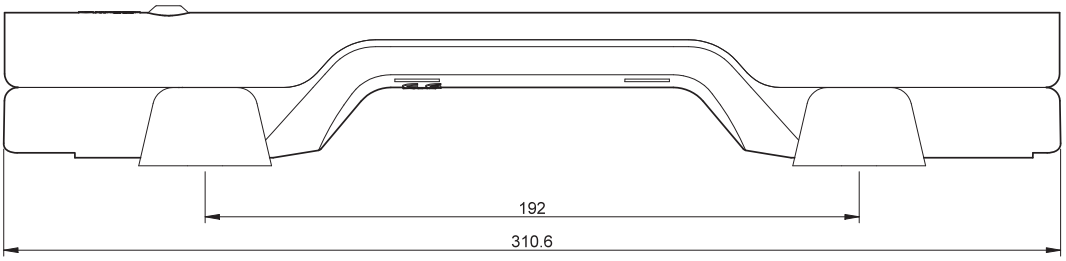


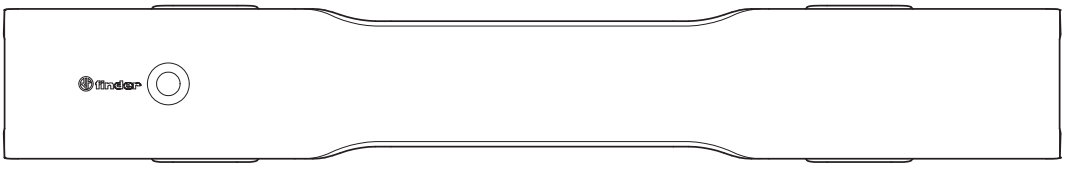
G

Габаритные чертежи

тип 7L.4x.0.xxx.2100 / 2200





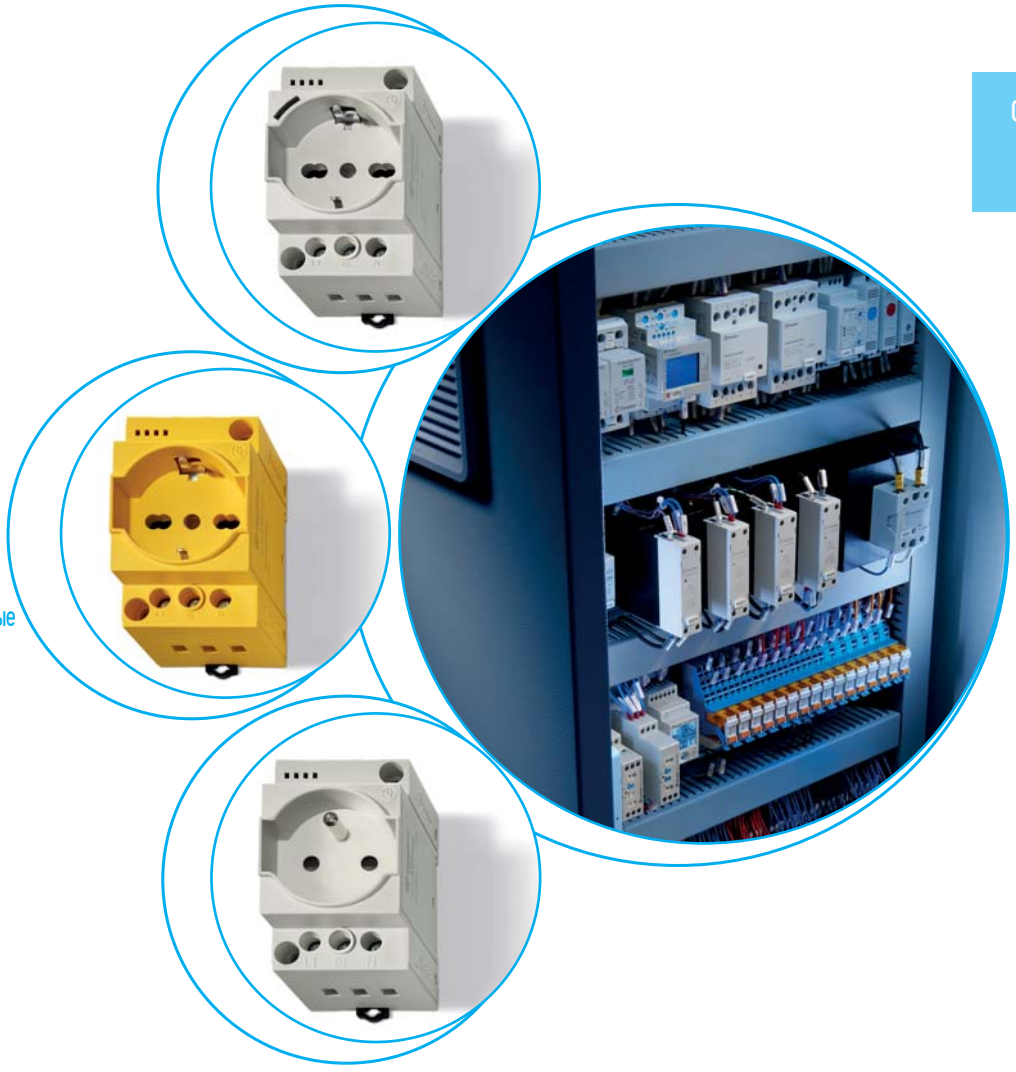


V-2022, www.findernet.com

finder
RELAYING INNOVATION

Розетки для электрических шкафов

СЕРИЯ
7U



Панели управления

Электро-распределительные щиты

Розетки для электрических шкафов

Тип 7U.00.8.230.00x0
- Серый

Тип 7U.00.8.230.00x2
- Желтый

- Поставляется с или без светодиода наличия напряжения в розетке
- Совместимость: тип Schuko и итальянский тип Bipasso
- До 16 A
- Монтаж на поверхность или рейку 35 мм (EN 60715)

7U.00
Винтовые клеммы



	7U.00.8.230.00x0	**7U.00.8.230.00x2**
		
	• Серый цвет RAL 7035 • тип Schuko + итальянский тип Bipasso 10/16 A	• Желтый цвет RAL 1021 (см. примечания по безопасности) • тип Schuko + итальянский тип Bipasso 10/16 A

Габаритные чертежи см. стр. 554

Характеристики питания			
Номинальное напряжение питания (U_N)	В AC (50/60 Гц)	230	230
Номинальный ток (I_N)	A	16	16
Технические данные			
Электрическое подключение		Винтовые клеммы	
Температура окружающей среды	°C	–40…+70	–40…+70
Защита окружающей среды		II	II
Категория защиты		IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UKCA CSV	

Розетки для электрических шкафов

Тип 7U.01.8.230.00x0
- Серый

Тип 7U.01.8.230.00x2
- Желтый

- Поставляется с или без светодиода наличия напряжения в розетке
- Совместимость: Французский тип розеток
- До 16 A
- Монтаж на поверхность или рейку 35 мм (EN 60715)

7U.01
Винтовые клеммы



NEW **7U.01.8.230.00x0**



- Серый цвет RAL 7035
- Французская система 16 A

NEW **7U.01.8.230.00x2**



- Желтый цвет RAL 1021 (см. примечания по безопасности)
- Французская система 16 A

Габаритные чертежи см. стр. 554

Характеристики питания			
Номинальное напряжение питания (U_N)	В AC (50/60 Гц)	230	230
Номинальный ток (I_N)	A	16	16
Технические данные			
Электрическое подключение		Винтовые клеммы	
Температура окружающей среды	°C	–40…+70	–40…+70
Защита окружающей среды		II	II
Категория защиты		IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UK CA	

V1-2023, www.findernet.com

Информация по заказам

Пример: Серия 7U, розетка для электрических шкафов, цвет серый, тип Schuko + итальянский тип Bipasso, 230 В AC, с LED наличия напряжения.

				A	B	C	D
7 U	.	0 0	. 8 .	2 3 0	.	0	0	1	0

Серия

Тип
00 = Schuko + итальянский Bipasso 10/16 A
01 = Французская система 16 A

Версия питания
8 = AC (50/60 Гц)

Напряжение питания
230 = 230 В

C: LED
0 = LED наличия напряжения отсутствует
1 = LED наличия напряжения

D: Цвет
0 = Серый RAL 7035
2 = Желтый RAL 1021

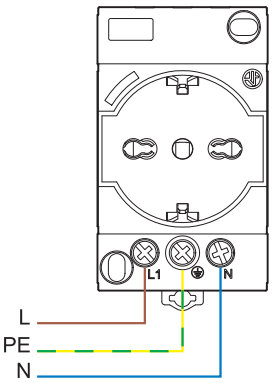
Общая информация

Изоляция клемм		**одножильный кабель**	**многожильный кабель**
Макс. размер провода	мм²	1 x 10 / 2 x 6	1 x 10 / 2 x 6
	AWG	1 x 8 / 2 x 10	1 x 8 / 2 x 10
Мин. сечение провода	мм²	1 x 0.5	1 x 0.5
	AWG	1 x 20	1 x 20
Мин.сечение провода	мм	9	
Момент затяжки винтов	Нм	0.5	

VI-2023, www.findernet.com

Электрические схемы

Тип 7U.0x



Опасность поражения электрическим током

Указания по технике безопасности

Любое оборудование в электрической системе, которое остается под напряжением после выключения главным выключателем, должно иметь маркировку в соответствии со стандартами DIN VDE 0105-1 и IEC 204-1 / EN 60204-1 / DIN VDE 0113 Часть 1, а также предписаниям по предотвращению несчастных случаев VBG 4.

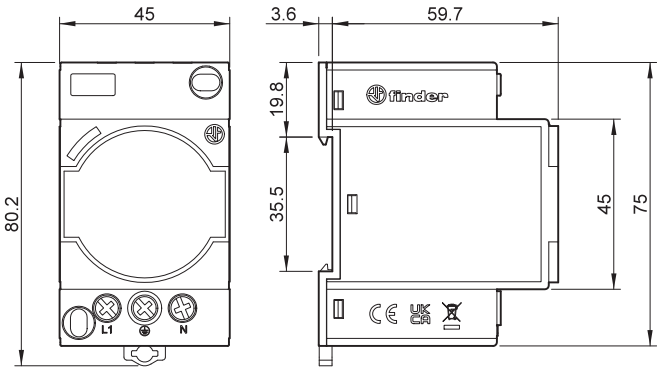
Для этих целей используйте желтую розетку.

Габаритные чертежи

тип 7U.0x

Винтовые клеммы





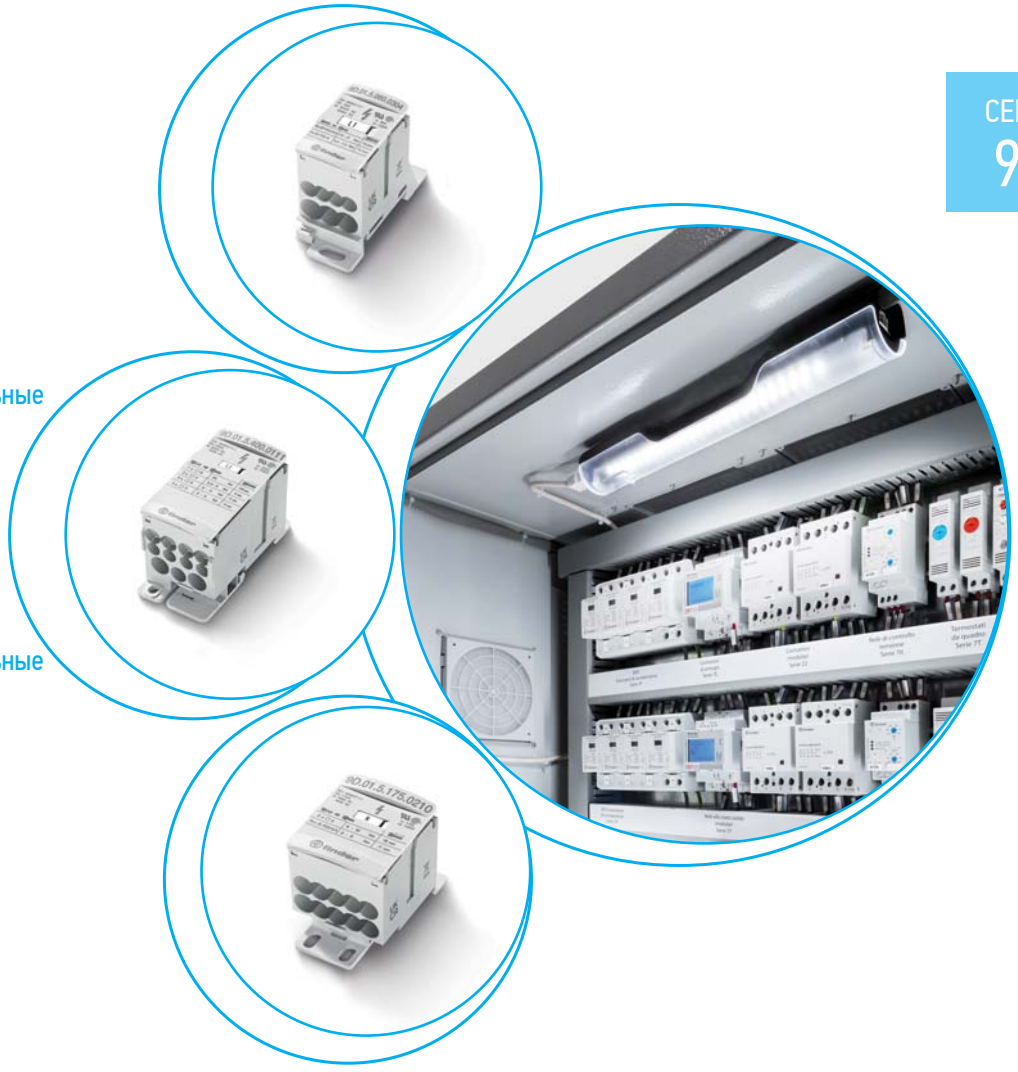
G

V1-2023, www.findernet.com

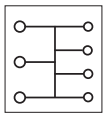
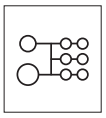
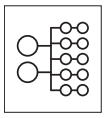
finder
RELAYING INNOVATION

Блоки распределительные на DIN-рейку

СЕРИЯ
9D



- Электро-распределительные щиты
- Панели управления
- Монтажные распределительные коробки

Блоки распределительные на DIN-рейку для электрических щитов **Тип 9D.01.5.080.0304** - 80 A **Тип 9D.01.5.125.0206** - 125 A **Тип 9D.01.5.175 .0210** - 175 A **Одно изделие можно применять в трех конфигурациях:** - Один блок 9D: Разделение одного входа на 4, 6, 10 или 11 выходов - Несколько блоков 9D: Увеличение количества выходов путем объединения нескольких блоков друг с другом - Группировка входов: объединение нескольких входов в один выход (применение для солнечных батарей) • Двусторонняя крышка с защелкой • Для кабелей Cu + AL • Номинальные параметры, допуски и настройки крутящего момента винтов обозначены на крышке • Пластик соответствует UL94 V0 • Комплект маркировки (L1, L2, L3, N, PE, +, -) поставляется с каждым блоком • При необходимости смежные блоки могут быть механически сблокированы • Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715) Габаритный чертеж см. стр. 560	NEW **9D.01.5.080.0304**  • 80 A • 7 подключений 	NEW **9D.01.5.125.0206**  • 125 A • 8 подключений 	NEW **9D.01.5.175.0210**  • 175 A • 12 подключений 
Электрические характеристики			
Макс. ток A	80	125	175
Номинальное напряжение B AC/DC	1000/1500	1000/1500	1000/1500
Номинальное импульсивное напряжение кВ	8	8	8
Кратковременый выдерживаемый ток (Icw 1c) A	1920	4200	6000
Номинальный ток короткого замыкания (SCCR) кА	100	100	100
Номинальный пиковый выдерживаемый ток (Ipk) kA	27	30	30
Спецификация входных проводов (одножильный/ многожильный)			
Количество входов	3	1	2
Диаметр клеммы Ø мм	6.6	9.8	11.8
Мин.сечение провода мм2	2.5	10	10
AWG	14	8	6
Макс. размер провода мм2	16	35	70
AWG	6	2	2/0
Длина зачистки входных проводов мм	15	15	15
Инструмент	Шлиц Posidriv (PZ) - Плоская отвертка	Торцевой ключ	Торцевой ключ
Размер инструмента мм	5.5/PZ2	4	5
Момент Нм	1.5…2	3.5…5	6…10
Спецификация выходных проводов (одножильный/ многожильный)			
Количество выходов	4	1 / 6	10
Диаметр клеммы Ø мм	4.5	6.8 / 6.4	6.4
Мин.сечение провода мм2	2.5	6 / 2.5	2.5
AWG	14	10 / 14	14
Макс. размер провода мм2	6	16 / 16	16
AWG	10	6 / 6	6
Длина зачистки выходных проводов мм	11	11	11
Инструмент	Шлиц Posidriv (PZ) - Плоская отвертка	Торцевой ключ / Шлиц Posidriv (PZ) - Плоская отвертка	Шлиц Posidriv (PZ) - Плоская отвертка
Размер инструмента мм	4/PZ1	3 / 5.5/PZ2	5.5/PZ2
Момент Нм	0.8…1.2	2…3	2…3
Общие данные			
Температура наружного воздуха °C	–20…+70	–20…+70	–20…+70
Категория защиты IEC	IP 20	IP 20	IP 10
Категория защиты UL	NEMA 1	NEMA 1	NEMA 1
Сертификация (в соответствии с типом)	CE UKCA EAC cULus		

G

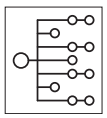
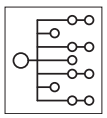
Блоки распределительные на DIN-рейку для электрических щитов

Тип 9D.01.5.250.0111
- 250 A

Тип 9D.01.5.400.0111
- 400 A

Одно изделие можно применять в трех конфигурациях:
- Один блок 9D: Разделение одного входа на 4, 6, 10 или 11 выходов
- Несколько блоков 9D: Увеличение количества выходов путем объединения нескольких блоков друг с другом
- Группировка входов: объединение нескольких входов в один выход (применение для солнечных батарей)

- Двусторонняя крышка с защелкой
- Для кабелей Cu + AL
- Номинальные параметры, допуски и настройки крутящего момента винтов обозначены на крышке
- Пластик соответствует UL94 V0
- Комплект маркировки (L1, L2, L3, N, PE, +, -) поставляется с каждым блоком
- При необходимости смежные блоки могут быть механически сблокированы
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

		NEW 9D.01.5.250.0111			NEW 9D.01.5.400.0111		
							
		• 250 A • 12 подключений			• 400 A • 12 подключений		
							
Габаритный чертеж см. стр. 560							
Электрические характеристики							
Макс. ток	A	250			400		
Номинальное напряжение	B AC/DC	1000/1500			1000/1500		
Номинальное импульсивное напряжение	кВ	8			8		
Кратковременый выдерживаемый ток (Icw 1c)	A	11400			18000		
Номинальный ток короткого замыкания (SCCR)	кА	100			100		
Номинальный пиковый выдерживаемый ток (Ipk)	kA	51			51		
Спецификация входных проводов (одножильный/ многожильный)							
Количество входов		1			1		
Диаметр клеммы	Ø мм	15.3			15.3		
Мин.сечение провода	мм2	35			95		
	AWG	2			3/0		
Макс. размер провода	мм2	120			185		
	AWG	250 Kcmil			400 Kcmil		
Длина зачистки входных проводов	мм	28			28		
Инструмент		Торцевой ключ			Торцевой ключ		
Размер инструмента	мм	6			8		
Момент	Нм	19…21			25		
Спецификация выходных проводов (одножильный/ многожильный)							
Количество выходов		2	5	4	2	5	4
Диаметр клеммы	Ø мм	8.7	6.4	5.7	8.7	6.4	5.7
Мин.сечение провода	мм2	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
	AWG	14	14	14	14	14	14
Макс. размер провода	мм2	35	16	10	35	16	10
	AWG	2	6	8	2	6	8
Длина зачистки выходных проводов	мм	11			11		
Инструмент		Торцевой ключ			Торцевой ключ		
Размер инструмента	мм	4	3		4	3	
Момент	Нм	3.5…5	2…3		3.5…5	2…3	
Общие данные							
Температура наружного воздуха	°C	–20…+70			–20…+70		
Категория защиты	IEC	IP 10			IP 10		
Категория защиты	UL	NEMA 1			NEMA 1		
Сертификация (в соответствии с типом)							

G

V1-2024, www.findernet.com

Информация по заказам

Пример: Серия 9D, Блок распределительный на DIN-рейку, номинальный ток 175 А, 12 подключений.

9 D	.	0 1	.	5	.	1 7 5	.	0 2	1 0

Серия

Тип
01 = Блок распределительный

Тип питания
5 = Ток

Макс. ток
080 = 80 A
125 = 125 A
175 = 175 A
250 = 250 A
400 = 400 A

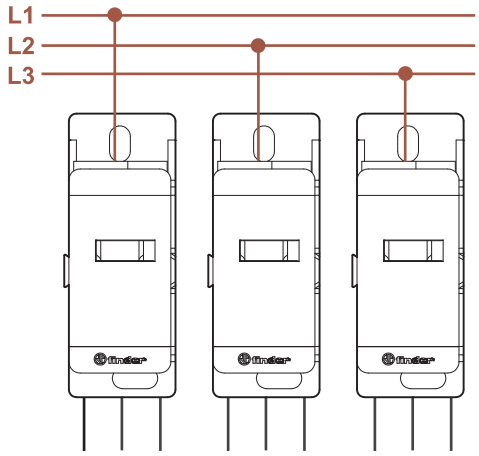
Количество входов
01 = 1 вход
02 = 2 входа (1+1)
- 9D.01.5.125.0206
2 входа
- 9D.01.5.175.0210
03 = 3 входа

Количество выходов
04 = 4 выхода
06 = 6 выходов
10 = 10 выходов
11 = 11 выходов

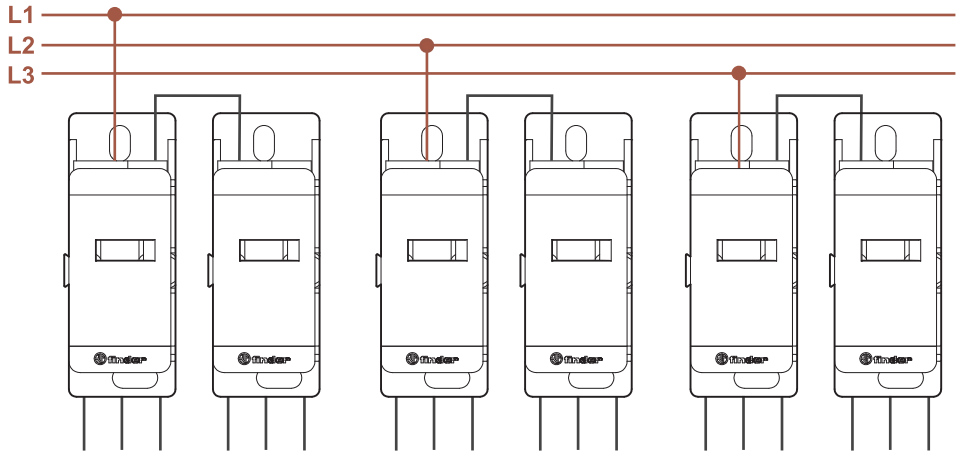
Все типы
9D.01.5.080.0304
9D.01.5.125.0206
9D.01.5.175.0210
9D.01.5.250.0111
9D.01.5.400.0111

Примеры подключения*

Установка одного блока на каждый вход. Каждая линия разделяется на 3 выхода



Установка нескольких блоков на каждый вход. Каждая линия разделяется на 6 выходов

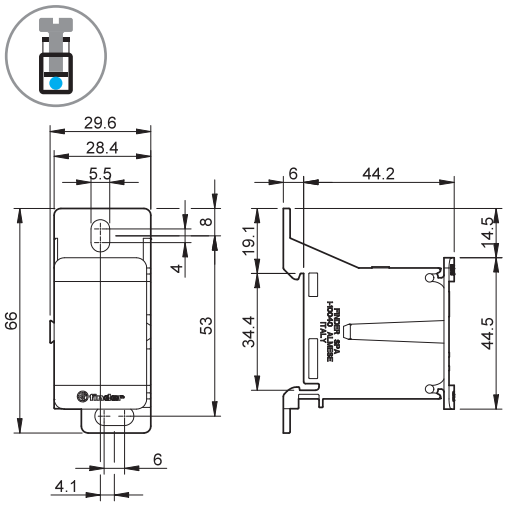


* Это примеры подключений.
Сила тока каждого проводника должна соответствовать стандартам IEC, UL или CSA.

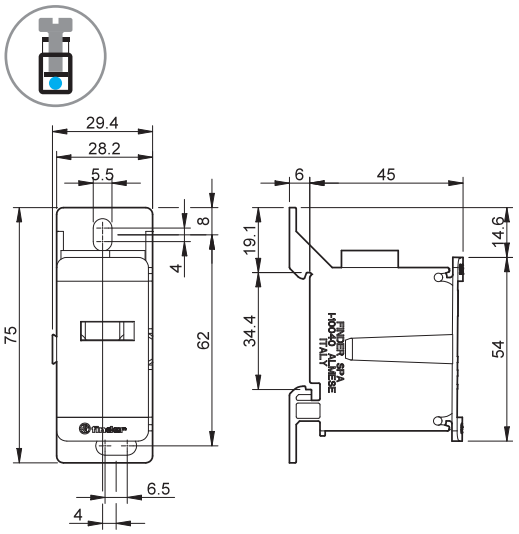
VI-2024, www.findernet.com

Габаритные чертежи

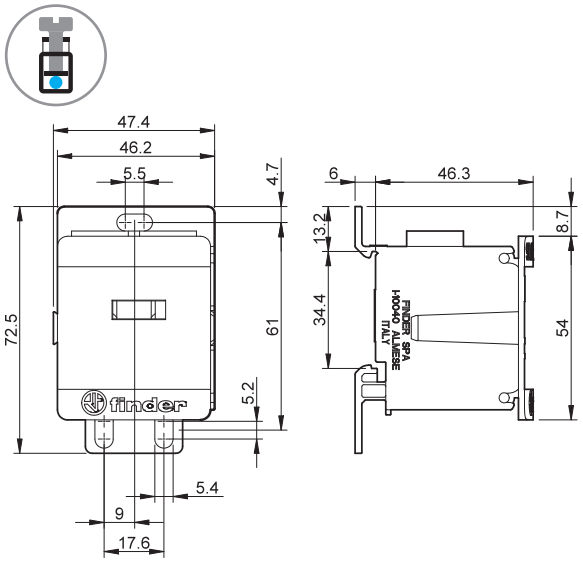
Тип 9D.01.5.080.0304
Винтовые клеммы



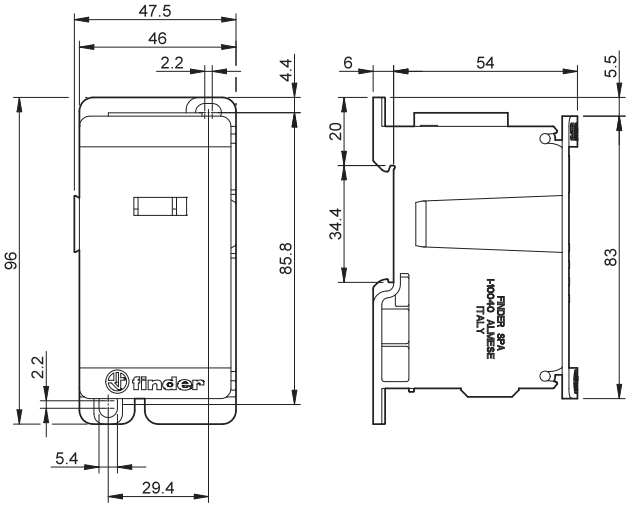
Тип 9D.01.5.125.0206
Винтовые клеммы



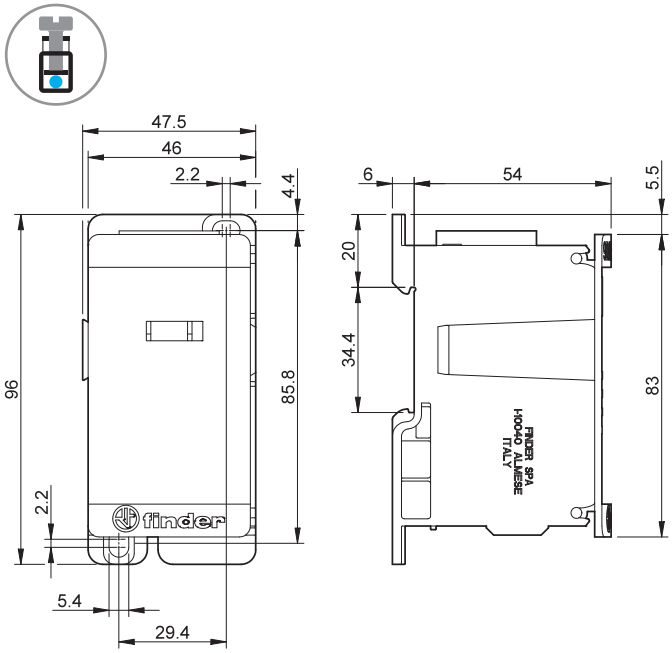
Тип 9D.01.5.175.0210
Винтовые клеммы



Тип 9D.01.5.250.0111
Винтовые клеммы



Тип 9D.01.5.400.0111
Винтовые клеммы



V1-2024, www.findernet.com

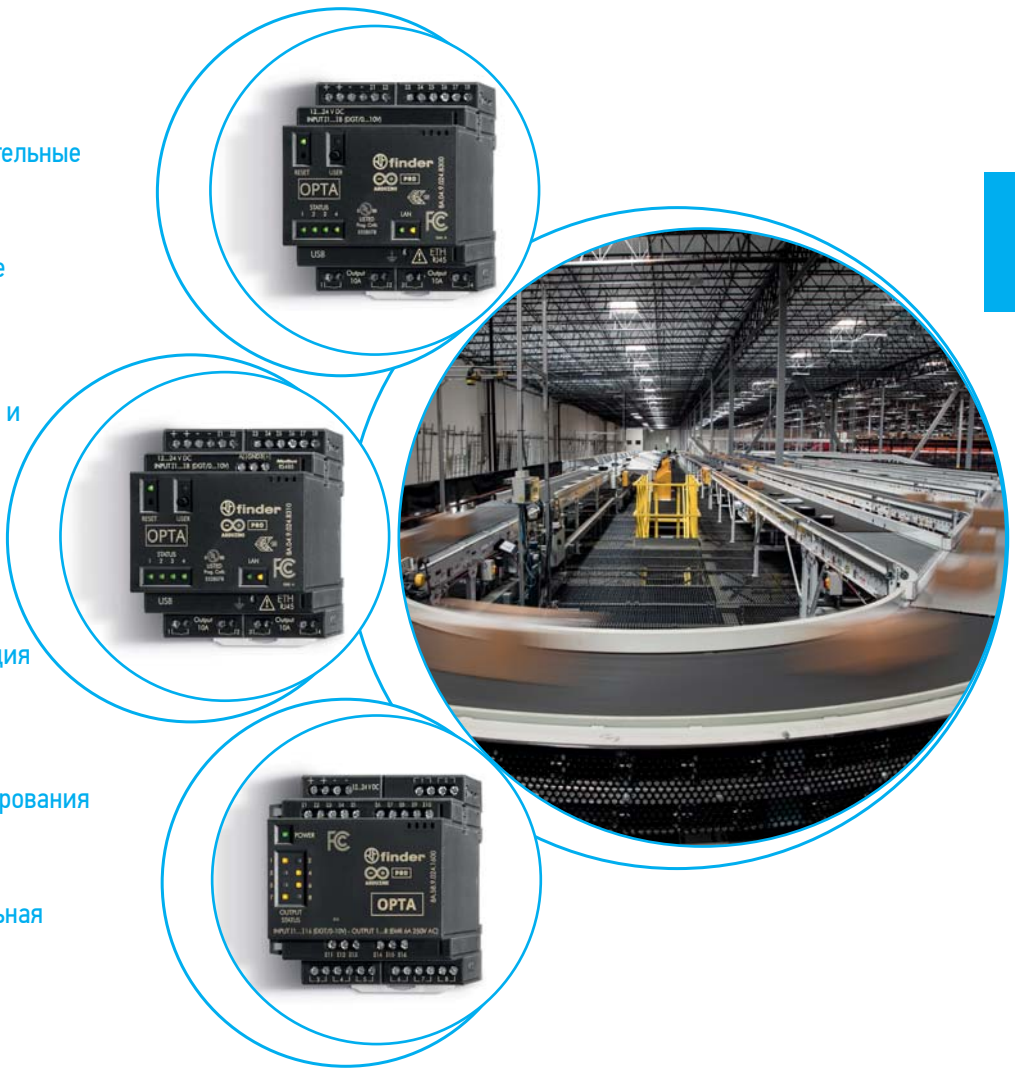
	Возможности	Номинальный ток	Функции	Стр.
	**Серия 8A - OPTA - Программируемые логические реле** – 8 цифровых или аналоговых (0…10 В) входов – 4 релейных выхода 10 А – Порт USB (тип C) для программирования, регистрации данных и электропитания во время конфигурирования – порт RJ45 – Доступны три версии: **Lite:** порт USB (тип C) для программирования, регистрации данных и питания во время конфигурации, порт RJ45 **Plus:** порт USB (тип C) для программирования, регистрации данных и питания во время конфигурирования, порт RJ45 и клеммы RS485 **Advanced:** Порт USB (тип C) для программирования, регистрации данных и подачи питания во время конфигурирования, порт RJ45, клеммы RS485 и встроенный модуль WiFi/BLE – Программируемая пользователем кнопка – Кнопка RESET – Языки программирования Arduino IDE или Arduino PLC-IDE для языков IEC 61131-3 (LD - SFC - FBD - ST - IL) – ширина 70 мм – Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)	10 А	**Программируемые логические реле**	**565**
	**Серия 8A - Цифровые модули расширения** – **16 цифровых или аналоговых (0…10 В) входов** – **8 выходов EMR 6 А или SSR 3 А** – Светодиодный индикатор состояния питания – 8 светодиодных индикаторов состояния выходов – Возможность подключения до 5 модулей расширения – Среда программирования Arduino IDE или Arduino PLC-IDE для языков IEC 61131-3 (LD - SFC - FBD - ST - IL) – ширина 70 мм – Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)	3 А 6 А	**Цифровые модули расширения**	**566**
	**Серия 8A - Аналоговые модули расширения** – **6 аналоговых входов 0…10 В, 4…20 мА, PT 100 (2-3 провода)** – **2 аналоговых выхода 0…10 В, 4…20 мА** – **4 выхода ШИМ** – **Программируемые аналоговые каналы** – Светодиодный индикатор состояния питания – 8 программируемых LED – Возможность подключения до 5 модулей расширения – Среда программирования Arduino IDE или Arduino PLC-IDE для языков IEC 61131-3 (LD - SFC - FBD - ST - IL) – ширина 70 мм – Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)	—	**Аналоговые модули расширения**	**567**

H

finder
RELAYING INNOVATION

Программируемые логические реле

- Электро-распределительные щиты
- Упаковочные машины
- Контроль уровня воды и жидкостей
- Пульты управления для насосов
- Автоматизация зданий
- Системы кондиционирования воздуха
- Принудительная вентиляция



СЕРИЯ
8A

Программируемые логические реле (ПЛР), 8 входов и 4 выхода

Тип 8A.04-8300
- Версия Lite с USB (порт тип C), ETH

Тип 8A.04-8310
- Версия Plus с USB (порт тип C), ETH и Modbus RS485

Тип 8A.04-8320
- Версия Advanced с USB (порт тип C), ETH, Modbus RS485, Wi-Fi и BLE

- 8 цифровых или аналоговых (0…10 В) входов
- 4 релейных выхода 10 А
- Порт USB (тип C) для программирования, регистрации данных и электропитания во время конфигурирования
- порт RJ45
- Возможность подключения (*в соответствии с типом):
  - USB
  - 1 Гбит Ethernet TCP/IP или Modbus TCP/IP
  - Modbus RS485*
  - Wi-Fi + BLE*
- Светодиодный индикатор состояния для каждого выхода
- Программируемая пользователем кнопка
- Язык программирования IDE, в качестве опции IEC-61131-3 (LD - SFC - FBD - ST - IL)
- ширина 70 мм
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

8A.04
Винтовые клеммы



Габаритный чертеж см. стр. 574

	8A.04-8300	8A.04-8310	8A.04-8320
			
	• Версия Lite • Порт USB • Порт RJ45 для ETH и Modbus TCP/IP	• Версия Plus • USB-порт • Порт RJ45 для ETH и Modbus TCP/IP • Порт Modbus RS485	• Версия Advanced • USB-порт • Порт RJ45 для ETH и Modbus TCP/IP • Порт Modbus RS485 • Внутренний модуль Wi-Fi/BLE

OPTA

в сотрудничестве с

ARDUINO PRO

Выходная цепь		
Конфигурация контактов		4 NO (SPST-NO)
Номинальный ток/макс. пиковый ток	A	10/15
Ном. напряжение/макс. напряжение	В AC	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	2500
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	500
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В	A	10/0.3/0.12
Мин. нагрузка переключения	мВт (В/мА)	300 (5/5)
Время срабатывания/отпускания выхода	мс	6/4
Стандартный материал контактов		AgNi
Входная цепь		
Количество входов		8
Тип		Цифровые/аналоговые (настраивается)
Тип аналогового входа	В	0…10
Разрешение аналогового входного сигнала		16-12 бит, настраиваемый пользователем
Частота входного сигнала	кГц	4.5
Напряжение входного сигнала сигнал 0/сигнал 1		< 4 В DC / > 5.9 В DC (Макс. 24 В DC)
Максимальное напряжение на входе	В DC	24
Совместимость по входу		PNP/NPN
Защита от обратной полярности		ДА
Характеристики питания		
Номинальное напряжение (U_N)	В DC	12…24
Номинальная мощность	Вт	0.6…2.2 (в соответствии с типом)
Рабочий диапазон	В DC	10.2…27.6
Технические параметры		
Язык программирования		Arduino IDE, IEC-61131-3 (LD - SFC - FBD - ST - IL) через Arduino PLC-IDE
Минимальный уровень входного сигнала	мс	0.02
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	$100 \cdot 10^3$
Температура окружающей среды	°C	–20…+50
Категория защиты		IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UKCA EAC cULus

I-2025, www.findernet.com

СЕРИЯ 8A
Программируемые логические реле

Модули расширения Входов-Выходов

Тип 8A.58-1600
- 16 цифровых или аналоговых (0…10 В) входов
- 8 выходов EMR 6 A

Тип 8A.88-1600
- 16 цифровых или аналоговых (0…10 В) входов
- 8 выходов SSR 3 A

- Светодиодный индикатор состояния питания
- 8 светодиодных индикаторов состояния выходов
- Вспомогательный порт
- Возможность подключения до 5 модулей расширения
- Среда программирования Arduino IDE или Arduino PLC-IDE для языков IEC 61131-3 (LD - SFC - FBD - ST - IL)
- ширина 70 мм
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

8A.58/8A.88
Винтовые клеммы



Габаритный чертеж см. стр. 574

	8A.58-1600	8A.88-1600
		
	• 16 цифровых/аналоговых (0…10 В) входов • 8 выходов EMR 6 A • Номинальное напряжение 12…24 В DC	• 16 цифровых/аналоговых (0…10 В) входов • 8 выходов SSR 3 A • Номинальное напряжение 12…24 В DC


ОЕМ-ПРОЕКТЫ


АВТОМАТИЗАЦИЯ ЗДАНИЙ


ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

OPTA

в сотрудничестве с

ARDUINO PRO

Выходная цепь			
Конфигурация контактов		8 NO (SPST-NO)	8 NO (SPST-NO)
Номинальный ток/макс. пиковый ток	A	6/10	3/50
Ном. напряжение/макс. напряжение	В	250/400 В AC	24/33 В DC
Диапазон коммутируемого напряжения	В DC	—	1.5…30
Номинальная нагрузка AC1	ВА	1500	—
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	300	—
Номинальная нагрузка DC13	Вт	—	36
Минимальный ток коммутации	мА	—	1
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В	A	6/0.2/0.12	—
Мин. нагрузка переключения	мВт (В/мА)	500 (12/10)	—
Максимальный ток утечки в выключенном состоянии	мА	—	0.001
Макс. падение напряжения в состоянии ВКЛ.	В	—	0.4
Время срабатывания/отпускания выхода	мс	6/4	0.02/0.2
Стандартный материал контактов		AgNi	—
Входная цепь			
Количество входов		16	
Тип		Цифровые/аналоговые	
Тип аналогового входа	В	0…10	
Разрешение аналогового входного сигнала		настраиваемый, 12 бит макс - 8 бит мин	
Частота входного сигнала	кГц	4.5	
Напряжение входного сигнала сигнал 0/сигнал 1		< 4 В / > 5.9 В DC (Макс. 24 В DC)	
Максимальное напряжение на входе	В DC	24	
Совместимость по входу		PNP/NPN	
Защита от обратной полярности		ДА	
Характеристики питания			
Номинальное напряжение (U_N)	В DC	12…24	
Номинальная мощность	Вт	1	
Рабочий диапазон	В DC	10.6…27.5	
Технические параметры			
Язык программирования		Arduino IDE или Arduino PLC-IDE (языки IEC 61131-3)	
Минимальный уровень входного сигнала	мс	0.02	
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	$60 \cdot 10^3$	$> 10^6$
Температура окружающей среды	°C	–20…+50	
Категория защиты		IP 20	
Сертификация (в соответствии с типом)			

H

I-2025, www.findernet.com

Модули расширения Входов-Выходов

Тип 8A.26-0600

- 6 аналоговых входов 0…10 В, 4…20 мА, PT 100 (2-3 провода)
- 2 аналоговых выхода 0…10 В, 4…20 мА
- 4 выхода ШИМ
- Номинальное напряжение 12…24 В DC

- Светодиодный индикатор состояния питания
- 8 программируемых LED
- Вспомогательный порт
- Возможность подключения до 5 модулей расширения
- Среда программирования Arduino IDE или Arduino PLC-IDE для языков IEC 61131-3 (LD - SFC - FBD - ST - IL)
- ширина 70 мм
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

NEW **8A.26-0600**



- 6 аналоговых входов 0…10 В, 4…20 мА, PT 100 (2-3 провода)
- 2 аналоговых выхода 0…10 В, 4…20 мА
- 4 выхода ШИМ
- Номинальное напряжение 12…24 В DC

Габаритный чертеж см. стр. 574

Технические характеристики аналоговых выходов		
Количество аналоговых выходов		2 (программируемый до 8)
Тип аналоговых выходов		Аналоговое напряжение 0…10 В и ток 4…20 мА
Разрешение аналоговых выходов	бит	13
Режим выходов по напряжению		
Напряжение аналогового выхода	В DC	0…10
Ток короткого замыкания на канал (по источнику)	мА	Мин. 25 - Макс. 32
Ток короткого замыкания на канал (затухающий)	мА	Мин. 3.0 - Макс. 4.5
Точность		+/– 1 %
Repeatability		+/– 1 %
Режим выходов по току		
Ток аналогового выхода	мА	0/4…20
Максимальное выходное напряжение при 20 мА	В	11.9 ± 20%
Напряжение разомкнутой цепи	В	16.9 ± 20%
Выходной импеданс	мΩ	Мин. 1.5 - Макс. 4
Точность		1% в диапазоне 0…10 мА, 2% в диапазоне 10…20 мА
Воспроизводимость		1% в диапазоне 0…10 мА, 2% в диапазоне 10…20 мА
Выходные каналы ШИМ		
Количество выходов ШИМ		4
Поддерживаемое напряжение питания	В DC	8…28.8
Частота ШИМ	кГц	10
Макс. ток	мА	100
Период		Программируемый
Рабочий цикл		Программируемый (0-100%)
Технические характеристики аналоговых входов		
Количество аналоговых входов		6 (программируется до 8)
Тип аналоговых входов		Аналоговое напряжение 0…10 В, ток 4…20 мА, PT100
Защита входов от перенапряжений		Да (до 40 В)
Защита от переполюсовки		нет
Разрешение аналоговых входов	bit	16
Режим входов по напряжению		
Напряжение аналогового входа	В	0…10
Входной импеданс	мΩ	Мин. 175
Точность		+/– 1%
Воспроизводимость		+/– 1%
Режим входов по току		
Ток аналогового входа	мА	0/4…20
Ограничение по току короткого замыкания	мА	Мин. 25 - Макс. 35
Программируемое ограничение по току	мА	0.5…24.5
Точность		+/– 1%
Воспроизводимость		+/– 1%
Режим входов RTD		
Тип входа RTD		PT 100
Тип подключения (вход)		2 проводов (I1…I6, O1, O2) 3 проводов (I1, I2)
Диапазон входных сигналов	мΩ	0…1
Напряжение подпитки	В	2.5
Температура окружающей среды	°C	–25…+400
Точность		+/– 1.5 °C (в диапазоне температур окружающей среды –20°C…50°C)
Характеристики питания		
Номинальное напряжение (U_N)	В DC	12…24
Номинальная мощность	Вт	1
Рабочий диапазон	В	9.6…28.8
Технические параметры		
Язык программирования		С помощью главного модуля OPTA через Arduino IDE или Arduino PLC-IDE
Светодиодная сигнализация		1 LED питания + 8 программируемых пользователем LED
Температура окружающей среды	°C	–20…+50
Категория защиты		IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UKCA EAC

I-2025, www.findernet.com

Информация по заказам

Пример: Серия 8A, ПЛР версия Lite, 4 NO (SPST) - 10 A, 8 цифровых/аналоговых входов, питание 12…24 В DC.

8 A . 0 4 . 9 . 0 2 4 . 8 3 0 0

Серия

Тип
0 = Управляющее реле

Кол-во контактов
4 = 4 NO (SPST)

Версии питания
9 = DC

Напряжение питания
024 = (12…24)В DC
(для модулей OPTA и цифровых выходов)

Кол-во входов
8 = 8 цифровых/аналоговых входов

Тип выходов
3 = ЭМР, контакты NO

Версии
0 = Версия Lite, RJ45, USB (порт тип C)
1 = Версия Plus, RJ45, USB (порт тип C), порт Modbus RS485
2 = Версия Advanced, RJ45, USB (порт тип C), порт Modbus RS485, модуль Wi-Fi/BLE

Опции
0 = Стандартный

Пример: Серия 8A, модуль расширения EMR, 8 выходов EMR 6 A, 16 цифровых/аналоговых входов, питание 12…24 В DC

8 A . 5 8 . 9 . 0 2 4 . 1 6 0 0

Серия

Тип
2 = Аналоговые модули
5 = Выходные модули EMR
8 = Выходные модули SSR

Кол-во контактов
6 = Выходы (ШИМ и аналоговые)
(только для аналоговых модулей)
8 = выходы 8 NO
(только для модулей цифровых выходов)

Версии питания
9 = DC

Напряжение питания
024 = 12…24 В DC

Кол-во входов
06 = 6 аналоговых входов (только тип 8A.26)
16 = 16 цифровых/аналоговых (0…10)
(Только для типов 8A.58 и 8A.88)

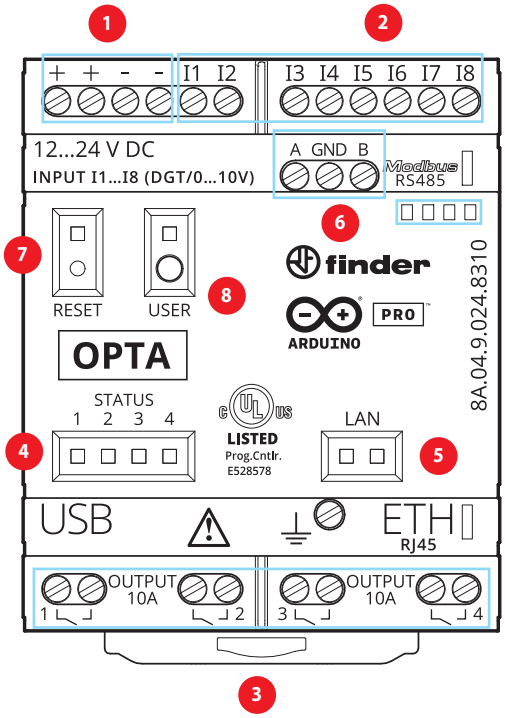
Опции
00 = Стандартный

Технические параметры

Изоляция				
	Между входом и выходом цепью	В AC	4000	
	Между открытыми контактами	В AC	1000	
Изоляция (1.2/50 мкс) между входом и выходом		кВ	6	
Характеристики EMC				
Тип теста			**Согл. нормам**	
Электростатический разряд	контактный разряд		EN 61000-4-2	4 кВ
	воздушный разряд		EN 61000-4-2	8 кВ
Излучаемое электромагнитное поле (80 ÷ 1000 МГц)			EN 61000-4-3	10 В/m
Быстрый переходный режим (разрыв) (5-50 nc, 5 kГц) на клеммах питания			EN 61000-4-4	4 кВ
Импульсы (1.2/50 мкс) на клеммах питания	общий режим		EN 61000-4-5	4 кВ
	дифференц.режим		EN 61000-4-5	4 кВ
на входных клеммах	общий режим		EN 61000-4-5	4 кВ
	дифференц.режим		EN 61000-4-5	4 кВ
Общий режим для РЧ-диапазона (0.15 ÷ 80 МГц) на клеммах питания			EN 61000-4-6	10 В
Радиационное и кондуктивное излучение			EN 55022	класс B
Прочие данные				
Тепловыделение	без нагрузки	Вт	1.4	
	при номинальном токе	Вт	3.2	
Связь между ПЛР и ПЛР и Связь между ПЛР и сетью (Ethernet)			**Ethernet:** – Для связи Modbus TCP – Стандартный TCP/IP – Кабель CAT5 с разъемом RJ45, сдвоенные LED индикаторы состояния LAN **RS485:** – Для связи Modbus RTU – Для пользовательской последовательной связи	
Беспроводное подключение			Wi-Fi and Bluetooth® Low Energy	
Максимальная программная память			1MB внутренняя	
Внешний модуль памяти			Подвесной накопитель USB-C	
Регистрация данных			USB-C Stick + внутренняя флэш-память	
Флэш-память			2MB int + 16MB Flash QSPI	
Кнопка RESET (СБРОС)			ДА	
Кнопка USER (Пользовательская)			Кнопка, настраиваемая под нужды пользователя	
MCU			STMicroelectronics STM32H747XI Dual ARM® Cortex® M7/M4 IC: 1x ARM® Cortex® -M7 core up to 480 MHz 1x ARM® Cortex® -M4 core up to 240 MHz	
Элемент безопасности			ATECC608B	
Интерфейс для программирования			USB-C + OTA через Web Editor (облако) + Ethernet	
Резерв питания RTC			10 дней при 25 °C	
Точность RTC			10 мин/год при 25 °C 37,5 мин/год при -10…+70 °C	
Облачная поддержка			Arduino Cloud через Wi-Fi и Ethernet или облачные сервисы	
Время отклика ВКЛ/ВЫКЛ (8A.04/8A.58)		мс	6/4 (EMR)	
Время отклика ВКЛ/ВЫКЛ (8A.88)		мс	0.02/0.2 (SSR)	
Время дребезга: NO		мс	3	
Клеммы			**Винтовая клемма**	
Длина зачистки провода		мм	9	
Момент затяжки винтов		Нм	0.5	
Мин. сечение провода			одножильный провод	многожильный провод
		мм²	0.5	0.5
		AWG	20	20
Макс. Размер провода			одножильный провод	многожильный провод
		мм²	1 x 2.5 / 2 x 1.5	1 x 2.5 / 2 x 1
		AWG	1 x 14 / 2 x 16	1 x 14 / 2 x 16

H

Вид спереди - Тип 8A.04.9.024.8310



1 **Клеммы питания**
12…24 В DC, разъемные клеммы для облегчения подключения.

2 **Входные клеммы**
I1…I8 цифровые/аналоговые (0…10 В) входы, конфигурируемые через IDE.

3 **Выходные клеммы**
1…4 Выходные реле, контакты NO, 10 A (250 В AC).

4 **Состояние Светодиодов**
Состояние 1…4 светодиодов настраивается через IDE. Например, для 1…4 выходных реле светодиод ВКЛ = контакт ЗАКРЫТ.

5 **Светодиод Состояние порта Ethernet**
Состояние соединения ETH.

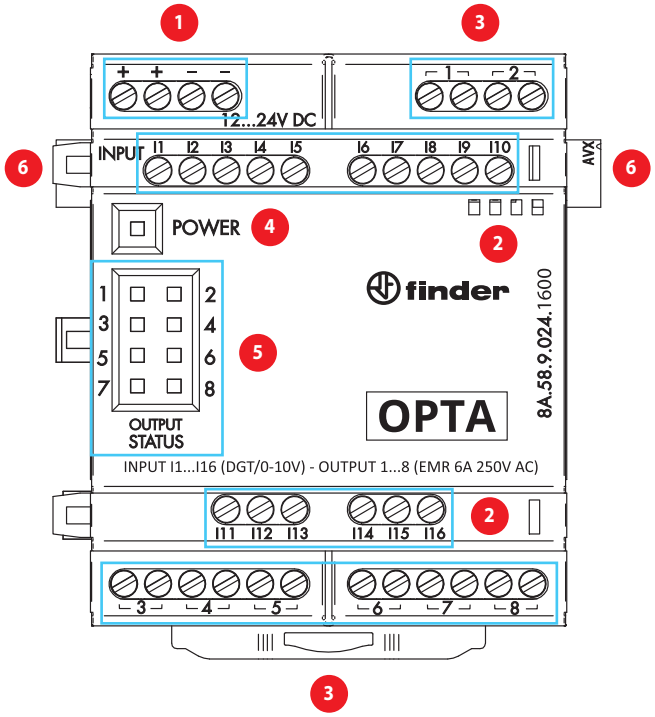
6 **Порт Modbus RS485**
Клеммы для Modbus по RS485.

7 **АППАРАТНЫЙ СБРОС**
Кнопка для аппаратного сброса. БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ. Нажимайте кнопку RESET (СБРОС) кончиком небольшого неметаллического изолированного инструмента.

8 **Программируемая кнопка пользователя**
Кнопка, конфигурируемая пользователем через IDE в зависимости от применения (например, RUN/STOP, ON/OFF, соединение BLE).

H

Вид спереди - Цифровой EMR - Тип 8A.58.9.024.1600



1 **Клеммы питания**
12…24 В DC, Раздвоенные клеммы

2 **Входные клеммы**
I1…I16 цифровые/аналоговые (0…10 В) входы, конфигурируемые через IDE.

3 **Выходные клеммы EMR**
1…8 выходы EMR, 6 A - 250 В AC

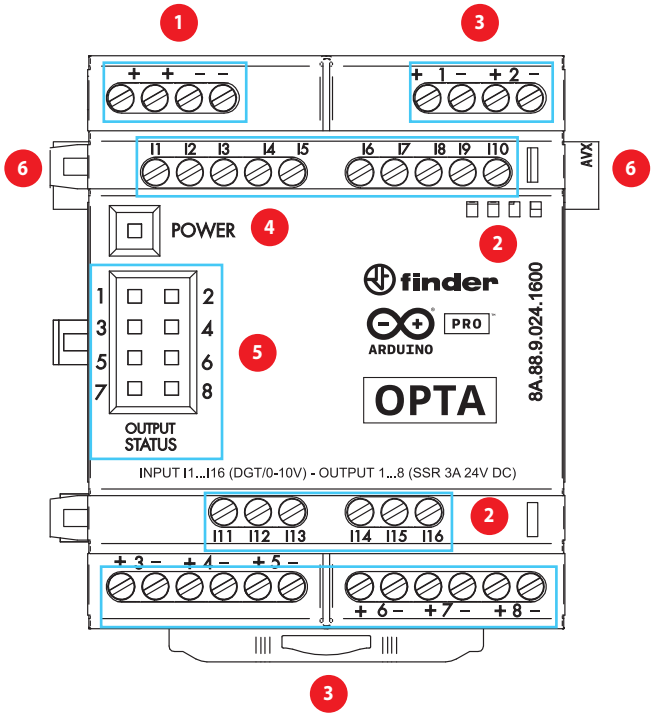
4 **Состояние Светодиодов**
СВЕТОДИОД RGB

5 **Светодиод состояния выхода**
Состояние выхода желтого LED

6 **ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ПОРТ**

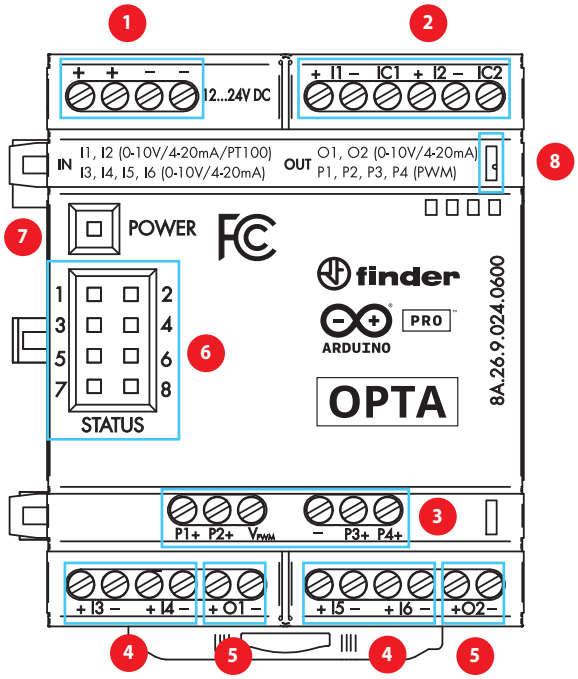
I-2025, www.findernet.com

Вид спереди - Цифровой SSR - Тип 8A.88.9.024.1600



1. **Клеммы питания**
   12…24 В DC, Раздвоенные клеммы
2. **Входные клеммы**
   I1…I16 цифровые/аналоговые (0…10 В) входы, конфигурируемые через IDE.
3. **Выходные клеммы SSR**
   1…8 выходы SSR, 3 A - 24 В DC
4. **Состояние Светодиодов**
   СВЕТОДИОД RGB
5. **Светодиод состояния выхода**
   Состояние выхода желтого LED
6. **ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ПОРТ**

Вид спереди - Аналоговый - Тип 8A.26.9.024.1600

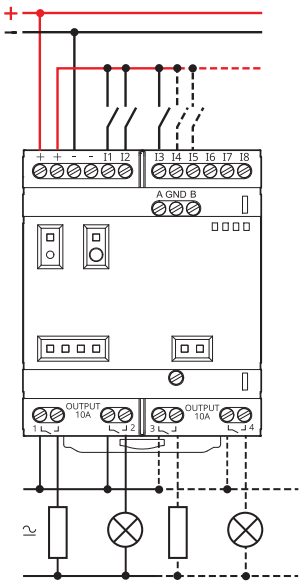


1. **Клеммы питания**
   12…24 В DC, Раздвоенные клеммы
2. **Входные клеммы**
   I1,I2 Аналоговый вход 0…10 В, 0/4…20 мА, PT100 (3 провода)
3. **Выходные клеммы PWM**
   P1…P4 Положительные выходные клеммы ШИМ, клемма напряжения ШИМ Vpwm, - отрицательная клемма ШИМ
4. **Входные клеммы**
   I3…I6 Аналоговые входы 0…10 В, 0/4…20 мА, PT100 (2 провода)
5. **Выходные клеммы**
   O1, O2 Аналоговые выходы 0…10 В, 0/4…20 мА
6. **Светодиод состояния выхода**
   Желтый программируемый LED-индикатор состояния
7. **LED Состояние питания**
   СВЕТОДИОД RGB
8. **ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ПОРТ**

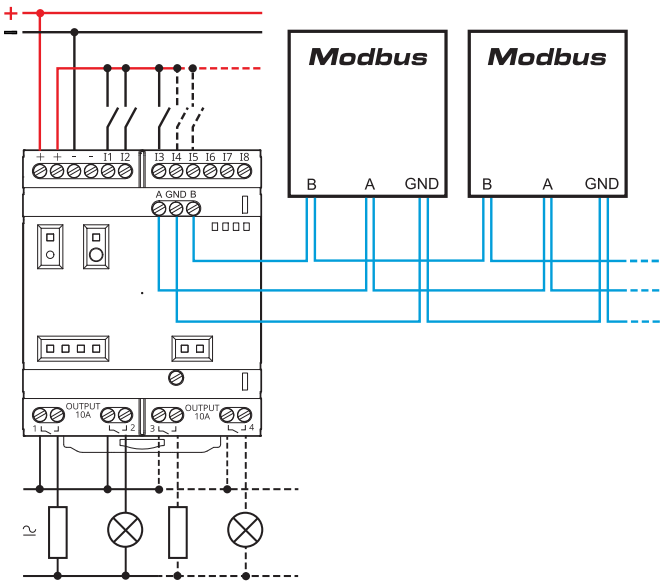
I-2025, www.findernet.com

Схемы подключения

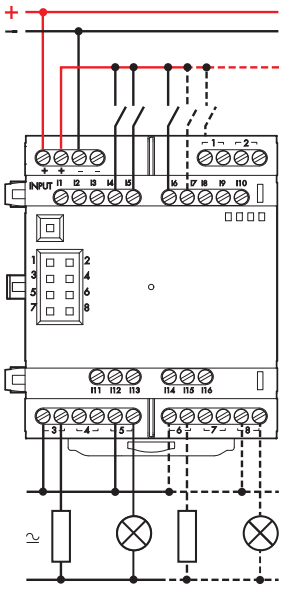
Тип 8A.04-8300



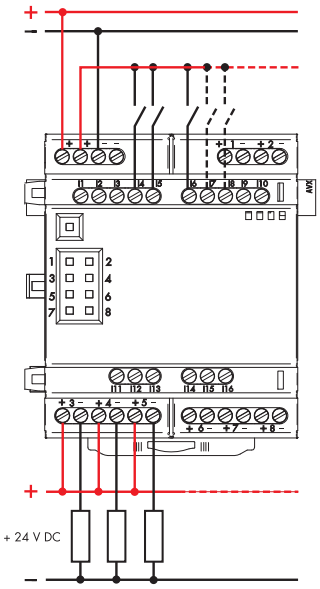
Тип 8A.04-8310/8320



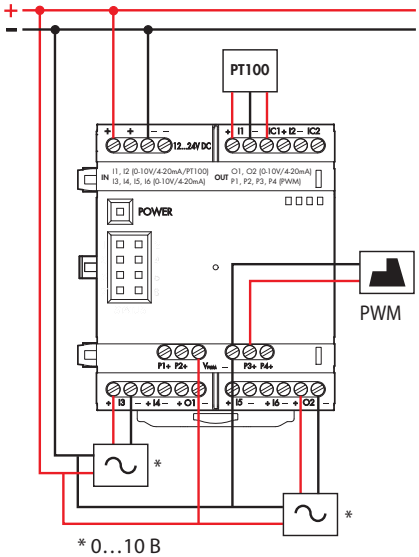
Тип 8A.58-1600



Тип 8A.88-1600



Тип 8A.26-0600



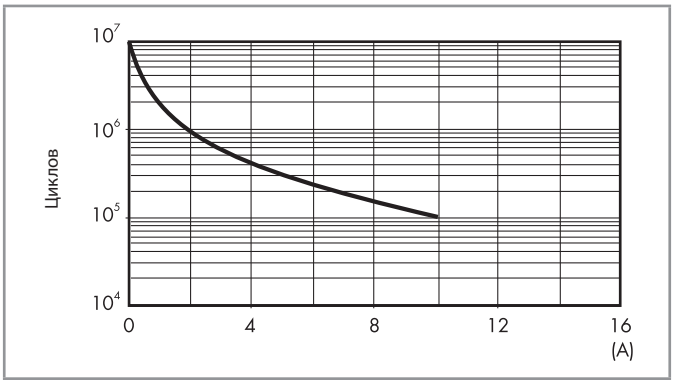
* 0…10 В
0/4…20 мА

H

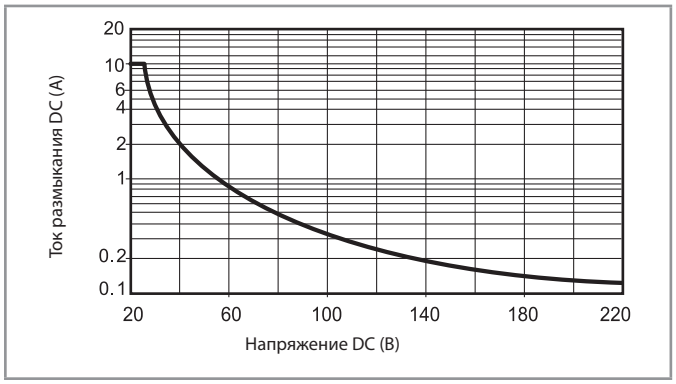
I-2025, www.findernet.com

Характеристика контактов

F 8A - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке



H 8A - Макс. отключающая способность DC1



- При переключении активной нагрузки (DC1) и величине тока и напряжения ниже приведенных выше кривых долговечность составляет $100 \cdot 10^3$ циклов.
- При коммутации нагрузки DC13, подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает такую же долговечность, как при нагрузке DC1.
  Примечание: Под нагрузкой возможно увеличение времени срабатывания.

Руководство по началу работы

РУКОВОДСТВО ПО НАЧАЛУ РАБОТЫ: https://docs.arduino.cc/hardware/opta/

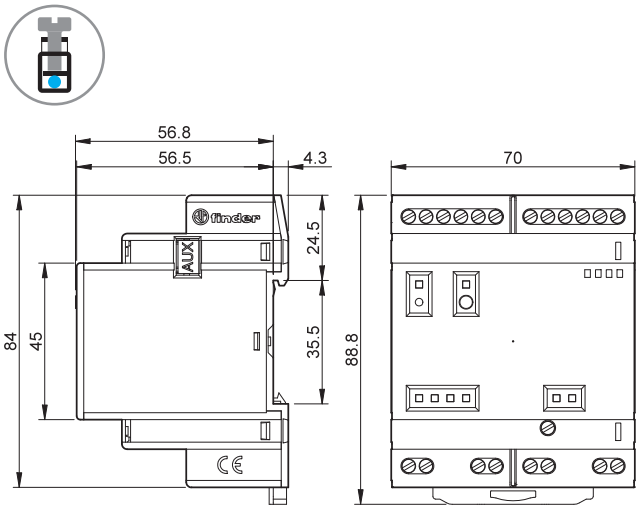
Если вы хотите программировать OPTA в автономном режиме, вам необходимо установить Arduino Desktop IDE, Arduino Cloud или Arduino PLC-IDE. Чтобы подключить OPTA к компьютеру, вам понадобится USB-кабель.
https://www.arduino.cc/en/Main/Software

НАЧАЛО РАБОТЫ - ОБЛАКО ARDUINO

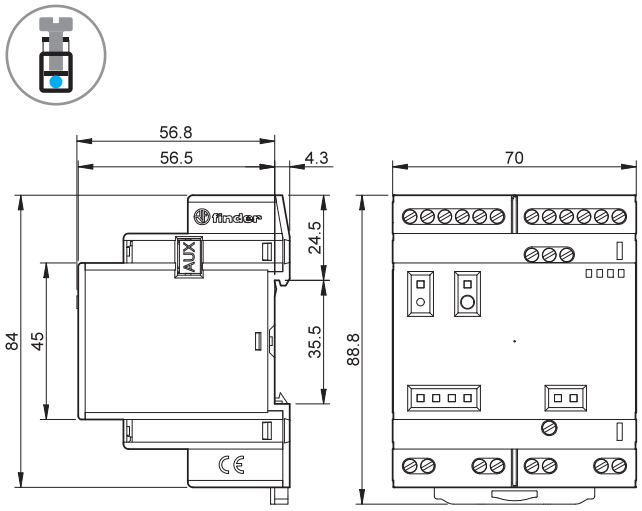
Все продукты Arduino IoT поддерживаются в облаке Arduino Cloud, которое позволяет вести журнал, строить графики и анализировать данные датчиков, запускать события, и автоматизировать ваш дом или бизнес.
Редактор Arduino Cloud размещается в Интернете, поэтому он всегда будет с последними функциями и поддержкой всех плат.
Перейдите по ссылке, чтобы начать программирование в браузере и загрузить свои проекты в OPTA.
https://cloud.arduino.cc

Габаритные чертежи

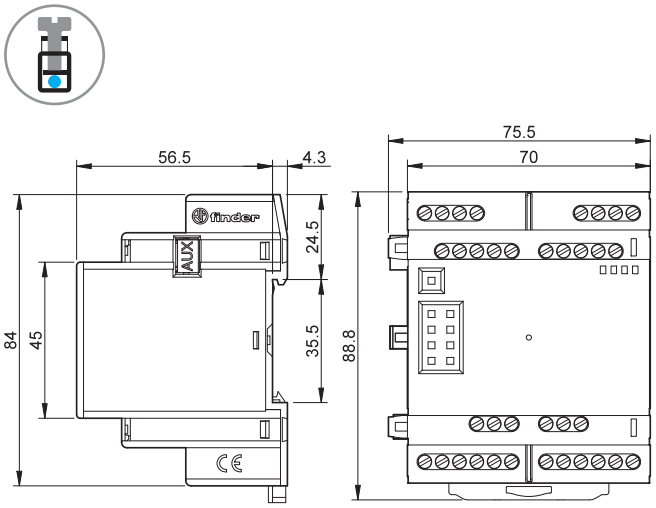
Тип 8A.04-8300
Винтовые клеммы



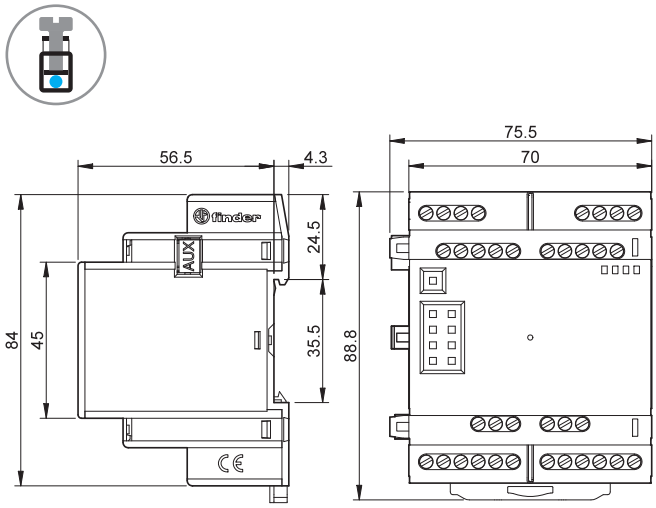
Тип 8A.04-8310/8320
Винтовые клеммы



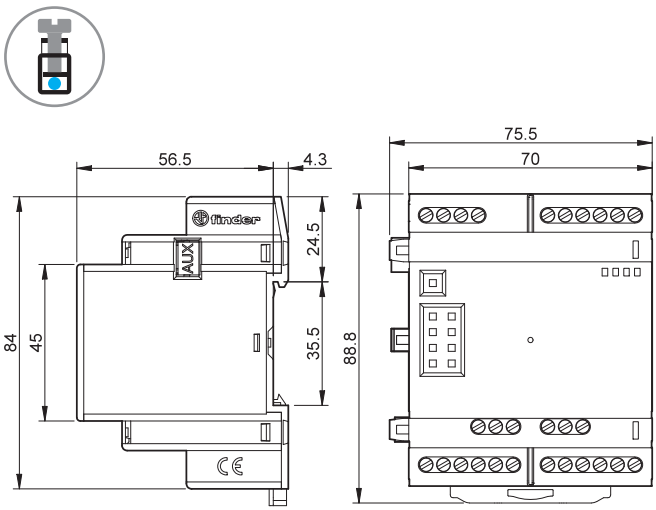
Тип 8A.58-1600
Винтовые клеммы



Тип 8A.88-1600
Винтовые клеммы



Тип 8A.26-0600
Винтовые клеммы



H

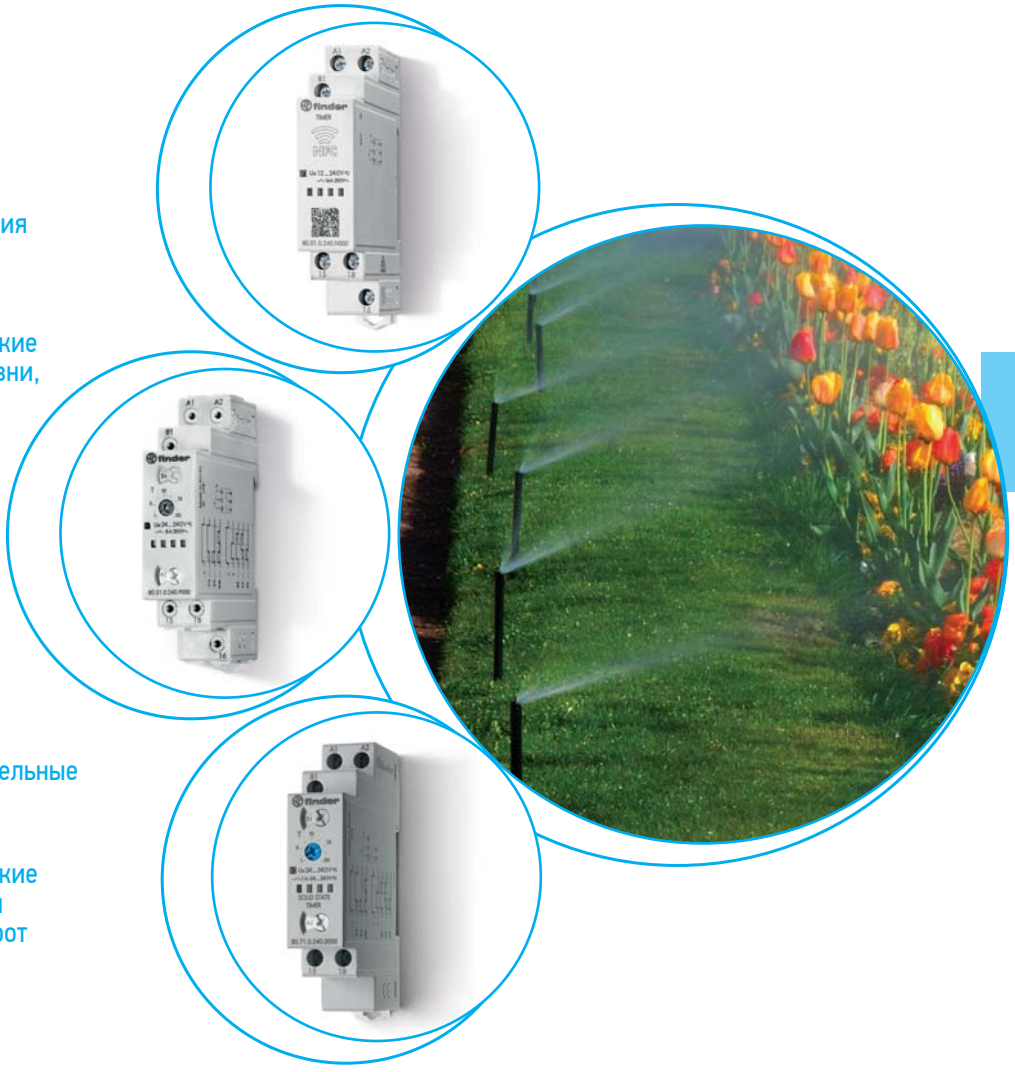
I-2025, www.findernet.com

	Возможности	Номинальный ток	Функции	Розетки	Стр.
	**Серия 80 - Модульные таймеры** – 6 временных шкал от 0.1 с до 24 ч – Номинальное напряжение (12…240)В AC/DC – Номинальный ток контактов: 6, 8 и 16 А – Таймер с твердотельным реле 1 А – Версия с технологией NFC – Ширина 17.5 мм	**1 А SSR*** **6 А** **8 А** **16 А**	**Многофункциональные, 1-функциональные таймеры; NFC**		**579**
	**Серия 81 - Модульные таймеры** – 6 временных шкал от 0.1 с до 10 часов – 7 функций (4 функции без сигнала Старт и 3 с сигналом Старт и с кнопкой Сброс) – Номинальное напряжение (12…230)В AC/DC – Функция «Сброс» – Ширина 17.5 мм	**16 А**	**Многофункциональные таймеры с функцией «Сброс»**		**591**
	**Серия 83 - Модульные таймеры** – Восемь временных шкал от 0.05 с до 10 дней – Номинальное напряжение (24…240)В AC/DC – Специальные версии: 2 контакта с таймером или 1 мгновенного действия + 1 с таймером – Опции: внешний потенциометр для задания времени; функция «Пауза» – Ширина 22.5 мм – Имеются версии, соответствующие стандартам IECEx, ATEX и HazLoc	**8 А** **12 А** **16 А**	**Многофункциональные и 1-функциональные таймеры**		**597**
	**Серия 84 - SMARTimer** – Предлагаются две версии электропитания: 12…24 В AC/DC и 110…240 В AC/DC (не поляризованные) – Два режима программирования: режим Smart (Смарт) через смартфон с обменом данными по NFC или режим Classic (Классический) с управлением джойстиком – Гибкость: возможность создания новых специальных функций, соединяя для каждого канала 30 доступных функций – Высокая точность и возможность выбрать временные диапазоны и единицы времени; 0.1 секунды, секунды, минуты, часы – Два независимых программируемых канала	**16 А**	**Многофункциональные таймеры SMARTimer**		**611**
	**Серия 85 - Миниатюрные таймеры** – 7 временных шкал от 0.05 с до 100 ч – Электропитание AC/DC, неполяризованное – 2, 3 или 4 группы контактов	**7 А** **10 А**	**Многофункциональные таймеры**	**94 Серия** 	**621**
	**Серия 86 - Таймерные модули** – Шкала времени от 0.05 с до 100 ч – Типы катушек для широкого диапазона напряжений AC или DC – Установка в розетки вместе с реле – Имеются версии, соответствующие стандартам ATEX и HazLoc	**—**	**Многофункциональные и 2-функциональные таймеры**	**9x Серия** 	**631**
	**Серия 88 - Таймеры для монтажа в розетку и на панель** – Шкала времени 0.05 с…300 ч – Номинальное напряжение (24…230)В AC/DC или (12…240)В AC/DC – Версии: 2 контакта с таймером или 1 мгновенного действия + 1 с таймером – в комплекте адаптер для установки на панели	**8 А**	**Многофункциональные или 1-функциональные таймеры** • **Монтаж на панель управления** • **Монтаж в розетку**	**90 Серия** 	**647**
	**Серия 93 - Розетка со встроенным таймером для реле 34 серии** – 4 шкалы времени от 0.1 с до 6 ч – 8 функций – Электропитание 12 или 24 В AC/DC – EMR и SSR – Розетки с винтовыми клеммами и Push-in	**2 А** **6 А**	**Многофункциональные таймерные интерфейсные модули, ширина 6.2 мм**		**657**

* SSR = Твердотельное реле на выходе (1 NO)

finder
RELAYING INNOVATION

Модульные таймеры
1 – 6 – 8 – 16 A



- Автоматизация зданий
- Автоматические жалюзи, ставни, шторы
- Подъемники и лифты
- Башенный кран
- Электро-распределительные щиты
- Автоматические приводы для дверей и ворот

СЕРИЯ
80

Многофункциональные таймеры

80.01 - Многофункциональный, широкий диапазон напряжения питания

80.01 NFC - Многофункциональный, широкий диапазон напряжения питания

Можно программировать через смартфон с NFC с помощью приложения Finder Toolbox (для Android и iOS).

- Ширина 17.5 мм
- Шесть шкал времени от 0.1с до 24ч
- Мощная изоляция входа / выхода
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)
- "Шлиц + крест" – возможность применения отверток с плоским шлицом или крестовой головкой для монтажа, электрического подключения, настройки временного диапазона и задания функции
- Новая версия с технологией ШИМ

80.01/80.01 NFC
Винтовые клеммы



По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр X

Габаритные чертежи см. стр. 585

80.01



- Широкий диапазон напряжения питания
- Многофункциональный

AI: Задержка включения
DI: Интервалы
SW: Симметричный повтор цикла (начальный импульс ВКЛ)
BE: Задержка отключения с управляющим сигналом
CE: Задержка включения и отключения с управляющим сигналом
DE: Интервалы по управляющему сигналу при включении

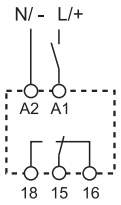


Схема подключения (без сигнала START)

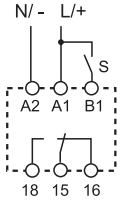


Схема подключения (с сигналом START)

NEW 80.01 NFC



- Широкий диапазон напряжения питания
- Многофункциональный
- Программируются через NFC

AI: Задержка включения
DI: Интервалы
LI: Асимметричный повтор цикла (начальный импульс ВКЛ)
BE: Задержка отключения с управляющим сигналом
CEb: Задержка включения и отключения с управляющим сигналом
DE: Интервалы по управляющему сигналу при включении
LE: Асимметричный повтор цикла по управляющему сигналу (начальный импульс ВКЛ)

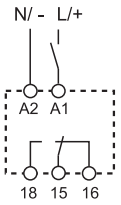


Схема подключения (без сигнала START)

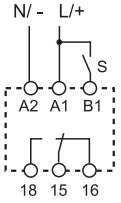


Схема подключения (с сигналом START)

Характеристаики контактов			
Конфигурация контактов		1 CO (SPDT)	1 CO (SPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	16/30	16/30
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В AC	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	4000	4000
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	750	750
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	0.55	0.55
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В	A	16/0.3/0.12	16/0.3/0.12
Минимальная коммутируемая мощность	мВт (В/мА)	500 (10/5)	500 (10/5)
Стандартный материал контактов		AgNi	AgNi
Характеристики питания			
Ном. напряжение (U_N)	В AC (50/60 Гц)	12…240	12…240
	В DC	12…240	12…240
Номинальная нагрузка AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	< 1.8/< 1	< 1.8/< 1
Рабочий диапазон	В AC (50/60 Гц)	10.8…265	10.8…265
	В DC	10.8…265	10.8…265
Технические параметры			
Временные диапазоны		(0.1…2)с, (1…20)с, (0.1…2)мин, (1…20)мин, (0.1…2)ч, (1…24)ч	
Способность повторения	%	± 1	± 1
Время перекрытия	мс	100	100
Минимальный управляющий импульс	мс	50	50
Погрешность точности всего диапазона уставки	%	± 5	± 5
Электрическая долговечность при номинал. нагрузке AC1	циклов	$50 \cdot 10^3$	$50 \cdot 10^3$
Температура окружающей среды	°C	–20…+60	–20…+60
Категория защиты		IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UKCA EAC cULus RINA cULus	CE UKCA

СЕРИЯ 80
Модульные таймеры 16 А

Одно- и многофункциональные таймеры

80.11 - задержка включения, широкий диапазон напряжения питания

80.21 - импульс при включении, один тип питания

80.41 - Задержка отключения по сигналу, один тип питания

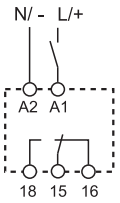
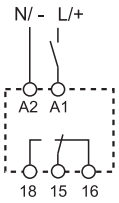
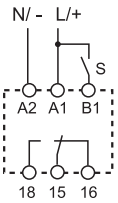
- Ширина 17.5 мм
- Шесть шкал времени от 0.1с до 24ч
- Мощная изоляция входа / выхода
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)
- "Шлиц + крест" – возможность применения отверток с плоским шлицом или крестовой головкой для монтажа, электрического подключения, настройки временного диапазона и задания функции
- Новая версия с технологией ШИМ

80.11/80.21/80.41
Винтовые клеммы



По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр X

Габаритные чертежи см. стр. 585

		80.11	80.21	80.41
				
		• Широкий диапазон напряжения питания • 1-функциональный	• Широкий диапазон напряжения питания • 1-функциональный	• Широкий диапазон напряжения питания • 1-функциональный
		AI: Задержка включения	**DI:** Интервалы	**BE:** Задержка отключения с управляющим сигналом
				
		Схема подключения (без сигнала START)	Схема подключения (без сигнала START)	Схема подключения (с сигналам START)
Характеристики контактов				
Конфигурация контактов		1 CO (SPDT)	1 CO (SPDT)	1 CO (SPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	16/30	16/30	16/30
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В AC	250/400	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	4000	4000	4000
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	750	750	750
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	0.55	0.55	0.55
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В	A	16/0.3/0.12	16/0.3/0.12	16/0.3/0.12
Минимальная коммутируемая мощность	мВт (В/мА)	500 (10/5)	500 (10/5)	500 (10/5)
Стандартный материал контактов		AgNi	AgNi	AgNi
Характеристики питания				
Ном. напряжение (U_N)	В AC (50/60 Гц)	24…240	24…240	24…240
	В DC	24…240	24…240	24…240
Номинальная нагрузка AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	< 1.8/< 1	< 1.8/< 1	< 1.8/< 1
Рабочий диапазон	В AC (50/60 Гц)	16.8…265	16.8…265	16.8…265
	В DC	16.8…265	16.8…265	16.8…265
Технические параметры				
Временные диапазоны		(0.1…2)с, (1…20)с, (0.1…2)мин, (1…20)мин, (0.1…2)ч, (1…24)ч		
Способность повторения	%	± 1	± 1	± 1
Время перекрытия	мс	100	100	100
Минимальный управляющий импульс	мс	—	—	50
Погрешность точности всего диапазона уставки	%	± 5	± 5	± 5
Электрическая долговечность при номинал.нагрузке AC1	циклов	$50 \cdot 10^3$	$50 \cdot 10^3$	$50 \cdot 10^3$
Температура окружающей среды	°C	–20…+60	–20…+60	–20…+60
Категория защиты		IP 20	IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)				

XI-2024, www.findernet.com

1-функциональные таймеры

80.61 - Задержка отключения по питанию, различные типы питания

80.82 - Таймер "Звезда-треугольник", различные типы питания

80.91 - Асимметричный повтор цикла, различные типы питания

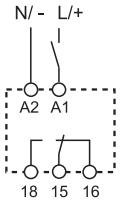
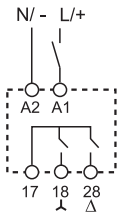
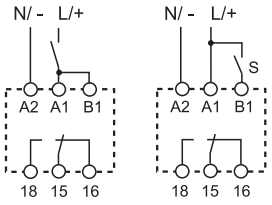
- Ширина 17.5 мм
- Поворотный селектор диапазонов и реостат подстройки времени
- Четыре временных шкалы от 0.05с до 180 с (тип 80.61)
- Четыре временных шкал от 0.1с до 20 мин (тип 80.82)
- Шесть шкал времени от 0.1с до 24ч (тип 80.91)
- Мощная изоляция входа / выхода
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)
- "Шлиц + крест" – возможность применения отверток с плоским шлицом или крестовой головкой для монтажа, электрического подключения, настройки временного диапазона и задания функции
- Новая версия с технологией ШИМ

80.61/80.82/80.91
Винтовые клеммы



По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр X

Габаритные чертежи см. стр. 585

		80.61	80.82	80.91
				
		• Широкий диапазон напряжения питания • 1-функциональный	• Широкий диапазон напряжения питания • 1-функциональный • Время срабатывания регулируется (0.05…1)с	• Широкий диапазон напряжения питания • 1-функциональный
		BI: Задержка отключения по питанию (питание ВЫКЛ)	**SD:** Звезда-Треугольник	**LI:** Асимметричный повтор цикла (начальный импульс ВКЛ) **LE:** Асимметричный повтор цикла по управляющему сигналу (начальный импульс ВКЛ)
				
		Схема подключения (без сигнала START)	Схема подключения (без сигнала START)	Схема подключения (без сигнала START) / Схема подключения (с сигналам START)
Характеристики контактов				
Конфигурация контактов		1 CO (SPDT)	2 NO (DPST-NO)	1 CO (SPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	8/15	6/10	16/30
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В AC	250/400	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	2000	1500	4000
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	400	300	750
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	0.3	—	0.55
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В	A	8/0.3/0.12	6/0.2/0.12	16/0.3/0.12
Минимальная коммутируемая мощность	мВт (В/мА)	300 (5/5)	500 (12/10)	500 (10/5)
Стандартный материал контактов		AgNi	AgNi	AgNi
Характеристики питания				
Ном. напряжение (U_N)	В AC (50/60 Гц)	24…240	24…240	12…240
	В DC	24…220	24…240	12…240
Номинальная нагрузка AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	< 0.6/< 0.6	< 1.3/< 0.8	< 1.8/< 1
Рабочий диапазон	В AC (50/60 Гц)	16.8…265	16.8…265	10.8…265
	В DC	16.8…242	16.8…265	10.8…265
Технические параметры				
Временные диапазоны		(0.05…2)с, (1…16)с, (8…70)с, (50…180)с	(0.1…2)с, (1…20)с, (0.1…2)мин, (1…20)мин	(0.1…2)с, (1…20)с, (0.1…2)мин, (1…20)мин, (0.1…2)ч, (1…24)ч
Способность повторения	%	± 1	± 1	± 1
Время перекрытия	мс	—	100	100
Минимальный управляющий импульс	мс	500 (A1-A2)	—	50
Погрешность точности всего диапазона уставки	%	± 5	± 5	± 5
Электрическая долговечность при номинал. нагрузке AC1	циклов	$100 \cdot 10^3$	$60 \cdot 10^3$	$50 \cdot 10^3$
Температура окружающей среды	°C	–20…+60	–20…+60	–20…+60
Категория защиты		IP 20	IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)				

Многофункциональные таймеры, широкий диапазон напряжения питания

- Ширина 17.5 мм
- Шесть шкал времени от 0.1 с до 24 ч
- Мощная изоляция входа / выхода
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)
- "Шлиц + крест" – возможность применения отверток с плоским шлицом или крестовой головкой для монтажа, электрического подключения, настройки временного диапазона и задания функции
- Новая версия с технологией ШИМ

80.51.0.240.0000
Винтовые клеммы



80.51.0.240.P000
Клеммы Push-in



По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр X

Габаритные чертежи см. стр. 585

80.51



- Широкий диапазон напряжения питания (24…240) В AC/DC
- Многофункциональный

AI: Задержка включения
DI: Интервалы
SW: Симметричный повтор цикла (начальный импульс ВКЛ)
BE: Задержка отключения с управляющим сигналом
CE: Задержка включения и отключения с управляющим сигналом
DE: Интервалы по управляющему сигналу при включении

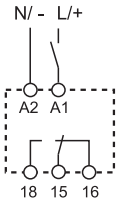


Схема подключения (без сигнала START)

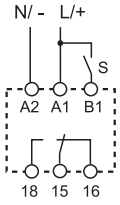


Схема подключения (с сигналам START)

Характеристики контактов		
Конфигурация контактов		1 CO (SPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	8/16
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В AC	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	2000
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	400
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC)	kВт	0.3
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В	A	8/0.3/0.12
Минимальная коммутируемая мощность	мВт (В/мА)	500 (10/5)
Стандартный материал контактов		AgNi
Характеристики питания		
Ном. напряжение (U_N)	В AC (50/60 Гц)	24…240
	В DC	24…240
Номинальная нагрузка AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	< 1.8/< 1
Рабочий диапазон	В AC	17…265
	В DC	17…265
Технические параметры		
Временные диапазоны		(0.1…2)с, (1…20)с, (0.1…2)мин, (1…20)мин, (0.1…2)ч, (1…24)ч
Способность повторения	%	± 1
Время перекрытия	мс	≤ 50
Минимальный управляющий импульс	мс	50
Погрешность точности всего диапазона уставки	%	± 5
Электрическая долговечность при номинал. нагрузке AC1	циклов	$100 \cdot 10^3$
Температура окружающей среды	°C	–20…+60
Категория защиты		IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		

XI-2024, www.findernet.com

Многофункциональный таймер с твердотельным выходным реле с возможностью работы с разными напряжениями

- Ширина 17.5 мм
- Шесть шкал времени от 0.1 с до 24 ч
- Мощная изоляция входа / выхода
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)
- Выход (24…240 В AC/DC), независимо от налряжения на входе
- "Шлиц + крест" – возможность применения отверток с плоским шлицом или крестовой головкой для монтажа, электрического подключения, настройки временного диапазона и задания функции
- Новая версия с технологией ШИМ

80.71
Винтовые клеммы



80.71



- Возможность работы с разными напряжениями
- Многофункциональный

AI: Задержка включения
DI: Интервалы
SW: Симметричный повтор цикла (начальный импульс ВКЛ)
BE: Задержка отключения с управляющим сигналом
CE: Задержка включения и отключения с управляющим сигналом
DE: Интервалы по управляющему сигналу при включении

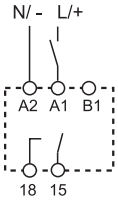


Схема подключения (без сигнала START)

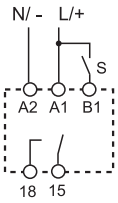


Схема подключения (с сигналам START)

Габаритные чертежи см. стр. 585

Выходная цепь		
Конфигурация контактов		1 NO (SPST-NO)
Номинальный ток	A	1
Ном. напряжение	В AC/DC	24…240
Диапазон напряжений переключения	В AC/DC	19…265
Номинальная нагрузка AC15	A	1
Номинальная нагрузка DC1	A	1
Минимальный ток переключения	мА	0.5
Макс. ток утечки в состоянии ВЫКЛ.	мА	0.05
Макс. падение напряжения в состоянии ВКЛ.	В	2.8
Входная цепь		
Ном. напряжение (U_N)	В AC (50/60 Гц)	24…240
	В DC	24…240
Номинальная нагрузка AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	1.3/1.3
Рабочий диапазон	В AC (50/60 Гц)	19…265
	В DC	19…265
Технические параметры		
Временные диапазоны		(0.1…2)с, (1…20)с, (0.1…2)мин, (1…20)мин, (0.1…2)ч, (1…24)ч
Способность повторения	%	± 1
Время перекрытия	мс	100
Минимальный управляющий импульс	мс	50
Погрешность точности всего диапазона уставки	%	± 5
Электрическая долговечность при номинал. нагрузке AC1	циклов	$100 \cdot 10^6$
Температура окружающей среды	°C	–20…+50
Категория защиты		IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		

XI-2024, www.findernet.com

СЕРИЯ 80
Модульные таймеры 1 - 6 - 8 - 16 A

Информация по заказам

Пример: Модульные таймеры 80 серии, контакт 1 CO 16 A, питание (12…240)В AC/DC.

8 0	.	0	1	.	0	.	2 4 0	.	0	0	0	0

Серия

Тип
0 = Многофункциональный (AI, DI, SW, BE, CE, DE)
0 = Многофункциональный (AI, DI, LI, BE, CEb, DE, LE) только тип 80.01 NFC
1 = Задержка включения (AI)
2 = Интервалы (DI)
4 = Задержка отключения с управляющим сигналом (BE)
5 = Многофункциональный (AI, DI, SW, BE, CE, DE)
6 = Задержка отключения по питанию (питание ВЫКЛ) (BI)
7 = Многофункциональный с твердотельным выходом (AI, DI, SW, BE, CE, DE)
8 = Звезда-Треугольник (SD)
9 = Асимметричный повтор цикла (LI, LE)

Варианты
0 = Стандартный
N = NFC (только тип 80.01 NFC)
P = Push-in (только тип 80.51.0.240.P000)

Напряжение питания
240 = (12…240)В AC/DC (80.01, 80.01 NFC, 80.91)
240 = (24…240)В AC/DC (80.11, 80.21, 80.41, 80.51, 80.71, 80.82)
240 = (24…240)В AC, (24…220)В DC (80.61)

Тип питания
0 = AC (50/60 Гц)/DC

Кол-во контактов
1 = 1 CO (SPDT)
1 = 1 NO (SPST-NO), только тип 80.71
2 = 2 NO (DPST-NO), только тип 80.82

Технические параметры

Изоляция					
Электрическая прочность			**80.01/80.01 NFC/11/21/41/51/82/91**	**80.61**	**80.71**
	между входной и выходной цепями	В AC	4000	2500	2500
	между открытыми контактами	В AC	1000	1000	—
Изоляция (1.2/50 мкс) между входом и выходом		kB	6	4	4

Спецификация EMC					
Тип проверки			**Ссылка на стандарт**	**80.01/80.01 NFC/11/21/41/61/71/91**	**80.51/82**
Электростатический разряд	контактный разряд		EN 61000-4-2	4 кВ	4 кВ
	воздушный разряд		EN 61000-4-2	8 кВ	8 кВ
Электромагнитное поле РЧ-диапазона (80 ÷ 1000 МГц)			EN 61000-4-3	10 В/м	10 В/м
Быстрый переходный режим (разрыв) (5-50 nc, 5 кГц) на клеммах питания			EN 61000-4-4	4 кВ	4 кВ
Импульсы (1.2/50 мкс) на клеммах питания	общий режим		EN 61000-4-5	4 кВ	4 кВ
	дифференциальный режим		EN 61000-4-5	4 кВ	4 кВ
на клемме луска (B1)	общий режим		EN 61000-4-5	4 кВ	4 кВ
	дифференциальный режим		EN 61000-4-5	4 кВ	4 кВ
Общий режим для РЧ-диапазона (0.15 ÷ 80 МГц) на клеммах питания			EN 61000-4-6	10 В	10 В
Устойчивость к магнитному полю			EN 61000-4-8	40 A/m	—
Радиационное и кондуктивное излучение			EN 55011	класс B	класс A

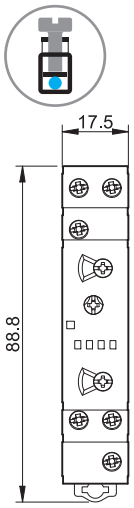
Прочее			
Ток абсорбции управляющего сигнала (B1)			< 1 мА
Тепловыделение	без нагрузки	Вт	1.4
	при номинальном токе	Вт	3.2

Клеммы		**Винтовые клеммы**	**Клеммы Push-in**
Длина зачистки провода	мм	8	10
Момент затяжки винтов	Нм	0.8	—
Макс. размер провода		одножильный кабель	многожильный кабель
	мм²	1 x 6 / 2 x 4	1 x 4 / 2 x 2.5
	AWG	1 x 10 / 2 x 12	1 x 12 / 2 x 14
Макс. размер провода (80.51.0.240.P000)		одножильный кабель	многожильный кабель
	мм²	0.75…1.5	0.75…2.5
	AWG	18…16	18…14

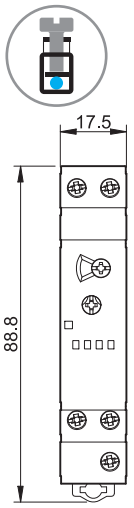
XI-2024, www.findernet.com

Габаритные чертежи

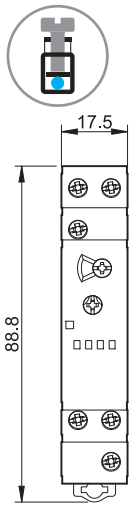
Тип 80.01/80.51
Винтовые клеммы



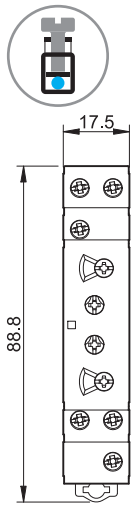
Тип 80.11/80.21/ 80.61
Винтовые клеммы



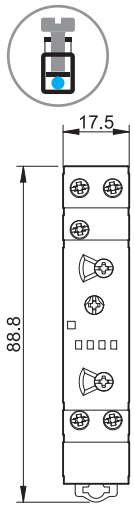
Тип 80.41
Винтовые клеммы



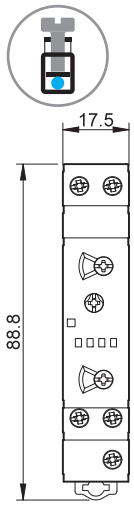
Тип 80.91
Винтовые клеммы

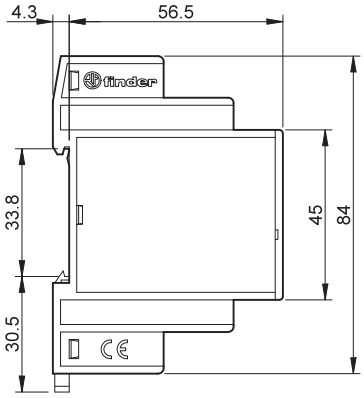


Тип 80.71
Винтовые клеммы



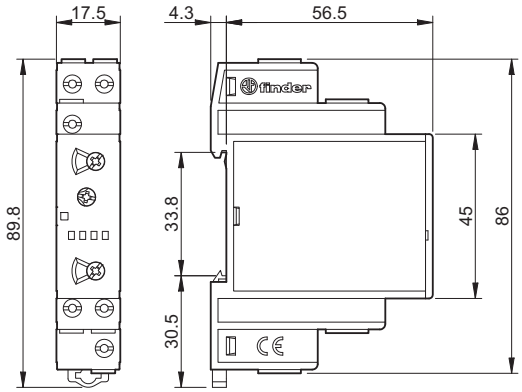
Тип 80.82
Винтовые клеммы





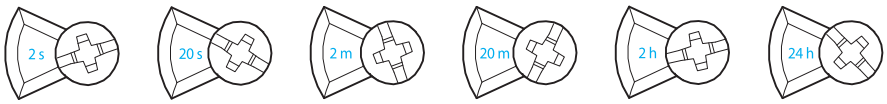
Тип 80.51.0.240.P000
Клеммы Push-in





Временные диапазоны

Поворотный селектор положения серии 80

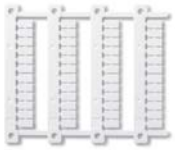


(0.1…2)сек (1…20)сек (0.1…2)мин (1…20)мин (0.1…2)ч (1…24)ч

Примечание: Настройки шкалы времени 80.01 NFC выполняются через приложение Finder Toolbox (для Android и iOS).

Аксессуары

Блок маркировок (для термопринтеров CEMBRE) для типов: 80.01/80.01 NFC/11/21/41/51/61/71для реле пластик, (48 шт.), 6 x 12 мм	060.48



060.48

XI-2024, www.findernet.com

СВЕТОДИОД

СВЕТОДИОД	Напряжение питания	Выходной контакт NO	Контакты	
			Открыт	Закрыт
	OFF	Открыт	15 - 18	15 - 16
	ON	Открыт	15 - 18	15 - 16
	ON	Открыт (отсчет времени)	15 - 18	15 - 16
	ON	Зокрыт	15 - 16	15 - 18

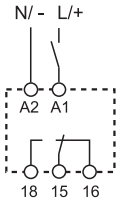
- 80.01 NFC: индикатор будет быстро мигать в течение 3 секунд, подтверждая правильность передачи программы (только при подключенном питании таймера).
- 80.61: Светодиод на таймере 80.61 загорается только при подаче напряжения питания на таймер; в период отсчета времени светодиод не горит.

Функции

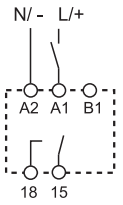
Старт по питанию = Старт по замыканию контактов питания (A1).
Управляющий сигнал = Старт по замыканию контактов управления (B1).

Схемы подключения **U**= Напряжение питания **S**= Управляющий сигнал = Выходной контакт

Без сигнала START



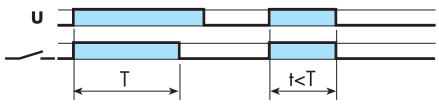
80.01
80.01 NFC
80.51



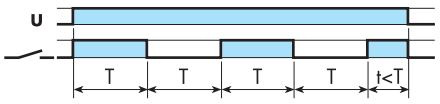
80.71



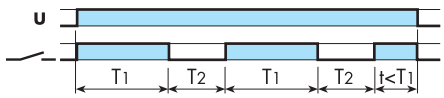
(AI) Задержка включения
Питание подается на таймер. Контакт замыкается по прошествии предустановленного времени.
Сброс происходит при выключении питания.



(DI) Интервалы
Питание подается на таймер. Контакт замыкается немедленно. По прошествии предустановленного времени контакт возвращается в исходное положение.

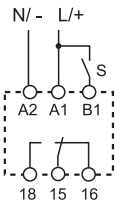


(SW) Симметричный повтор цикла (начал.импульс ВКЛ) - топько тип 80.01, 80.51 и 80.71
Питание подается на таймер. Выходные контакты срабатывают немедленно и переключаются между положениями вкл. и выкл. до тех пор, пока подается питание. Соотношение 1: 1 (время во вкл. состоянии = времени в выкл. состоянии).

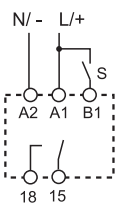


(LI) Асимметричный повтор цикла (начальный импульс ВКЛ) - топько тип 80.01 NFC
Подать питание на таймер. Выходные контакты немедленно начнут переключаться ВКЛ/ВЫКЛ до момента снятия напряжения питания. Интервалы времени ВКЛ (T_1) и ВЫКЛ (T_2) задаются при наладке.

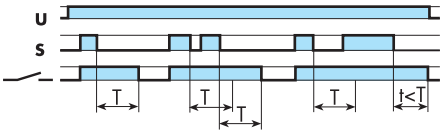
с сигналам START



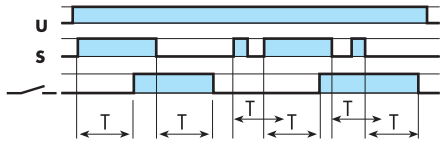
80.01
80.01 NFC
80.51



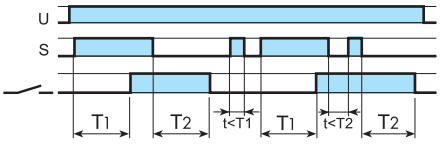
80.71



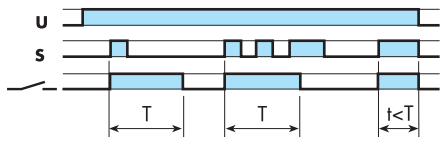
(BE) Задержка отключения с управляющим сигналом
Электропитание постоянно подается на таймер. Выходные контакты замыкаются при подаче управляющего сигнала (S). При размыкании контактов управляющего сигнала, контакты выходного сигнала размыкаются с заданной задержкой по времени.



(CE) Задержка включения и отключения с управляющим сигналом - - топько тип 80.01, 80.51 и 80.71
Электропитание постоянно подается на таймер. Контакты управляющего сигнала (S) инициирует замыкание выходных контактов с заданной задержкой по времени. Размыкание управляющих контактов инициирует размыкание выходных контактов с той же задержкой по времени.



(CEb) Задержка включения и отключения с управляющим сигналом - топько тип 80.01 NFC
Электропитание постоянно подается на таймер. При замыкании контакта управляющего сигнала (S) происходит замыкание выходных контактов с заданной задержкой времени T_1. При размыкании контакта управляющего сигнала (S) происходит размыкание выходных контактов с заданной задержкой времени T_2.



(DE) IИнтервалы по управляющему сигналу при включении
Электропитание постоянно подается на таймер.
При кратковременном или постоянном замыкании контактов управляющего сигнала (S), выходные контакты незамедлительно замыкаются на предустановленный интервал времени.

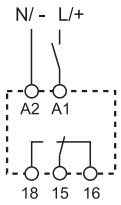
ПРИМЕЧАНИЕ: Функцию следует задавать до подачи питания на таймер.

XI-2024, www.findernet.com

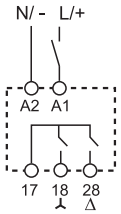
Функции

Схемы подключения | **U**= Напряжение питания | **S**= Управляющий сигнал | = Выходной контакт

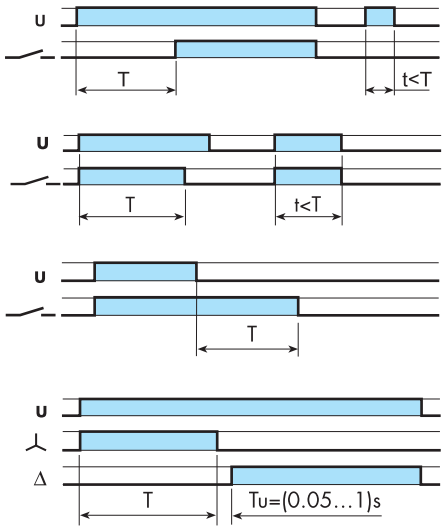
Без сигнала START



80.11
80.21
80.61



80.82



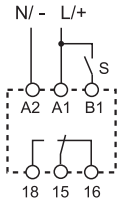
(AI) Задержка включения
Питание подается на таймер. Контакт замыкается по прошествии предустановленного времени.
Сброс происходит при выключении питания.

(DI) Интервалы
Питание подается на таймер. Контакт замыкается немедленно. По прошествии предустановленного времени контакт возвращается в исходное положение.

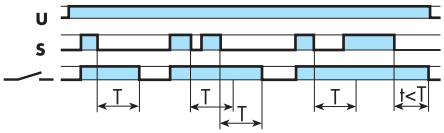
(BI) Задержка отключения по питанию (питание ВЫКЛ)
Питание подается на таймер (не менее 500 мс). Контакт замыкается немедленно. Прекращение подачи питания инициирует предустановленную задержку, после которой выходные контакты возвращаются в исходное состояние.

(SD) Звезда-Треугольник
При подаче питания на таймер, контакт (⅄) немедленно замыкается. После того как задержка зодана, контакт (⅄) размыкается. После последующих временных уставак в диапазоне (0.05…1)с контакт "Δ" замыкается и остается в этом положении до снятия питания с реле.

С сигналом START

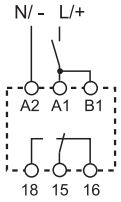


80.41

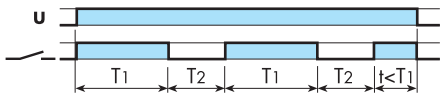


(BE) Задержка отключения с управляющим сигналом
Электропитание постоянно подается на таймер. Выходные контакты замыкаются при подаче управляющего сигнала (S). При размыкании контактов управляющего сигнала, контакты выходного сигнала размыкаются с заданной задержкой по времени.

Без сигнала START

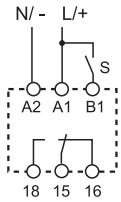


80.91

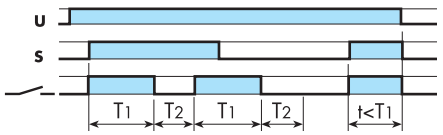


(LI) Асимметричный повтор цикла (начальный импульс ВКЛ)
Питание подается на таймер постоянно. Выходные контакты срабатывают немедленно при закрытии переключотеля сигналов (5) Открытие переключотеля сигналов инициирует предустановленную задержку, после которой выходные контакты возвращаются в исходное состояние.

С сигналом START

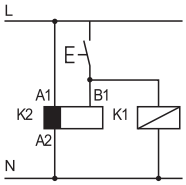


80.91
80.01 NFC

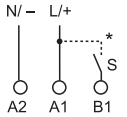


(LE) Асимметричный повтор цикла по управляющему сигналу (начальный импульс ВКЛ)
Питание подается на таймер. Выходные контакты срабатывают немедленно и переключаются между положениями ВКЛ и ВЫКЛ до тех пор, пока подается питание. Время пребывания в замкнутом (T_1) и разомкнутом (T_2) состоянии настраивается независимо.

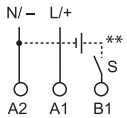
ПРИМЕЧАНИЕ: Функцию следует задавать до подачи питания на таймер.



• Возможность управления внешней нагрузкой, например катушкой другого реле или таймера, соединенной с сигнальной клеммой START (B1).



* При питании постоянным током положительный полюс следует подключать к клемме B1 (согласно EN 60204-1).



** Напряжение, отличное от напряжения питания, можно применить для команды START (B1), например:
A1 - A2 = 230 В AC
B1 - A2 = 12 В DC

finder
RELAYING INNOVATION

Модульные таймеры 16 А



- Панели управления
- Машины для переработки молока
- Башенный кран
- Станки сверлильные, шлифовальные, полировальные
- Верфи
- Автоматические приводы для дверей и ворот

СЕРИЯ
81

Многофункциональные таймеры, широкий диапазон напряжения питания

- Ширина модуля 17.5 мм
- Семь функций:
  (4 - старт по питанию, 3 - старт по сигналу)
- Дополнительно функция Сброс
- Шесть диапазонов времени от 0.1с до 10ч
- Монтаж на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

81.01
Винтовые клеммы



81.01



- Широкий диапазон напряжения питания (AC и DC не поляризованное)
- Многофункциональные
- Монтаж на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

AI: Задержка включения
DI: Интервалы
SW: Симметричный повтор цикла (начальный импульс ВКЛ)
SP: Симметричный повтор цикла (начальный импульс ВЫКЛ)
BE: Задержка отключения с управляющим сигналом
DE: Интервалы по управляющему сигналу при включении
EEb: Интервалы по управляющему сигналу при отключении

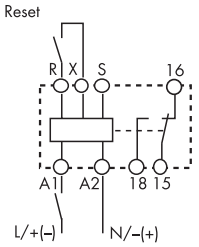


Схема подключения (старт по питанию)

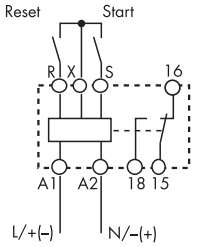


Схема подключения (старт по сигналу)

Габаритный чертеж см. стр. 592

Характеристаики контактов		
Конфигурация контактов		1 CO (SPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	16/30
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В AC	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	4000
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	750
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	0.55
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В	A	16/0.3/0.12
Минимальная коммутируемая мощность	мВт (В/мА)	500 (10/5)
Стандартный материал контактов		AgNi
Характеристики питания		
Ном. напряжение (U_N)	В AC (50/60 Гц)	12…230
	В DC	12…230 (не поляризованное)
Номинальная нагрузка AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	< 2/< 2
Рабочий диапазон	В AC (50/60 Гц)	10.8…250
	В DC	10.8…250
Технические параметры		
Заданный диапазон времени		(0.1…1)с, (1…10)с, (10…60)с, (1…10)мин, (10…60)мин, (1…10)ч
Повторяемость	%	± 1
Время восстановления	мс	≤ 50
Минимальный управляющий импульс	мс	50
Погрешность установки во всем диапазоне	%	± 5
Электрическая долговечность при ном.нагрузке	циклов	$100 \cdot 10^3$
Температура окружающей среды	°C	–10…+50
Категория защиты		IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UK CA EAC

Информация по заказам

Пример: Модульный многофункциональный таймер 81 серии, контакт 1 CO 16 А, электропитание (12…230)В AC/DC.

8 1 . 0 . 1 . 0 . 2 3 0 . 0 0 0 0

Серия

Тип
0 = Многофункциональный
(AI, DI, SW, SP, BE, DE, EEb)

Контакты
1 = 1 CO (SPDT)

Напряжение питания
230 = (12…230)В AC/DC

Тип питания
0 = AC (50/60 Гц)/DC

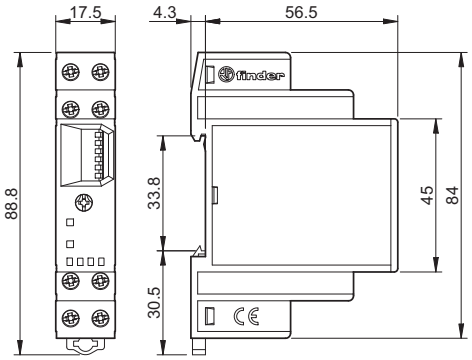
Технические характеристики

Устойчивость к перепадам				
Тип теста			**Согл. нормам**	
Электростатический разряд	контактный разряд		EN 61000-4-2	4 кВ
	воздушный разряд		EN 61000-4-2	8 кВ
Электромагнитное поле РЧ-диапазона (80 ÷ 1000 МГц)			EN 61000-4-3	10 В/м
Быстрый переходный режим (разрыв 5-50 нс, 5 кГц) на клеммах питания			EN 61000-4-4	4 кВ
Импульсы напряжения (1.2/50 мкс)	общий режим		EN 61000-4-5	4 кВ
на клеммах питания	дифференц.режим		EN 61000-4-5	4 кВ
Общий режим для РЧ-диапазона (0.15 ÷ 80 МГц)) на клеммах питания			EN 61000-4-6	10 В
Радиационное и кондуктивное излучение			EN 55022	класс A
Прочие данные				
Ток абсорбции управляющего сигнала (B1)			< 1 мА (S-X)	< 1 мА (R-X)
Напряжение на входных клеммах R - X и S -X			Без гальваническое развязки с напряжением питания A1 - A2	
Тепловыделение	без нагрузки	Вт	1.3	
	при номинальном токе	Вт	3.2	
Момент затяжки винтов		Нм	0.8	
Макс. Размер провода			одножильный провод	многожильный провод
		мм²	1 x 6 / 2 x 4	1 x 4 / 2 x 2.5
		AWG	1 x 10 / 2 x 12	1 x 12 / 2 x 14

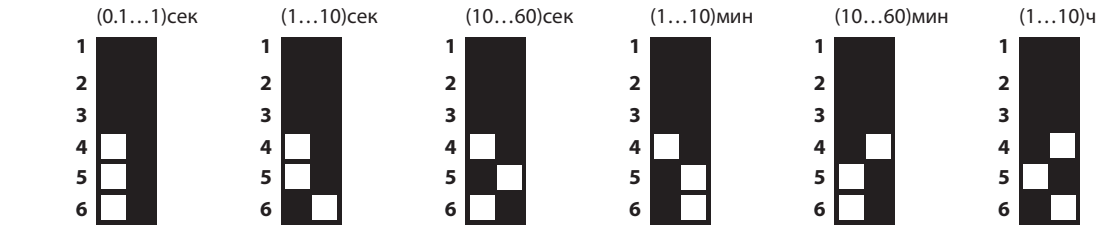
Габаритные чертежи

Тип 81.01
Винтовые клеммы





Задание диапазона времени



Примечание: Диапазон времени и функцию надлежит задать до подачи питания на таймер.

VI-2023, www.findernet.com

Функции

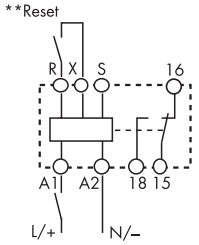
U = Напряжение питания
S = Управляющий сигнал
R = Reset
= Выходной контакт

Светодиод (зеленый)	Светодиод (красный)	Напряжение питания	Выходной контакт NO	Контакты	
				Открыт	Закрыт
		выкл	Открыт	15 - 18	15 - 16
		вкл	Открыт	15 - 18	15 - 16
		вкл	Закрыт	15 - 16	15 - 18

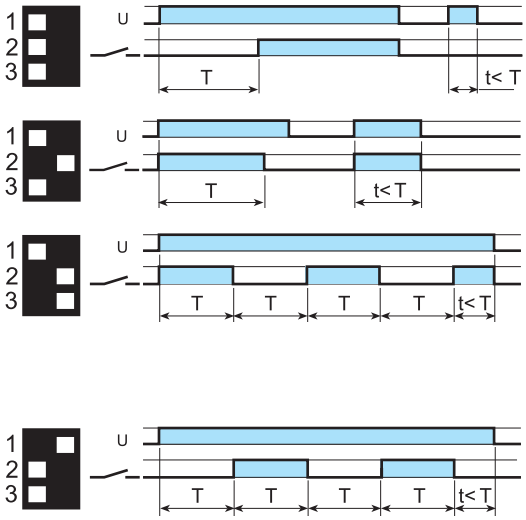
Старт по питанию = Старт по замыканию контактов питания (A1).
Управляющий сигнал = Старт по замыканию контактов управления (X-S).

Схемы подключения

Старт по питанию



** Подключение Сброс (R-X) опционально



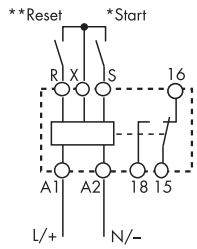
(AI) Задержка включения.
Питание подается на таймер. Контакт замыкается по прошествии предустановленного времени.
Сброс происходит при выключении питания.

(DI) Интервалы.
Питание подается на таймер. Контакт замыкается немедленно. По прошествии предустановленного времени контакт возвращается в исходное положение.

(SW) Симметричный повтор цикла (начал.импульс ВКЛ).
Питание подается на таймер. Выходные контакты срабатывают немедленно и переключаются между положениями вкл. и выкл. до тех пор, пока подается питание. Соотношение 1:1 (время во вкл. состоянии = времени в выкл. состоянии).

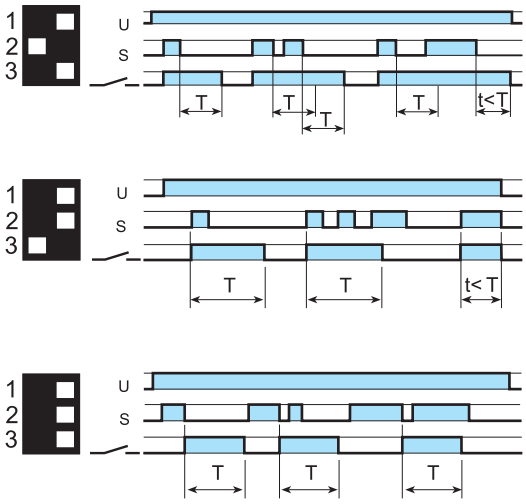
(SP) Симметричный повтор цикла (начал.импульс ВЫКЛ).
Питание подается на таймер. Выходные контакты срабатывают по истечении заданного времени и переключаются между положениями вкл. и выкл. до тех пор, пока подается питание. Соотношение 1:1 (время во вкл. состоянии = времени в выкл. состоянии).

Управляющий сигнал



* Клеммы R, S & X не следует подключать напрямую к питанию таймера, но подключении должно быть рассчитано на напряжение питания.

** Подключение Сброс (R-X) опционально



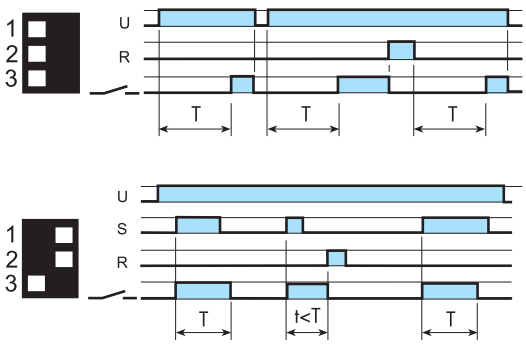
(BE) Задержка отключения с управляющим сигналом.
Электропитание постоянно подается на таймер. Выходные контакты замыкаются при подаче управляющего сигнала (S). При размыкании контактов управляющего сигнала, контакты выходного сигнала размыкаются с заданной задержкой по времени.

(DE) Интервалы по управляющему сигналу при включении.
Электропитание постоянно подается на таймер. При кратковременном или постоянном замыкании контактов управляющего сигнала (S), выходные контакты незамедлительно замыкаются на предустановленный интервал времени.

(EEb) Интервалы по управляющему сигналу при отключении.
Электропитание постоянно подается на таймер. При размыкании контактов управляющего сигнала (S), выходные контакты незамедлительно замыкаются на предустановленный интервал времени.

Функция СБРОС (R)

Для каждой функции и для каждого временного диапазона, таймер немедленно обнуляется при замыкании контактов Сброс..



Пример:
Функция задержки включения (без управл.сигнала).
Замыкание внешней кнопки Сброс незамедлительно сбрасывает таймер. Размыкание кнопки Сброс вновь инициирует функции таймера.

Пример:
Интервалы по управляющему сигналу при включении.
Замыкание внешней кнопки Сброс незамедлительно прекращает отсчет времени и сбрасывает таймер. Для повторного старта надлежит разомкнуть кнопку Сброс (до момента замыкания управляющего контакта).

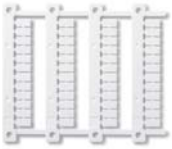
VI-2023, www.findernet.com

Аксессуары



019.01

Маркировка для типа 81.01, пластик, 1 шт., 17 x 25.5 мм	019.01



060.48

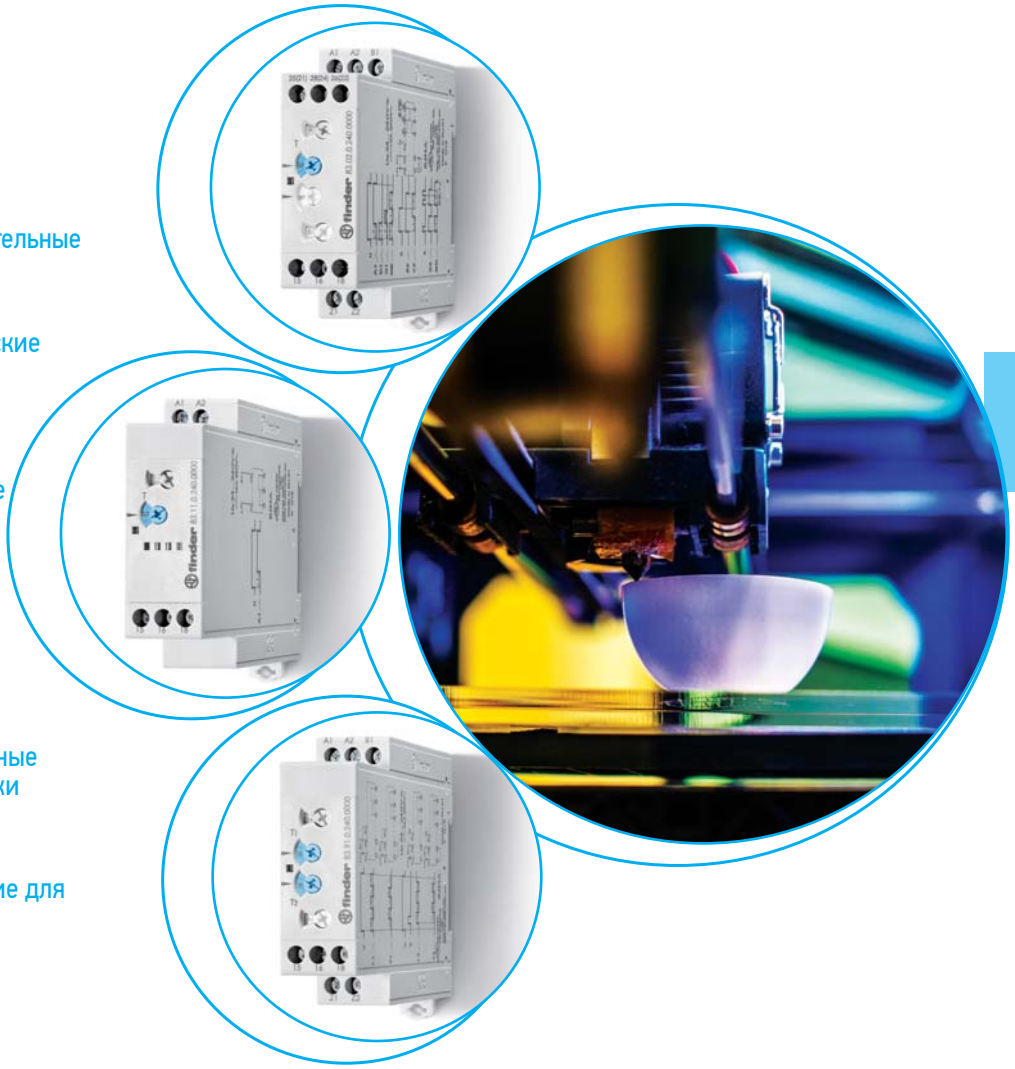
Блок маркировок (для термопринтеров CEMBRE), для типа 81.01, пластик, (48 шт.), 6 x 12 мм	060.48

I

finder
RELAYING INNOVATION

Модульные таймеры 8 - 10 - 12 - 16 A

- Электро-распределительные щиты
- Автоматические системы автомойки
- Упаковочные машины
- Пульты управления для насосов
- Промышленные холодильники
- Оборудование для фонтанов



СЕРИЯ
83

Одно- и Многофункциональные таймеры

Тип 83.01
- многофункциональные таймеры, различные типы питания
- 1 контакт

Тип 83.11
- Задержка включения, различные типы питания

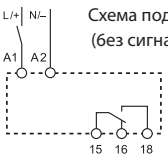
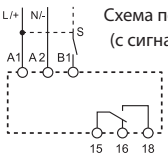
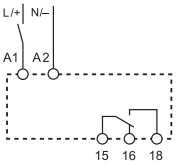
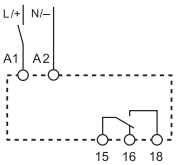
Тип 83.21
- Интервалы, различные типы питания

- Ширина 22.5 мм
- Восемь временных шкалы от 0.05с до 10 дней
- Мощная изоляция входа/выхода
- Различные типы питания (24…240)В AC/DC
- Монтаж на DIN-рейку 35мм (EN 60715)
- "Шлиц + крест" – возможность применения отверток с плоским шлицом или крестовой головкой для монтажа, электрического подключения, настройки временного диапазона и задания функции
- Новая версия с технологией ШИМ
- Соответствует EN 45545-2:2013 (огнестойкость материалов), EN 61373 (устойчивость к случайным вибрациям и ударам, Категория 1, Класс B), с EN 50155 (устойчивость к температуре и влажности, класс T1)

83.01/83.11/83.21
Винтовые клеммы



Габаритный чертеж см. стр. 603

		83.01	83.11	83.21
				
		• Различные типы питания • Многофункциональные	• Различные типы питания • Однофункциональные	• Различные типы питания • Однофункциональные
		AI: Задержка включения **DI:** Интервалы **GI:** Импульсы с задержкой **SW:** Симметричный повтор цикла (начальный импульс ВКЛ) **BE:** Задержка отключения с управляющим сигналом **CE:** Задержка включения и отключения с управляющим сигналом **DE:** Интервалы по управляющему сигналу при включении **WD:** Сторожевая функция (Повторное включение с интервалами по управляющему сигналу)	**AI:** Задержка включения	**DI:** Интервалы
		Схема подключения (без сигнала START)  Схема подключения (с сигналом START) 		
			Схема подключения (без сигнала START)	Схема подключения (без сигнала START)
Характеристики контактов				
Конфигурация контактов		1 CO (SPDT)	1 CO (SPDT)	1 CO (SPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	16/30	16/30	16/30
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В AC	250/400	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	4000	4000	4000
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	750	750	750
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	0.5	0.5	0.5
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В	A	16/0.3/0.12	16/0.3/0.12	16/0.3/0.12
Минимальная коммутируемая мощность	мВт (В/мА)	300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
Стандартный материал контактов		AgNi	AgNi	AgNi
Характеристики питания				
Ном. напряжение (U_N)	В AC (50/60 Гц)	24…240	24…240	24…240
	В DC	24…240	24…240	24…240
Номинальная нагрузка AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	< 1.5/< 2	< 1.5/< 2	< 1.5/< 2
Рабочий диапазон	В AC (50/60 Гц)	16.8…265	16.8…265	16.8…265
	В DC	16.8…265	16.8…265	16.8…265
Технические параметры				
Временные диапазоны		(0.05…1)с, (0.5…10)с, (0.05…1)мин, (0.5…10)мин, (0.05…1)ч, (0.5…10)ч, (0.05…1)d, (0.5…10)d		
Способность повторения	%	± 1	± 1	± 1
Время перекрытия	мс	200	200	200
Минимальный управляющий импульс	мс	50	—	—
Погрешность точности всего диапазона уставки	%	± 5	± 5	± 5
Электрическая долговечность при номинал. нагрузке AC1	циклов	$50 \cdot 10^3$	$50 \cdot 10^3$	$50 \cdot 10^3$
Температура окружающей среды	°C	–20…+60	–20…+60	–20…+60
Категория защиты		IP 20	IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)				

СЕРИЯ 83
Модульные таймеры 8 - 12 - 16 A

Одно- и Многофункциональные таймеры

Тип 83.41
- Задержка отключения с управляющим сигналом, различные типы питания

Тип 83.52
- многофункциональные, различные типы питания
- 2 контакта (с отсчетом времени + мгновенного действия), внешний потенциометр для задания времени, функция «Пауза»

Тип 83.62
- Задержка отключения по питанию, различные типы питания, 2 контакта

- 1 контакт
- Ширина 22.5 мм
- Шкалы времени: тип 83.62 - 0.05с до 3 минут
- Восемь временных шкалы от 0.05с до 10 дней
- Мощная изоляция входа/выхода
- Различные типы питания (24…240)В AC/DC
- Монтаж на DIN-рейку 35мм (EN 60715)
- "Шлиц + крест" – возможность применения отверток с плоским шлицом или крестовой головкой для монтажа, электрического подключения, настройки временного диапазона и задания функции
- Новая версия с технологией ШИМ
- Соответствует EN 45545-2:2013 (огнестойкость материалов), EN 61373 (устойчивость к случайным вибрациям и ударам, Категория 1, Класс B), с EN 50155 (устойчивость к температуре и влажности, класс T1)

83.41/83.52/83.62
Винтовые клеммы



Габаритный чертеж см. стр. 603

83.41



- Различные типы питания
- Однофункциональные

BE: Задержка отключения с управляющим сигналом

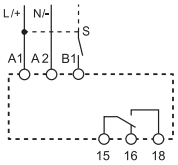


Схема подключения (с сигналом START)

83.52



- различные типы питания
- Многофункциональные
- Время можно задавать внешним потен циометром
- 2 контакта с отсчетом времени или 1 с отсчетом + 1 мгновенного действия
- 3 функции с опцией «Пауза»

AE: Задержка включения с управляющим сигналом
EEa: Интервалы с управляющим сигналом при выключении (перезапускаемый)
FE: Интервал с управляющим сигналом при включении и выключении
GE: Импульс с задержкой с управляющим сигналом при включении
IT: Шаг с отсчетом времени
BEp: Задержка отключения с управляющим сигналом и функцией «Пауза»
DEp: Интервалы с управляющим сигналом при включении и функцией «Пауза»
SHp: Функция «Душ»

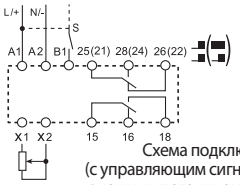


Схема подключения (с управляющим сигналом и внешним потенциометром)

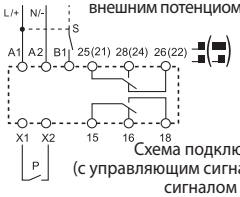


Схема подключения (с управляющим сигналом и сигналом Пауза)

83.62



- Различные типы питания
- Однофункциональные
- 2 контакта

BI: РЗадержка отключения по питанию (питание ВЫКЛ)

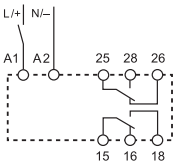


Схема подключения (без сигнала START)

Характеристики контактов				
Конфигурация контактов		1 CO (SPDT)	2 CO (DPDT)	2 CO (DPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	16/30	12/30	8/15
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В AC	250/400	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	4000	3000	2000
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	750	750	400
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	0.5	0.5	0.3
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В	A	16/0.3/0.12	12/0.3/0.12	8/0.3/0.12
Минимальная коммутируемая мощность	мВт (В/мА)	300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
Стандартный материал контактов		AgNi	AgNi	AgNi
Характеристики питания				
Ном. напряжение (U_N)	В AC (50/60 Гц)	24…240	24…240	24…240
	В DC	24…240	24…240	24…220
Номинальная нагрузка AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	< 1.5/< 2	< 2/< 2	< 1.5/< 2
Рабочий диапазон	В AC (50/60 Гц)	16.8…265	16.8…265	16.8…265
	В DC	16.8…265	16.8…265	16.8…242
Технические параметры				
Временные диапазоны		(0.05…1)с, (0.5…10)с, (0.05…1)мин, (0.5…10)мин, (0.05…1)ч, (0.5…10)ч, (0.05…1)д, (0.5…10)д		(0.05…2)с, (1…16)с, (8…70)с, (50…180)с
Способность повторения	%	± 1	± 1	± 1
Время перекрытия	мс	200	200	—
Минимальный управляющий импульс	мс	50	50	500 мс (A1 - A2)
Погрешность точности всего диапазона уставки	%	± 5	± 5	± 5
Электрическая долговечность при номинал. нагрузке AC1	циклов	$50 \cdot 10^3$	$60 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Температура окружающей среды	°C	–20…+60	–20…+60	–20…+60
Категория защиты		IP 20	IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)				

XI-2024, www.findernet.com

Одно- и Многофункциональные таймеры

Тип 83.82
- Звезда-Треугольник, различные типы питания, 2 контакта Звезда-Треугольник

Тип 83.91
- Асимметричный повтор цикла, различные типы питания, 1 контакт

- Ширина 22.5 мм
- Шкалы времени: тип 83.82 / 83.91 - 0.05с до 10 дней
- Различные типы питания (24…240)В AC / DC
- Монтаж на DIN-рейку 35мм (EN 60715)
- Соответствует EN 45545-2:2013 (огнестойкость материалов), EN 61373 (устойчивость к случайным вибрациям и ударам, Категория 1, Класс B), с EN 50155 (устойчивость к температуре и влажности, класс T1)

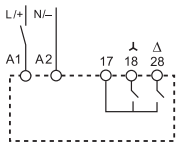
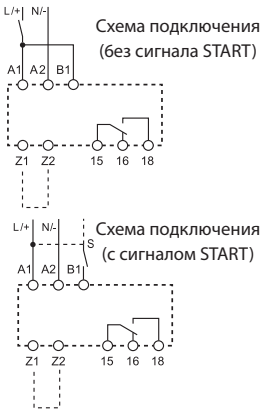
83.82/83.91
Винтовые клеммы



* (0.05…1)с, (0.5…10)с, (0.05…1)мин, (0.5…10)мин, (0.05…1)ч, (0.5…10)ч, (0.05…1)d, (0.5…10)d

** 0.05 с, 0.2 с, 0.3 с, 0.45 с, 0.6 с, 0.75 с, 0.85 с, 1 с

Габаритный чертеж см. стр. 603

	83.82	83.91
		
	• Различные типы питания • Однофункциональные • 2 контакта • Время перехода может регулироваться (0.05…1)с**	• Различные типы питания • Однофункциональные
	SD: Звезда-Треугольник	**LI:** Асимметричный повтор цикла (начальный импульс ВКЛ) **LE:** Асимметричный повтор цикла по управляющему сигналу (начальный импульс ВКЛ) **PI:** Асимметричный повтор цикла (начальный импульс ВЫКЛ) **PE:** Асимметричный повтор цикла по управляющему сигналу (начальный импульс ВЫКЛ)
	 Схема подключения (без сигнала START)	
Характеристики контактов		
Конфигурация контактов	2 NO (DPST-NO)	1 CO (SPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток A	16/30	16/30
Ном. напряжение/Макс. напряжение В AC	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1 ВА	4000	4000
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) ВА	750	750
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) кВт	0.5	0.5
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В A	16/0.3/0.12	16/0.3/0.12
Минимальная коммутируемая мощность мВт (В/мА)	300 (5/5)	300 (5/5)
Стандартный материал контактов	AgNi	AgNi
Характеристики питания		
Ном. напряжение (U_N) В AC (50/60 Гц)	24…240	24…240
В DC	24…240	24…240
Номинальная нагрузка AC/DC ВА (50 Гц)/Вт	< 1.5/< 2	< 1.5/< 2
Рабочий диапазон В AC (50/60 Гц)	16.8…265	16.8…265
В DC	16.8…265	16.8…265
Технические параметры		
Временные диапазоны	*	
Способность повторения %	± 1	± 1
Время перекрытия мс	200	200
Минимальный управляющий импульс мс	—	50
Погрешность точности всего диапазона уставки %	± 5	± 5
Электрическая долговечность при номинал. нагрузке AC1 циклов	$50 \cdot 10^3$	$50 \cdot 10^3$
Температура окружающей среды °C	–20…+60	–20…+60
Категория защиты	IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		

XI-2024, www.findernet.com

СЕРИЯ 83
Модульные таймеры 10 - 12 A

Многофункциональные таймеры и таймеры, соответствующие IECEx - Ex - HazLoc

Тип 83.02
- многофункциональные и различные типы питания
- 2 контакта (с отсчетом времени + мгновенного действия), опция внешний потенциометр для задания времени

Тип 83.02.0.240.0003
- Многофункциональные таймеры, различные типы питания, соответствие IECEx, Ex (Зона 2, Категория 3), HazLoc (Cl I, Div.2)
- 2 контакта (с отсчетом времени + мгновенного действия), опция - внешний потенциометр для задания времени

- Ширина 22.5 мм
- Восемь временных шкалы от 0.05с до 10 дней
- Мощная изоляция входа/выхода
- Различные типы питания (24…240)В AC/DC
- Монтаж на DIN-рейку 35мм (EN 60715)
- "Шлиц + крест" – возможность применения отверток с плоским шлицом или крестовой головкой для монтажа, электрического подключения, настройки временного диапазона и задания функции
- Новая версия с технологией ШИМ
- Соответствует EN 45545-2:2013 (огнестойкость материалов), EN 61373 (устойчивость к случайным вибрациям и ударам, Категория 1, Класс B), с EN 50155 (устойчивость к температуре и влажности, класс T1)

83.02



- различные типы питания
- Многофункциональные
- Время можно задавать внешним потен циометром
- 2 контакта с отсчетом времени или 1 с отсчетом + 1 мгновенного действия

AI: Задержка включения
DI: Интервалы
GI: Импульсы с задержкой
SW: Симметричный повтор цикла (начальный импульс ВКЛ)
BE: Задержка отключения с управляющим сигналом
CE: Задержка включения и отключения с управляющим сигналом
DE: Интервалы по управляющему сигналу при включении
WD: Сторожевая функция (Повторное включение с интервалами по управляющему сигналу)

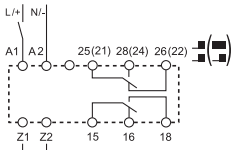


Схема подключения (без сигнала START)

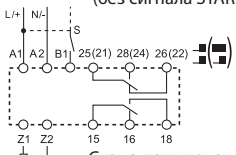


Схема подключения (с сигналом START)

NEW 83.02 - 0003



- IECEx - Ex - HazLoc
- различные типы питания и Многофункциональные
- Время можно задавать внешним потен циометром
- 2 контакта с отсчетом времени или 1 с отсчетом + 1 мгновенного действия

AI: Задержка включения
DI: Интервалы
GI: Импульсы с задержкой
SW: Симметричный повтор цикла (начальный импульс ВКЛ)
BE: Задержка отключения с управляющим сигналом
CE: Задержка включения и отключения с управляющим сигналом
DE: Интервалы по управляющему сигналу при включении
WD: Сторожевая функция (Повторное включение с интервалами по управляющему сигналу)

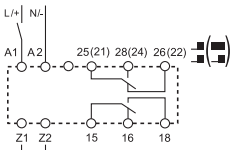


Схема подключения (без сигнала START)

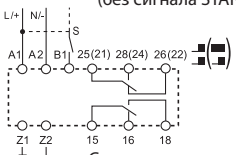


Схема подключения (с сигналом START)

Габаритный чертеж см. стр. 603

Характеристики контактов			
Конфигурация контактов		2 CO (DPDT)	2 CO (DPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	12/30	10/30
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В AC	250/400	277/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	3000	2770
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	750	750
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	0.5	0.5
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В	A	12/0.3/0.12	5/0.3/0.12
Минимальная коммутируемая мощность	мВт (В/мА)	300 (5/5)	300 (5/5)
Стандартный материал контактов		AgNi	AgNi
Характеристики питания			
Ном. напряжение (U_N)	В AC (50/60 Гц)	24…240	24…240
	В DC	24…240	24…240
Номинальная нагрузка AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	< 2/< 2	< 2/< 2
Рабочий диапазон	В AC (50/60 Гц)	16.8…265	16.8…265
	В DC	16.8…265	16.8…265
Технические параметры			
Временные диапазоны		(0.05…1)с, (0.5…10)с, (0.05…1)мин, (0.5…10)мин, (0.05…1)ч, (0.5…10)ч, (0.05…1)d, (0.5…10)d	
Способность повторения	%	± 1	± 1
Время перекрытия	мс	200	200
Минимальный управляющий импульс	мс	50	50
Погрешность точности всего диапазона уставки	%	± 5	± 5
Электрическая долговечность при номинал. нагрузке AC1	циклов	$60 \cdot 10^3$	$60 \cdot 10^3$
Температура окружающей среды	°C	–20…+60	–20…+55
Категория защиты		IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)			

XI-2024, www.findernet.com

Информация по заказам

Пример: Модульные таймеры 83 серии, контакт 1 CO (SPDT) 16 A, питание (24…240)В AC/DC.

8 3 . 0 1 . 0 . 2 4 0 . 0 0 0 0

Серия

Тип
0 = Многофункциональный (AI, DI, GI, SW, BE, CE, DE, WD)
1 = Задержка включения (AI)
2 = Интервалы (DI)
4 = Задержка отключения с управляющим сигналом (BE)
5 = Многофункциональный (AE, GE, IT, FE, EEa, DEp, BEp, SHp)
6 = Задержка отключения по питанию (True off-delay) (BI)
8 = Звезда-треугольник (SD)
9 = Асимметричный повтор цикла (LI, LE, PI, PE)

Кол-во контактов
1 = 1 CO (SPDT)
2 = 2 CO (DPDT) для 83.02, 83.52 и 83.62
2 = 2 NO (DPST-NO) для 83.82

Тип питания
0 = AC (50/60 Гц)/DC

Напряжение питания
240 = (24…240)В AC/DC

Варианты
0000 = Стандартный
0003 = ATEX (Ex ec nC), HazLoc и IECEx (только 83.02)

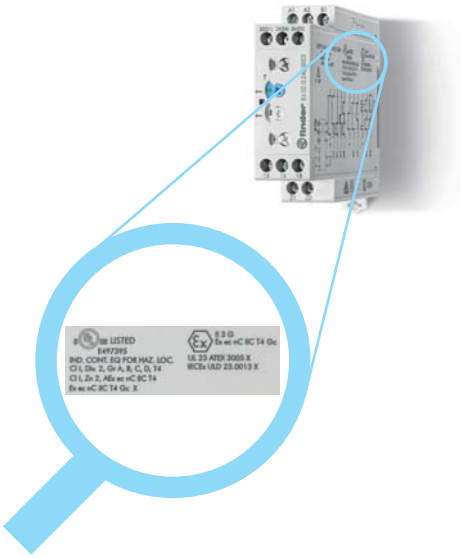
Технические параметры

Изоляция					
Электрическая прочность	между входной и выходной цепями	В AC	4000		
	между открытыми контактами	В AC	1000		
Изоляция (1.2/50 мкс) между входом и выходом		кВ	6		
Спецификация EMC					
Тип проверки			**Ссылка на стандарт**	**83.01/02/52/11/21/41/82/91**	**83.62**
Электростатический разряд	контактный разряд		EN 61000-4-2	4 кВ	4 кВ
	воздушный разряд		EN 61000-4-2	8 кВ	8 кВ
Электромагнитное поле РЧ-диапазона	(80 ÷ 1000 МГц)		EN 61000-4-3	10 В/м	10 В/м
	(1000 ÷ 2700 МГц)		EN 61000-4-3	3 В/м	3 В/м
Быстрый переходный режим (разрыв) (5-50 не, 5 и 100 кГц))	на клеммах питания		EN 61000-4-4	7 кВ	6 кВ
	на клемме пуска (B1)		EN 61000-4-4	7 кВ	6 кВ
Импульсы (1.2/50 мкс) на клеммах питания	на клеммах питания		EN 61000-4-5	6 кВ	6 кВ
	дифференциальный режим		EN 61000-4-5	6 кВ	4 кВ
на клемме пуска (B1)	общий режим		EN 61000-4-5	6 кВ	6 кВ
	дифференциальный режим		EN 61000-4-5	4 кВ	4 кВ
Общий режим для РЧ-диапазона	(0.15 ÷ 80 МГц)		EN 61000-4-6	10 В	10 В
на клеммах питания	(80 ÷ 230 МГц)		EN 61000-4-6	10 В	10 В
Радиационное и кондуктивное излучение			EN 55022	класс A	класс A
Прочее					
Ток абсорбции управляющего сигнала (B1)			< 1 мА		
	- Макс. длина кабеля (емкостное сопротивление ≤ 10 nF / 100 м)		150 м		
	- в случае если управляющий сигнал B1, отличается от Контакт B1 изолирован от A1 и A2 с помощью опто- напряжения питания A1/A2		Контакт B1 изолирован от A1 и A2 с помощью опто-развязки, следовательно может работать с напряжением, отличным от напряжения питания. В случае применения управляющего сигнала в диапазоне (24…48)В DC и напряжения питания (24…240)В AC, убедитесь, что сигнал подключен к клеммам A2, и + соответствует B1, и что фаза L соответствует B1 и N подключен к A2.		
Внешний потенциометр для 83.02			Применение линейного потенциометра 10 kΩ/ ≥ 0,25 Вт. Максимальная длина кабеля 10 м. При использовании внешнего потенциометра, таймер автоматически переключается на установочные значение с внешнего потенциометра. Принимайте во внимание, что потенциал на потенциометре соответствует напряжению питания таймера.		
Тепловыделение	без нагрузки	Вт	1.4		
	при номинальном токе	Вт	3.2		
Момент затяжки винтов		Нм	0.8		
Макс. размер провода			одножильный кабель	многожильный кабель	
		мм²	1 x 6 / 2 x 4	1 x 4 / 2 x 2.5	
		AWG	1 x 10 / 2 x 12	1 x 12 / 2 x 14	

XI-2024, www.findernet.com

Маркировка - Тип 83.02…0003 - версии ATEX, IECEx и HazLoc

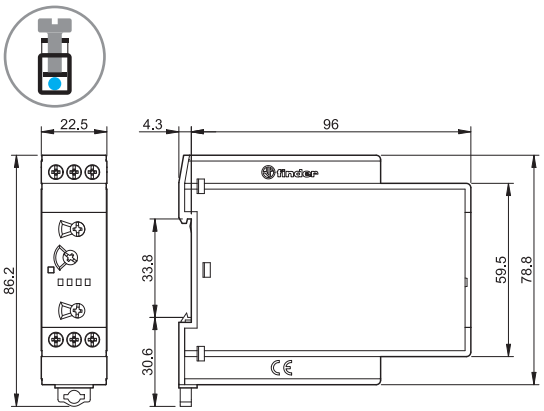
ATEX (UL 23 ATEX 3005 X):	II 3 G	
IECEx (IECEx ULD 23.0013 X):	Ex ec nC IIC T4 Gc	
Haz.Loc. (E497395):	Cl I, Div2, Gr A, B, C, D, T4 Cl I, Zn 2, AEx ec nC IIC T4 Ex ec nC IIC T4 Gc X	c UL us LISTED IND. CONT. EQ FOR HAZ.LOC.
Маркировка взрывозащиты		
II Компонент для надшахтных установок (не для шахт)		
3 Категория 3 нормальный уровень защиты		
G - Cl I Взрывоопасная среда вследствие присутствия горючего газа или тумана		
Div 2 - Zn 2 Наличие опасной взрывоопасной концентрации только в случае неисправности		
Ex ec - AEx ec Повышенная безопасность		
Ex nC - AEx nC Герметичное устройство		
IIC - Gr A, B, C, D Газовая группа		
T4 Температурный класс		
Gc Уровень защиты устройства		
–20°C ≤ Ta ≤ +55°C Температура окружающей среды		
UL 23 ATEX 3005 X - IECEx ULD 23.0013 X - E497395 UL - ULD: идентификатор нотифицированного органа, выдавшего сертификат типа 23: Год выдачи сертификата 3005 - 0013: номер сертификата типа E497395: номер файла UL X: специальная инструкция по применению		
Zyy: идентификатор производственной партии Z: год, yy: неделя		



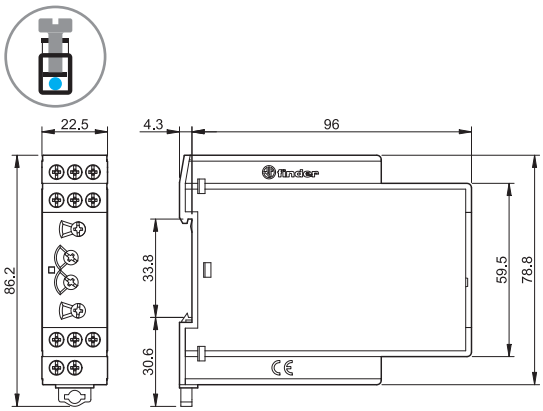
XI-2024, www.findernet.com

Габаритные чертежи

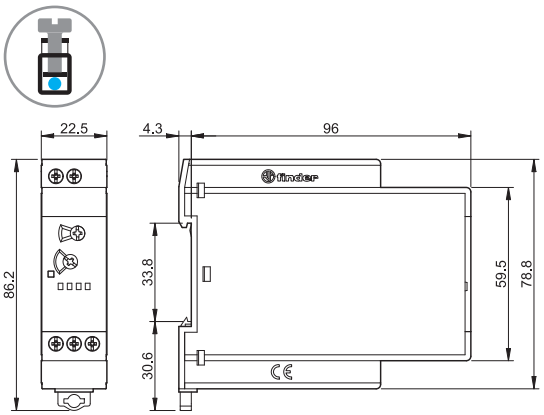
Тип 83.01
Винтовые клеммы



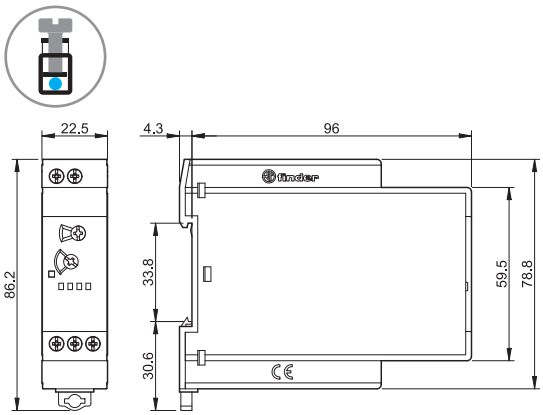
Тип 83.02/52
Винтовые клеммы



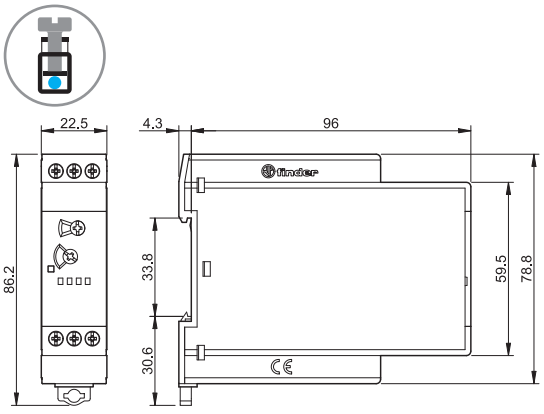
Тип 83.11
Винтовые клеммы



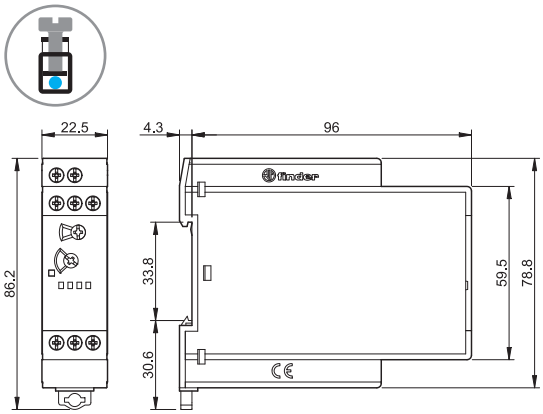
Тип 83.21
Винтовые клеммы



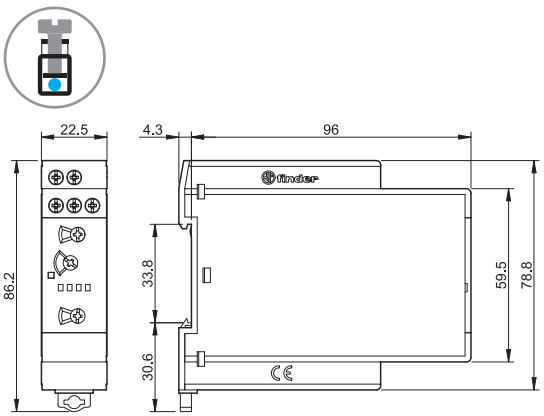
Тип 83.41
Винтовые клеммы



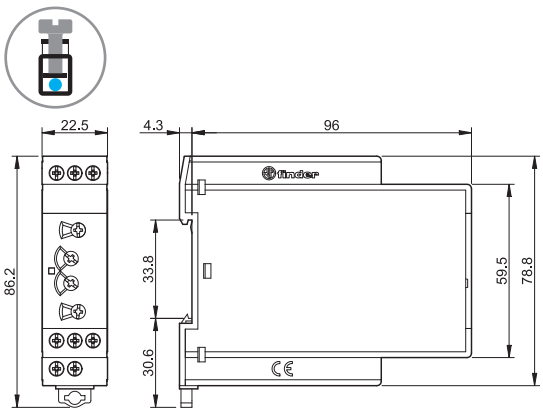
Тип 83.62
Винтовые клеммы



Тип 83.82
Винтовые клеммы

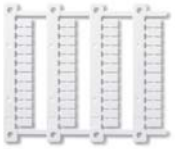


Тип 83.91
Винтовые клеммы



XI-2024, www.findernet.com

Аксессуары

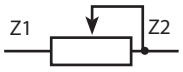


060.48

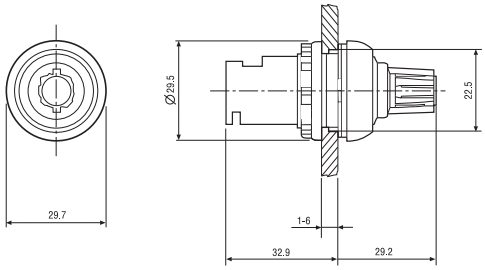
Блок маркировок, (для термопринтеров CEMBRE), для реле 83.01/11/21/41/62/82, пластик, (48 шт.), 6 x 12 мм	060.48



087.02.2



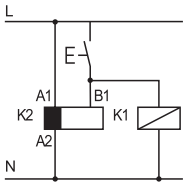
Потенциометр, применяемый как внешний потенциометр для типа 83.02/52 10 kΩ / 0.25 Вт линейный, IP 66	087.02.2



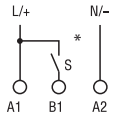
Функции

LED*	Напряжение питания	Выходной контакт NO	Контакты	
			Открыт	Закрыт
	Выкл	Открыт	15 - 18 25 - 28	15 - 16 25 - 26
	Вкл	Открыт	15 - 18 25 - 28	15 - 16 25 - 26
	Вкл	Открыт (отсчет времени)	15 - 18 25 - 28	15 - 16 25 - 26
	Вкл	Зокрыт	15 - 16 25 - 26	15 - 18 25 - 28

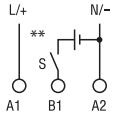
* Светодиод на реле 83.62 включен когда подается напряжение питания на таймер.



- Возможность управления внешней нагрузкой, например катушкой другого реле или таймера, соединенной с сигнальной клеммой START (B1).



* При питании постоянным током положительный полюс следует подключать к клемме B1 (согласно EN 60204-1).



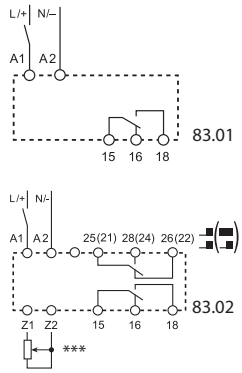
** Напряжение, отличное от напряжения питания, можно применить для команды START (B1), например:
A1 - A2 = 230 В AC
B1 - A2 = 12 В DC

XI-2024, www.findernet.com

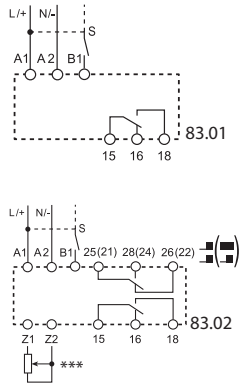
Функции

Схемы подключения | **U** = Напряжение питания | **S** = Управляющий сигнал | = Выходной контакт

Многофункциональные
Без сигнала START

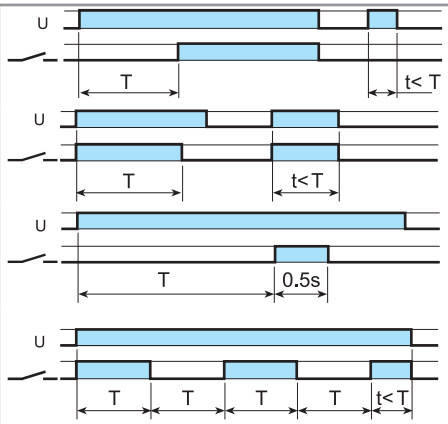


С управляющим сигналом



*** Тип 83.02: регулируется с использованием внешнего потенциометра (10 kΩ - 0,25Вт).

Тип
83.01
83.02

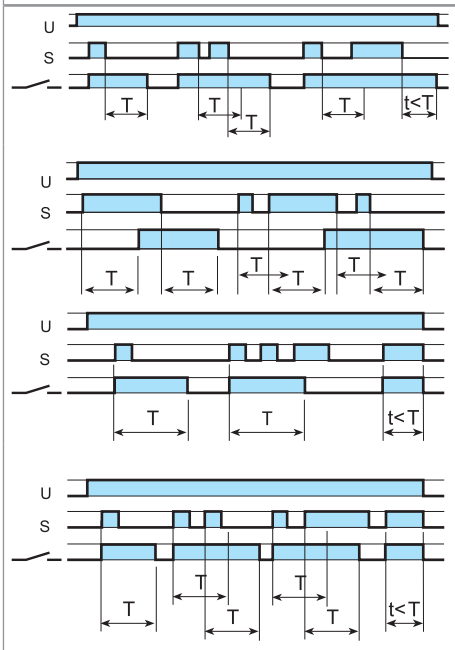


(AI) Задержка включения.
Питание подается на таймер. Контакт замыкается по прошествии предустановленного времени.
Сброс происходит при выключении питания.

(DI) Интервалы.
Питание подается на таймер. Контакт замыкается немедленно. По прошествии предустановленного времени контакт возвращается в исходное положение.

(GI) Импульсы с задержкой.
Питание подается на таймер. Контакт замыкается по прошествии времени предустановки. Сброс происходит па истечении фиксированного прамежутка времени 0.5 с.

(SW) Симметричный повтор цикла (начал.импульс ВКЛ).
Питание подается на таймер. Выходные контакты срабатывают немедленно и переключаются между положениями вкл. и выкл. до тех пор, пока подается питание. Соотношение 1:1 (время во вкл. состоянии = времени в выкл. состоянии).



(BE) Задержка отключения с управляющим сигналом.
Электропитание постоянно подается на таймер. Выходные контакты замыкаются при подаче управляющего сигнала (S). При размыкании контактов управляющего сигнала, контакты выходного сигнала размыкаются с заданной задержкой по времени.

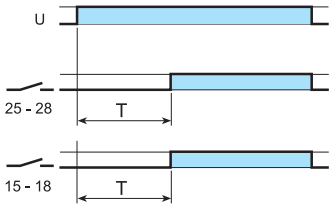
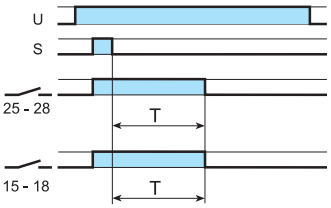
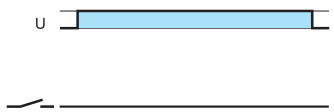
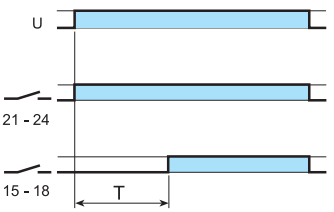
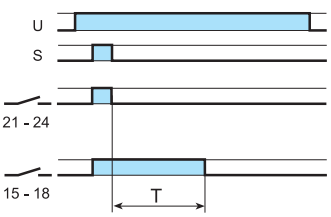
(CE) Задержка включения и отключения с управляющим сигналом
Электропитание постоянно подается на таймер. Контакты управляющего сигнала (S) инициирует замыкание выходных контактов с заданной задержкой по времени. Размыкание управляющих контактов инициирует размыкание выходных контактов с той же задержкой по времени.

(DE) Интервалы по управляющему сигналу при включении.
Электропитание постоянно подается на таймер.
При кратковременном или постоянном замыкании контактов управляющего сигнала (S), выходные контакты незамедлительно замыкаются на предустановленный интервал времени.

(WD) Сторожевая функция (Повторное включение с интервалами по управляющему сигналу).
Электропитание постоянно подается на таймер.
При кратковременном или постоянном замыкании контактов управляющего сигнала (S), выходные контакты незамедлительно замыкаются на предустановленный интервал времени, после чего они сбрасываются. Если управляющий сигнал продолжает быть замкнут, время замыкания выходных контактов увеличивается на это время. Если контакты управляющего сигнала (S) замкнуты дольше, чем заданное время (T), выходные контакты сбрасываются

Функции следует задать до подачи питания на таймер; Для таймера 83.02/52 функцию можно менять если белый селектор на передней панели в положении Выкл.

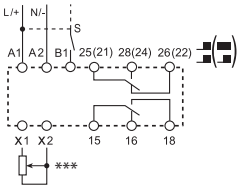
Тип 83.02

Положение белого селектора на передней панели	Функции без управляющего сигнала (например: AI)	Функции с управляющим сигналом (например: BE)
2 контакта с задержкой 	 Оба выходных контакта (15-18 и 25-28) управляются с задержкой	 Оба выходных контакта (15-18 и 25-28) управляются с задержкой
OFF 	 Оба выходных контакта [15-18 и 25(21)-28(24)] Остаются постоянно разомкнуты	 Оба выходных контакта [15-18 и 25(21)-28(24)] Остаются постоянно разомкнуты
1 контакт с задержкой + 1 контакт мгновенного действия 	 Выходной контакт 15-18 управляется с задержкой Выходной контакт 21-24 следует напряжению питания (U)	 Выходной контакт 15-18 управляется с задержкой Выходной контакт 21-24 следует за управляющим сигналом (S)

Функции

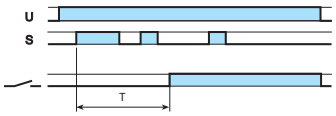
Схемы подключения **U** = Напряжение питания **S** = Управляющий сигнал **P** = контакты «Пауза» = Выходной контакт

Многофункциональные
с сигналам START

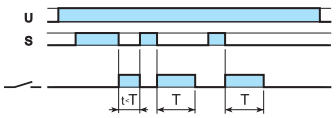


*** регулируется с использованием внешнего потенциометра (10 kΩ - 0.25Вт).

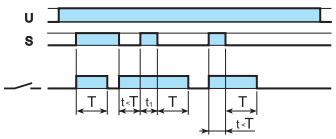
Тип 83.52



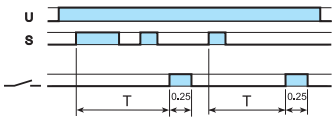
(AE) Задержка включения с управляющим сигналом.
Электропитание постоянно подается на таймер.
При замыкании контактов управляющего сигнала (S) происходит замыкание выходных контактов с заданной задержкой по времени. Размыкание управляющих контактов происходит при отключении электропитания таймера.



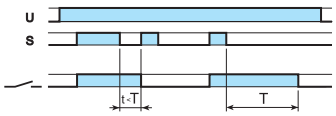
(EEa) Интервал с управляющим сигналом при выключении (перезапускаемый).
Электропитание постоянно подается на таймер.
При размыкании контактов управляющего сигнала (S) происходит замыкание выходных контактов на заданное время, по истечении которого выходные контакты размыкаются.



(FE) Интервал с управляющим сигналом при включении и при отключении.
Электропитание постоянно подается на таймер.
При размыкании или замыкании управляющего контакта (S) происходит замыкание выходных контактов на заданное время, по истечении которого выходные контакты размыкаются.

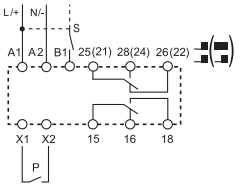


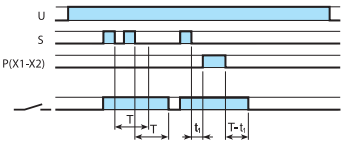
(GE) Импульс с задержкой с управляющим сигналом при включении.
Электропитание постоянно подается на таймер.
При замыкании управляющего контакта (S) происходит отсчет временной задержки, после которой выходные контакты замкнуться на фиксированное время 0.25 сек.



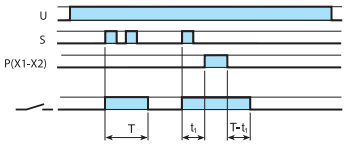
(IT) Шаг с отсчетом времени.
При замыкании управляющего контакта (S) происходит незамедлительное замыкание выходных контактов, которые разомкнуться только по истечении заданного времени после момента размыкания управляющего контакта (S).
Во время отсчета таймером временного интервала, имеется возможность разомкнуть выходные контакты путем подачи импульса на управляющий контакт (S).

с управляющим сигналом
и функцией «Пауза»

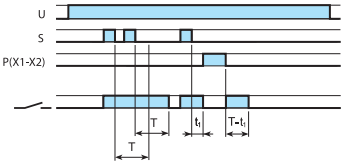




(BEp) Задержка отключения с управляющим сигналом и функцией «Пауза».
Электропитание постоянно подается на таймер. Выходные контакты замыкаются при подаче управляющего сигнала (S). При размыкании контактов управляющего сигнала, выходные контакты размыкаются с заданной задержкой по времени. При замыкании контактов «Пауза» (X1-X2) прерывается отсчет времени, при этом отсчитанное время запоминается, а выходные контакты остаются в замкнутом положении. После размыкания контактов «Пауза» (X1-X2), отсчет времени продолжится до истечения заданной задержки с учетом времени, отсчитанного до момента замыкания контактов «Пауза».

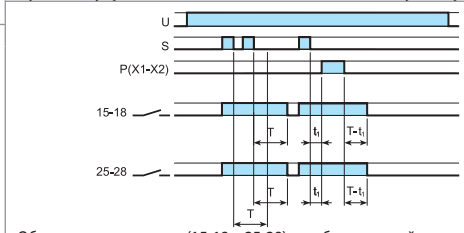
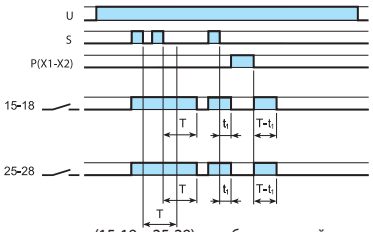
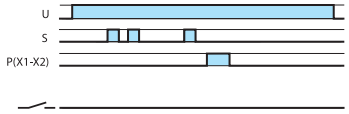
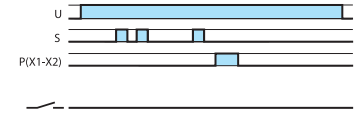
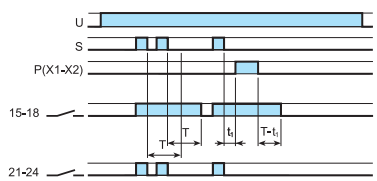
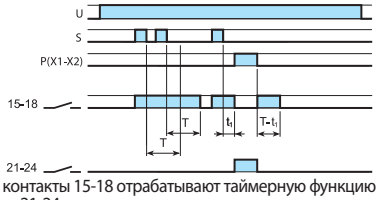


(DEp) Интервалы с управляющим сигналом при включении и функцией «Пауза».
Электропитание постоянно подается на таймер. При кратковременном или постоянном замыкании контактов управляющего сигнала (S), выходные контакты незамедлительно замыкаются на предустановленный интервал времени. При замыкании контактов «Пауза» (X1-X2) прерывается отсчет времени, а выходные контакты остаются в замкнутом положении. После размыкания контактов «Пауза» (X1-X2), отсчет времени продолжится до истечения заданной задержки с учетом времени, отсчитанного до момента замыкания контактов «Пауза».



(SHp) Функция «Душ» (Задержка отключения с управляющим сигналом и функцией «Пауза»).
Электропитание постоянно подается на таймер. Выходные контакты замыкаются при подаче управляющего сигнала (S). При размыкании контактов управляющего сигнала, выходные контакты размыкаются с заданной задержкой по времени. При замыкании контактов «Пауза» (X1-X2) прерывается отсчет времени, при этом отсчитанное время запоминается, а выходные контакты 15-18 и 25-28 переходят в разомкнутое положение. После размыкания контактов «Пауза» (X1-X2), выходные контакты 15-18 и 25-28 замкнуться, отсчет времени продолжится до истечения заданной задержки с учетом времени, отсчитанного до момента замыкания контактов «Пауза», после чего выходные контакты разомкнуться.

Тип 83.52

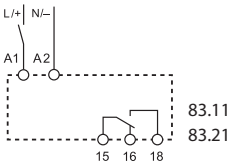
Положение белого селектора на передней панели	Функции с управляющим сигналом и контактами «Пауза» (пример: BEp)	Function SHp
2 контакта с задержкой	 Оба выходных контакта (15-18 и 25-28) отрабатывают таймерную функцию	 Оба выходных контакта (15-18 и 25-28) отрабатывают таймерную функцию
OFF	 Оба выходных контакта [15-18 и 25(21)-28(24)] остаются постоянно разомкнуты	 Оба выходных контакта [15-18 и 25(21)-28(24)] остаются постоянно разомкнуты
1 контакт с задержкой + 1 контакт мгновенного действия	 Выходные контакты 15-18 отрабатывают таймерную функцию Выходные контакты 21-24 отрабатывают управляющий сигнал (S)	 Выходные контакты 15-18 отрабатывают таймерную функцию Выходные контакты 21-24 остаются постоянно разомкнуты, за исключением времени, когда замкнуты контакты «Пауза»

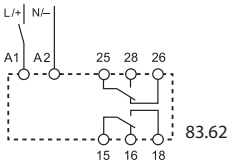
XI-2024, www.findernet.com

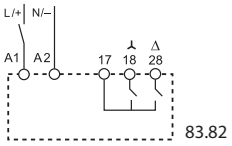
Функции

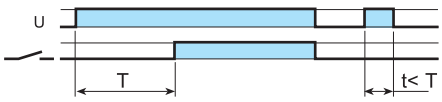
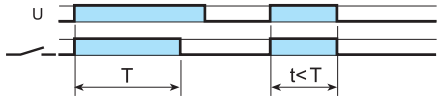
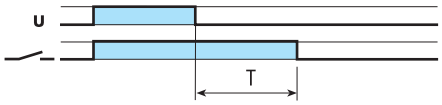
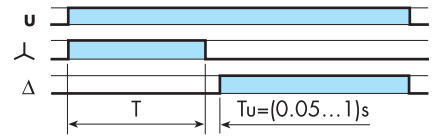
Схемы подключения | **U** = Напряжение питания | **S** = Управляющий сигнал | = Выходной контакт

Монофункциональный
Без сигнала START

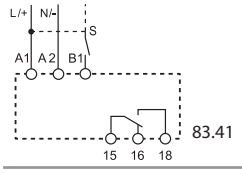


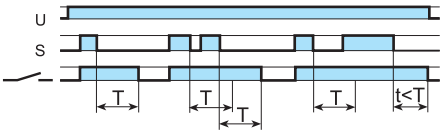




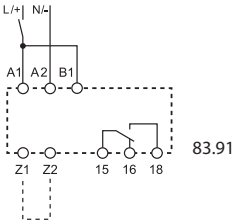
Тип		
83.11		**(AI) Задержка включения.** Питание подается на таймер. Контакт замыкается по прошествии предустановленного времени. Сброс происходит при выключении питания.
83.21		**(DI) Интервалы.** Питание подается на таймер. Контакт замыкается немедленно. По прошествии предустановленного времени контакт возвращается в исходное положение.
83.62		**(BI) Задержка отключения по питанию (питание ВЫКЛ).** Питание подается на таймер (не менее 500 мс). Контакт замыкается немедленно. Прекращение подачи питания инициирует предустановленную задержку, после которой выходные контакты возвращаются в исходное состояние.
83.82		**(SD) Звезда-Треугольник.** При подаче питания на таймер, контакт (⅄) немедленно замыкается. После того как задержка зодана, контакт (⅄) размыкается. После последующих временных уставак в диапазоне (0.05…1)с контакт "Δ" замыкается и остается в этом положении до снятия питания с реле.

с сигналам START

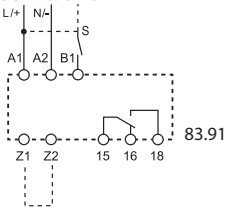


83.41		**(BE) Задержка отключения с управляющим сигналом.** Электропитание постоянно подается на таймер. Выходные контакты замыкаются при подаче управляющего сигнала (S). При размыкании контактов управляющего сигнала, контакты выходного сигнала размыкаются с заданной задержкой по времени.

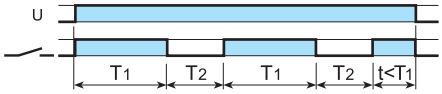
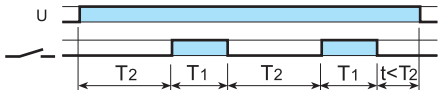
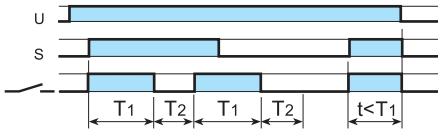
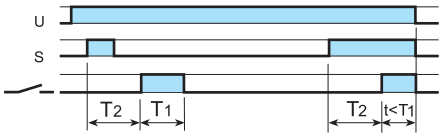
Асимметричный повторитель
Без сигнала START



Z1-Z2 разомкнут:
функция **(LI)**
Z1-Z2 замкнут:
функция **(PI)**
с сигналам START

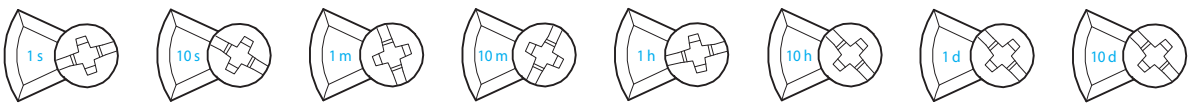


Z1-Z2 разомкнут:
функция **(LE)**
Z1-Z2 замкнут:
функция **(PE)**

83.91		**(LI) Асимметричный повтор цикла (начальный импульс ВКЛ) - (Z1-Z2 разомкнут).** Питание подается на таймер постоянно. Выходные контакты срабатывают немедленно при закрытии переключотеля сигналов (5) Открытие переключотеля сигналов инициирует предустановленную задержку, после которой выходные контакты возвращаются в исходное состояние.
		**(PI) Асимметричный повтор цикла (начальный импульс ВЫКЛ) - (Z1-Z2 замкнут).** Подать питание на таймер. Выходные контакты переключатся по истечении времени T1, и будет повторяться цикл между ВЫКЛ и ВКЛ до тех пор, пока подается питание. Задержки состояний ВКЛ и ВЫКЛ задаются индивидуально.
		**(LE) Асимметричный повтор цикла по управляющему сигналу (начальный импульс ВКЛ) - (Z1-Z2 разомкнут).** Питание подается на таймер. Выходные контакты срабатывают немедленно и переключаются между положениями ВКЛ и ВЫКЛ до тех пор, пока подается питание. Время пребывания в замкнутом (T1) и разомкнутом (T2) состоянии настраивается независимо.
		**(PE) Асимметричный повтор цикла по управляющему сигналу (начальный импульс ВЫКЛ) - (Z1-Z2 замкнут).** Питание постоянно подается на таймер. Замыкание управляющего сигнала (S) инициирует задержку времени T1, по истечении которой выходные контакты переключаются. Цикл ВЫКЛ и ВКЛ будет повторяться цикл до тех пор, пока клеммы управляющего сигнала разомкнуты.

Временные диапазоны

Поворотный селектор положения серии 83

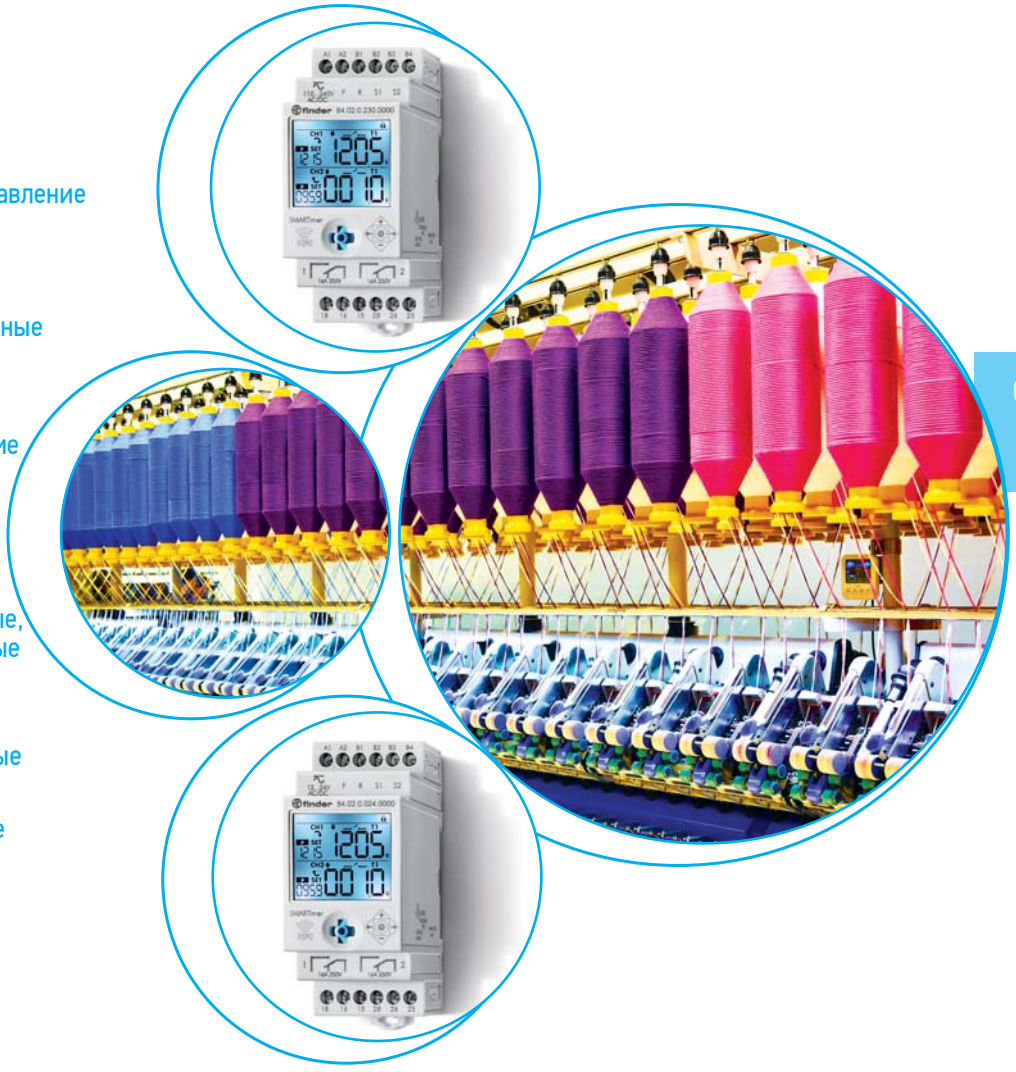


(0.05…1)s | (0.5…10)s | (0.05…1)min | (0.5…10)min | (0.05…1)h | (0.5…10)h | (0.05…1)d | (0.5…10)d

finder
RELAYING INNOVATION

Электронные таймеры SMARTimer 16 A

- Таймеры, управление освещением
- Этикетировочные машины
- Автоматические системы автомойки
- Станки сверлильные, шлифовальные, полировальные
- Печи промышленные
- Оборудование для дискотек, бассейнов, фонтанов



СЕРИЯ
84

Многофункциональный SMARTimer

Тип 84.02
- 1 CO (16 A) + 1 CO (16 A)

- 2 в 1: два независимых канала
- Предлагаются две версии электропитания: 12…24 В AC/DC и 110…240 В AC/DC (не поляризованные)
- Два режима программирования: режим Smart (Смарт) через смартфон с обменом данными по NFC или режим Classic (Классический) с управлением джойстиком
- Чтобы облегчить чтение информации во время программирования и во время нормальной работы, мы предусмотрели подсветку дисплея
- Гибкость: возможность создания новых специальных функций, соединяя для каждого канала 30 доступных функций
- Высокая точность и возможность выбора при настройке времени:
  - Единицы измерения времени; 0.1 с, секунды, минуты, часы
  - Задание времени с помощью 4 знаков, в диапазоне от 0.1 секунды до 9999 часов
- Большой дисплей обеспечивает удобство просмотра следующей информации: заданное время, текущее время, идет отсчет времени, состояние команды на входе, состояние выхода
- Два независимых входа Start (Пуск) — по одному на канал
- Один общий вход Reset (Сброс) (выберите, будет ли он применяться к какому-то одному каналу или к обоим)
- Один общий вход Pause (Пауза) (выберите, будет ли он применяться к одному из каналов или к обоим)
- PIN-код для защиты доступа к сеансу программирования
- Режимы прямого или обратного отсчета
- Тип 84.02.0.024.0000: Можно напрямую подключить вход таймера к бесконтактному датчику (как по схеме PNP, так и NPN)
- Монтаж на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

84.02

Винтовые клеммы



Габаритный чертеж см. стр. 613

84.02



- 2 CO (переключающих) выходных контакта 16 A
- Цифровой таймер «Два в одном»: два полностью независимых программируемых канала в одном продукте

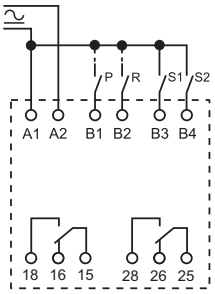


Схема подключения

Характеристики контактов			
Конфигурация контакта		2 CO (DPDT)	
Номинальный ток / максимальный пиковый ток	A	16/30	
Номинальное напряжение / максимальное коммутируемое напряжение	В AC	250/400	
Номинальная нагрузка AC1	ВА	4000	
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	1000	
Номинальная мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	0.55	
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В	A	16/0.3/0.12	
Минимальная коммутируемая нагрузка	мВт (В/мА)	300 (5/5)	
Стандартный материал контакта		AgNi	
Характеристики питания			
Номинальное напряжение (U_N)	В DC/AC (50/60 Гц)	12…24	110…240
Номинальная мощность AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	2.2/1.2	4/1.6
Рабочий диапазон	В DC/AC	10…30	90…264
Технические данные			
Временные диапазоны		0.1 с…9999 ч	
Воспроизводимость	%	± 0.05	
Время восстановления	мс	40*	
Минимальный управляющий импульс	мс	40	
Точность при настройке	%	± 0.05	
Электрическая долговечность при номинальной нагрузке AC1	циклов	$100 \cdot 10^3$	
Температура окружающей среды окружающей среды	°C	–20…+50	
Категория защиты		IP 20	
Сертификаты (согласно типу)		CE UKCA EAC cULus	

* Применяется, когда управление работой таймера осуществляется входом на клемме (клеммах) B. Если для сброса таймера используют отключение питания, то время восстановления может увеличиться до 500 мс, в зависимости от напряжения питания.

Информация по заказам

Пример: серия 84, SMARTimer, выход 2 CO — 16 A, номинальное напряжение (110…240)В AC/DC.

8 4 . 0 2 . 0 . 2 3 0 . 0 0 0 0

Серия

Тип
0 = 2-канальный многофункциональный таймер SMARTimer

Варианты
0 = стандарт

Напряжение питания
230 = (110…240) В AC/DC (не поляризованное)
024 = (12…24) В AC/DC (не поляризованное)

Версия питания
0 = AC (50/60 Гц)/DC

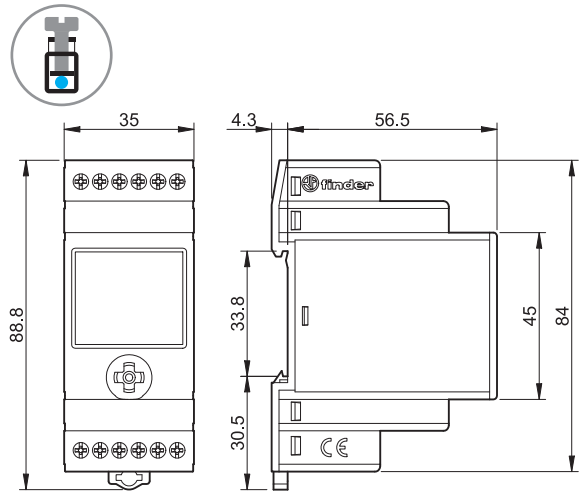
Количество полюсов
2 = 2 CO (DPST)

Технические данные

Изоляция					
Электрическая прочность изоляции	между входной и выходной цепью	В AC	4000		
	между разомкнутыми контактами	В AC	1000		
	между входом/выходом и дисплеем	В AC	2000		
Изоляция (1.2/50 мкс) между входом и выходом		кВ	6		
Технические характеристики ЭМС					
Тип испытания			**Применимый стандарт**	**84.02.0.230**	**84.02.0.024**
Электростатический разряд	контактный разряд		EN 61000-4-2	4 кВ	4 кВ
	воздушный разряд		EN 61000-4-2	8 кВ	8 кВ
Радиочастотное электромагнитное поле (80 ÷ 1000 МГц)			EN 61000-4-3	10 В/м	10 В/м
Кратковременные броски (импульсы) (5-50 нс, 5 кГц) на клеммах питания			EN 61000-4-4	4 кВ	4 кВ
Быстрые повышения (1.2/50 мс) на клеммах питания	общий режим		EN 61000-4-5	4 кВ	2 кВ
	дифференциальный режим		EN 61000-4-5	4 кВ	1.5 кВ
на клемме пуска (B1…B4)	общий режим		EN 61000-4-5	4 кВ	2 кВ
	дифференциальный режим		EN 61000-4-5	3 кВ	1 кВ
Общий режим для радиочастотного диапазона (0.15 ÷ 80 МГц) на клеммах питания			EN 61000-4-6	10 В	10 В
Радиационное и кондуктивное излучение			EN 55022	класс B	класс B
Другие данные					
Ток абсорбции на управляющих клеммах (B1…B4)			< 2.4 мА (0.230), < 5.5 мА (0.024)		
Тепловыделение	без нагрузки на контактах	Вт	1.6		
	с номинальным током	Вт	3.6		
Момент затяжки винтов		Нм	0.8		
Макс. размер провода			одножильный кабель	многожильный кабель	
		мм²	1 x 6 / 2 x 4	1 x 4 / 2 x 2.5	
		AWG	1 x 10 / 2 x 12	1 x 12 / 2 x 14	

Габаритные чертежи

Тип 84.02
Винтовые клеммы



Два режима программирования

“Смарт”

Режим программирования с обменом данными по технологии NFC с помощью приложения Finder toolbox для смартфонов под управлением Android.



“Классический”

Программирование при помощи джойстика

Android, Google Play and the Google Play logo are trademarks of Google Inc.
Apple is a trademark of Apple Inc. App Store is a service mark of Apple Inc.



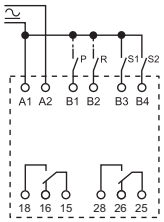


Приложение Finder toolbox для программирования
После скачивания и установки приложения Finder toolbox на смартфон, вы можете считывать и редактировать текущую программу и сохранять ее как в реле времени, так и в памяти смартфона.
Для передачи данных просто поднесите ваш смартфон к реле времени.

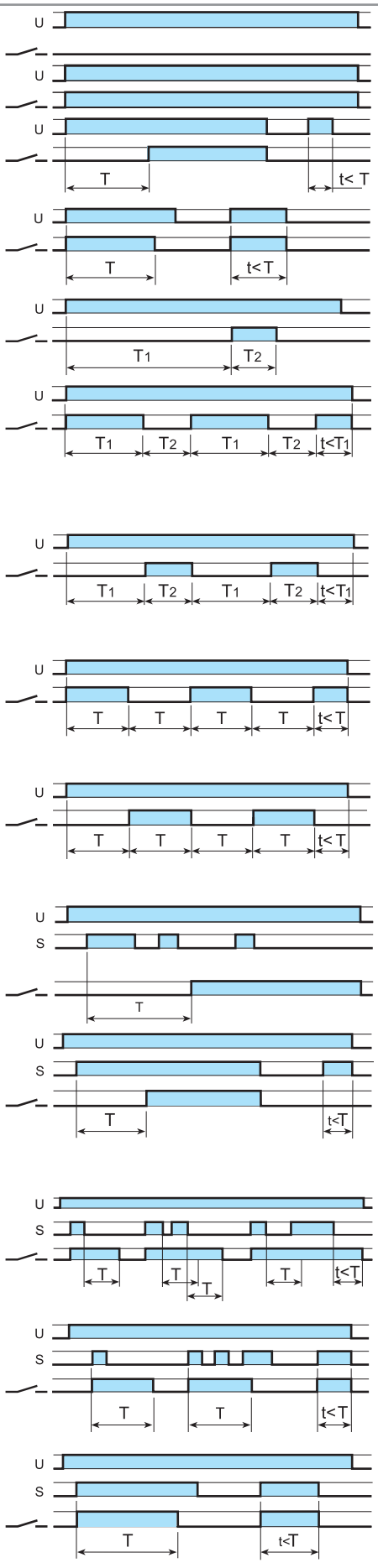
Приложение Finder toolbox как справочник
При помощи приложения Finder toolbox вы можете читать техническую документацию и новости от Finder.

Функции

Схема подключения



Тип 84.02



(OFF) Реле ВЫКЛ.
Выходные контакты реле постоянно остаются разомкнутыми.

(ON) Реле ВКЛ.
Выходные контакты реле постоянно остаются замкнутыми.

(AI) Задержка включения.
Подать питание на таймер. Выходной контакт переключается по истечении предустановленного времени. Сброс происходит при выключении питания.

(DI) Интервал.
Подать питание на таймер. Выходной контакт замыкается немедленно. По истечении предустановленного времени контакт разомкнется.

(GI) Импульс с задержкой.
Подать питание на таймер. Выходной контакт переключается по истечении времени T1. Сброс происходит по истечении времени T2.

(LI) Асимметричный повтор цикла (начальный импульс ВКЛ.).
Подать питание на таймер. Выходной контакт переключается немедленно, а затем продолжает циклически переключаться между состояниями ВКЛ. и ВЫКЛ. до тех пор, пока на него подается напряжение. Время пребывания в состояниях ВКЛ. и ВЫКЛ. настраивается независимо.

(PI) Асимметричный повтор цикла (начальный импульс ВЫКЛ.).
Подать питание на таймер. Выходной контакт переключается по истечении времени T1, а затем продолжает циклически переключаться между состояниями ВКЛ. и ВЫКЛ. до тех пор, пока на него подается напряжение. Время пребывания в состояниях ВКЛ. и ВЫКЛ. настраивается независимо.

(SW) Симметричный повтор цикла (начальный импульс ВКЛ.).
Подать питание на таймер. Выходной контакт переключается немедленно, а затем продолжает циклически переключаться между состояниями ВКЛ. и ВЫКЛ. до тех пор, пока на него подается напряжение. Соотношение 1:1 (время во вкл. состоянии = времени в выкл. состоянии).

(SP) Симметричный повтор цикла (начальный импульс ВЫКЛ.).
Подать питание на таймер. Первое переключение контакта происходит по истечении предустановленного времени. Теперь таймер переключается между состояниями ВЫКЛ. и ВКЛ. до тех пор, пока на него подается питание. Соотношение 1:1 (время во вкл. состоянии = времени в выкл. состоянии).

(AE) Задержка включения с управляющим сигналом.
Электропитание постоянно подается на таймер. Замыкание управляющего контакта (S) инициирует предустановленную задержку, после завершения которой выходной контакт переключается и остается в новом состоянии, пока не исчезнет напряжение.

(AC) Задержка с контролируемым управляющим сигналом.
Электропитание постоянно подается на таймер. После замыкания управляющего контакта (S) начинается отсчет времени предустановленной задержки, после завершения которой выходной контакт переключается и остается в новом состоянии, пока управляющий контакт (S) не разомкнется. Если управляющий контакт (S) разомкнется во время отсчета времени, функция будет сброшена.

(BE) Задержка выключения с управляющим сигналом.
Электропитание постоянно подается на таймер. Выходной контакт переключается немедленно после замыкания управляющего контакта (S). Размыкание управляющего контакта инициирует предустановленную задержку, по истечении которой происходит сброс выходного контакта.

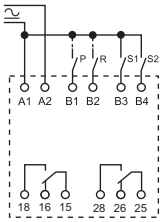
(DE) Интервал по управляющему сигналу при включении.
Электропитание постоянно подается на таймер. При кратковременном или постоянном замыкании управляющего контакта (S) выходной контакт переключается и остается в новом состоянии, пока не истечет время предустановленной задержки, после чего выполняется сброс.

(DC) Интервал с контролируемым управляющим сигналом.
Электропитание постоянно подается на таймер. При кратковременном или постоянном замыкании управляющего контакта (S), выходной контакт переключается и остается в новом состоянии, пока не истечет время предустановленной задержки. Если управляющий контакт (S) разомкнется во время отсчета времени, функция будет сброшена немедленно.

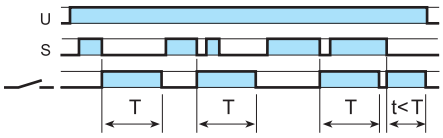
I-2023, www.findernet.com

Функции

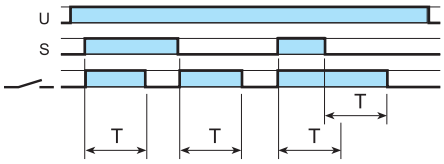
Схема подключения



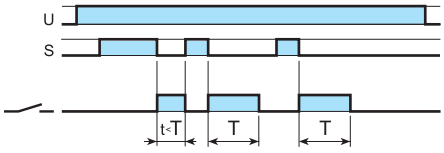
Тип 84.02



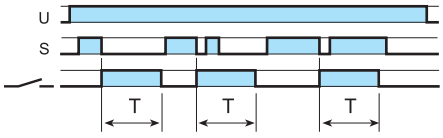
(EE) Интервал по управляющему сигналу при выключении
Электропитание постоянно подается на таймер. При размыкании управляющего контакта (S) выходной контакт переключается и остается в новом состоянии, пока не истечет время предустановленной задержки, после чего происходит сброс.



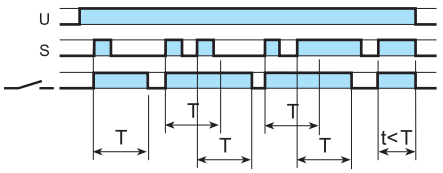
(FE) Интервал по управляющему сигналу при включении и выключении.
Электропитание постоянно подается на таймер. Как размыкание, так и замыкание управляющего контакта (S) инициирует переключение выходного контакта (или продлевает время пребывания в состоянии).В обоих случаях сброс контакта производится по истечении предустановленной задержки.



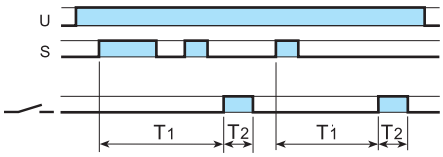
(EEa) Интервал по управляющему сигналу при отключении (с повторным запуском)
Электропитание постоянно подается на таймер. При размыкании управляющего контакта (S) выходной контакт переключается и остается в новом состоянии, пока не истечет время предустановленной задержки, после чего происходит сброс.



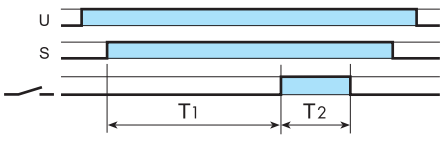
(EEb) Интервал по управляющему сигналу при отключении.
Электропитание постоянно подается на таймер. При размыкании управляющего контакта (S) выходной контакт переключается и остается в новом состоянии, пока не истечет предустановленная задержка, после чего происходит сброс.



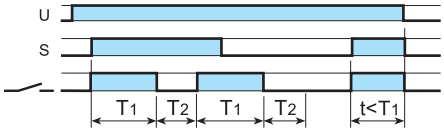
(WD) Сторожевая функция (повторный запуск с интервалом по управляющему сигналу при включении).
Электропитание постоянно подается на таймер. При кратковременном или постоянном замыкании управляющего контакта (S) выходной контакт переключается и остается в новом состоянии, пока не истечет время предустановленной задержки, после чего выполняется сброс;последующие случаи замыкания управляющего контакта в течение периода задержки продлевают время пребывания в новом состоянии. Если время замыкания управляющего контакта (S) больше предустановленного времени (T), происходит сброс выходного контакта.



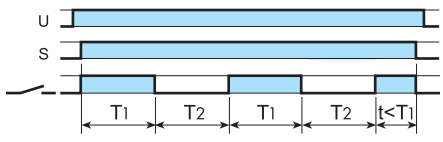
(GE) Импульс с задержкой по управляющему сигналу при включении.
Электропитание постоянно подается на таймер. Замыкание управляющего контакта (S) инициирует задержку T1, по истечении которой происходит переключение выходного контакта.Сброс происходит по истечении времени T2.



(GC) Импульс с задержкой с контролируемым управляющим сигналом.
Электропитание постоянно подается на таймер. Замыкание управляющего контакта (S) инициирует задержку T1, по истечении которой происходит переключение выходного контакта. Сброс происходит по истечении времени T2. При размыкании управляющего контакта (S) во время отсчета времени T1/T2, функция будет сброшена и выходной контакт переключится.



(LE) Асимметричный повтор цикла (начальный импульс ВКЛ.) по управляющему сигналу.
Электропитание постоянно подается на таймер. Замыкание управляющего контакта (S) вызывает немедленное переключение выходного контакта, после чего контакт начинает циклически переключаться между состояниями ВКЛ. и ВЫКЛ. до размыкания реле.

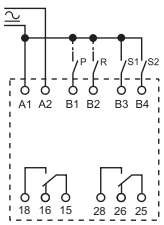


(LC) Асимметричный повтор цикла (начальный импульс ВКЛ.) с контролируемым управляющим сигналом
Электропитание постоянно подается на таймер. При замыкании управляющего контакта (S) происходит замыкание выходного контакта, после чего контакт начинает циклически переключаться между состояниями ВКЛ и ВЫКЛ, пока управляющий контакт замкнут. Время ВКЛ и ВКЛ задается индивидуально. При размыкании управляющего контакта (S), происходит сброс.

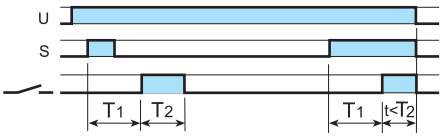
I-2023, www.findernet.com

Функции

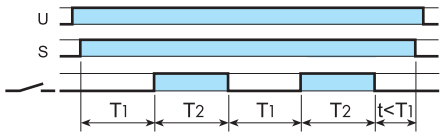
Схема подключения



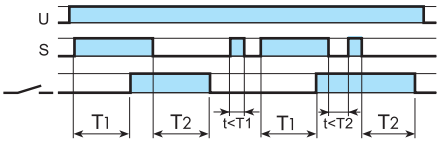
Тип 84.02



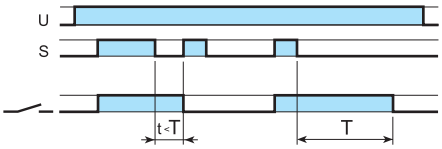
(PE) Асимметричный повтор цикла (начальный импульс ВЫКЛ.) по управляющему сигналу.
Электропитание постоянно подается на таймер. Замыкание управляющего контакта (S) инициирует задержку T1, по истечении которой выходной контакт переключается и продолжает циклически переключаться между состояниями ВЫКЛ. и ВКЛ., пока не произойдет размыкание управляющего контакта.



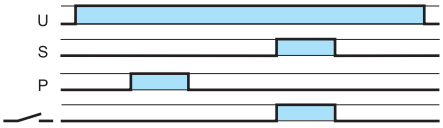
(PC) Асимметричный повтор цикла (начальный импульс ВЫКЛ.) с контролируемым управляющим сигналом.
Электропитание постоянно подается на таймер. Замыкание управляющего контакта (S) инициирует задержку T1, по истечении которой выходной контакт переключается и продолжает циклически переключаться между состояниями ВЫКЛ и ВКЛ, пока не произойдет размыкание управляющего контакта. Время ВКЛ и ВКЛ задается индивидуально. При размыкании управляющего контакта (S), происходит сброс.



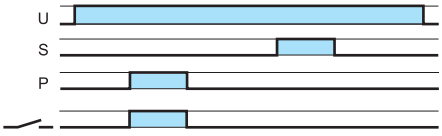
(CEb) Задержка включения и отключения с управляющим сигналом.
Электропитание постоянно подается на таймер. При замыкании контакта управляющего сигнала (S) происходит замыкание выходных контактов с заданной задержкой времени T1. При размыкании контакта управляющего сигнала (S) происходит размыкание выходных контактов с заданной задержкой времени T2.



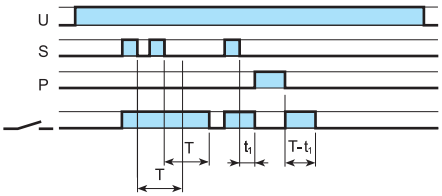
(IT) Шаг с отсчетом времени.
При замыкании управляющего контакта (S) выходной контакт переключается и остается в новом состоянии после размыкания S, пока не истечет предустановленная задержка, после чего происходит сброс.В течение периода отсчета можно немедленно разомкнуть контакт с дальнейшей подачей импульса на S.



(SS) Моностабильное, с управлением от управляющего контакта.
Выходной контакт следует состоянию управляющего контакта (S).

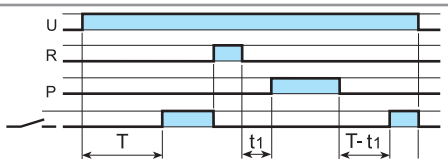


(PS) Моностабильное, с управлением от реле паузы.
Выходной контакт следует состоянию контакта паузы (P).



(SHp) «Душ»(задержка выключения по управляющему сигналу и сигналу паузы).
Электропитание постоянно подается на таймер. Выходной контакт переключается немедленно после замыкания управляющего контакта (S). Размыкание управляющего контакта инициирует предустановленную задержку, по истечении которой происходит сброс выходного контакта. Замыкание контакта паузы (P) немедленно прекращает процесс отсчета, однако истекшее время выполнения сохраняется. Во время паузы выходной контакт находится в разомкнутом состоянии. При размыкании контакта паузы отсчет возобновляется с сохраненного значения, а выходной контакт принимает предыдущее положение.

Опций Пауза (PAUSE) и Сброс (RESET)



Напрмер функция **(AI)**

(P) Опций Пауза (PAUSE)*
При замыкании контактов Пауза будет немедленно прекращен процесс отсчета времени, но отсчитанное время будет сохранено. Текущее состояние выходных контактов будет неизменно. При размыкании контактов Пауза, отсчет времени возобновляется с сохраненного значения.

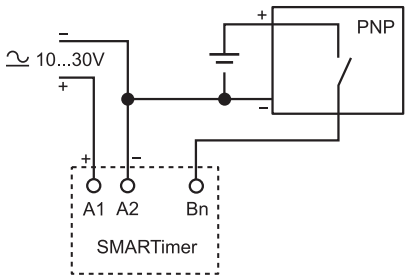
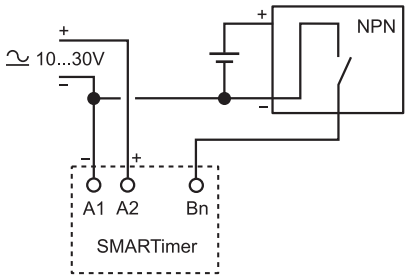
(R) Опций Сброс (RESET)*
При замыкании контактов Сброс, немедленно происходит сброс таймера для каждой функции и диапазонов времени.

* Выберите, чтобы применить для одного или обоих каналов.

I-2023, www.findernet.com

Взаимодействие SMARTimer с бесконтактными датчиками PNP-NPN

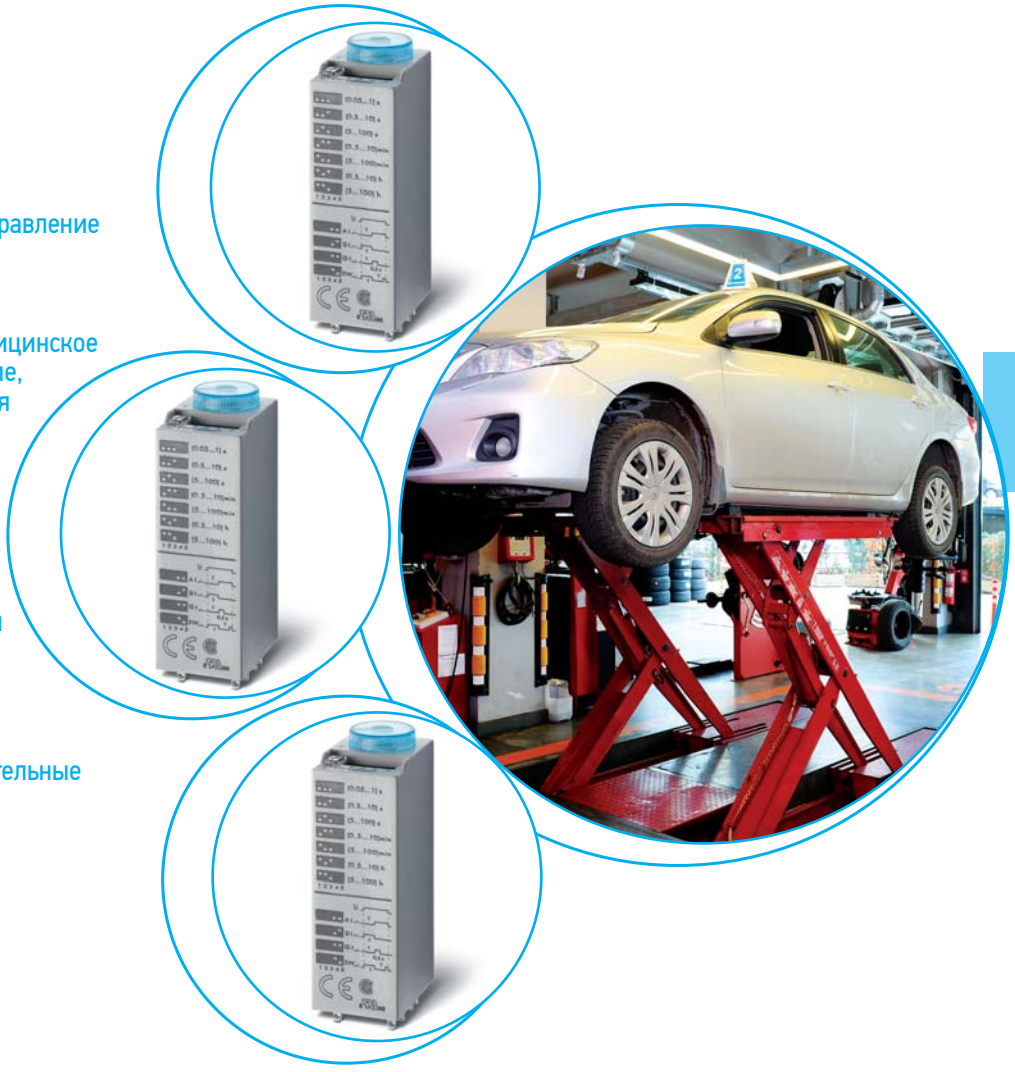
Схема подключения

С датчиками PNP		Можно напрямую подключить выход бесконтактных датчиков (типов PNP или NPN) к входам SMARTimer с питанием 24 В.
С датчиками NPN		

finder
RELAYING INNOVATION

Миниатюрные таймеры 7 - 10 А

- Таймеры, управление освещением
- Электромедицинское оборудование, стоматология
- Сушильные печи
- Подъемники и лифты
- Электро-распределительные щиты
- Панели управления

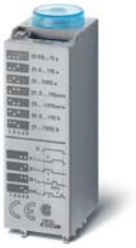
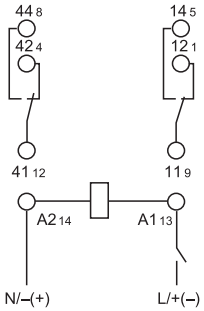
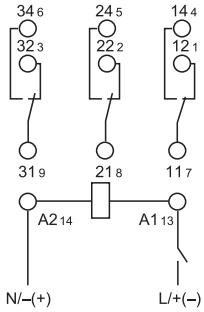
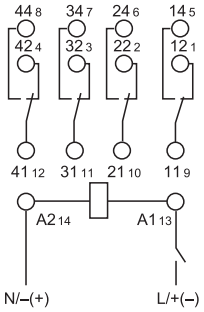


СЕРИЯ
85

Таймеры для монтажа в розетки

85.02 - 2 группы контактов 10 А
85.03 - 3 группы контактов 10 А
85.04 - 4 группы контактов 7 А

- Многофункциональные
- Семь временных шкал от 0.05 с до 100 ч
- Монтаж в розетки 94 серии

	85.02	85.03	85.04
			
	• 2 контакта, 10 А • питание AC/DC не поляризованное • Монтаж в розетки 94 серии	• 3 контакта, 10 А • питание AC/DC не поляризованное • Монтаж в розетки 94 серии	• 4 контакта, 7 А • питание AC/DC не поляризованное • Монтаж в розетки 94 серии
	AI: Задержка включения **DI:** Интервалы **SW:** Симметричный повтор цикла (начальный импульс ВКЛ) **GI:** Импульсы с задержкой	**AI:** Задержка включения **DI:** Интервалы **SW:** Симметричный повтор цикла (начальный импульс ВКЛ) **GI:** Импульсы с задержкой	**AI:** Задержка включения **DI:** Интервалы **SW:** Симметричный повтор цикла (начальный импульс ВКЛ) **GI:** Импульсы с задержкой
	 Схема подключения (без сигнала START)	 Схема подключения (без сигнала START)	 Схема подключения (без сигнала START)

По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр IX

Габаритный чертеж см. стр. 622

Характеристики контактов				
Конфигурация контактов		2 CO (DPDT)	3 CO (3PDT)	4 CO (4PDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	10/20	10/20	7/15
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В AC	250/400	250/400	250/250
Номинальная нагрузка AC1	ВА	2500	2500	1750
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	500	500	350
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	0.37	0.37	0.125
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В	A	10/0.25/0.12	10/0.25/0.12	7/0.25/0.12
Минимальная коммутируемая мощность	мВт (В/мА)	300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
Стандартный материал контактов		AgNi	AgNi	AgNi
Характеристики питания				
Ном. напряжение (U_N)	В AC (50/60 Гц)	230…240	230…240	230…240
	В AC/DC	12 - 24 - 48 - 110…125 (не поляризованный)		
Номинальная нагрузка AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	2/2	2/2	2/2
Рабочий диапазон	AC	(0.85…1.1)U_N	(0.85…1.1)U_N	(0.85…1.1)U_N
	DC	(0.85…1.1)U_N	(0.85…1.1)U_N	(0.85…1.1)U_N
Технические параметры				
Временные диапазоны		(0.05…1)с, (0.5…10)с, (5…100)с, (0.5…10)мин, (5…100)мин, (0.5…10)ч, (5…100)ч		
Способность повторения	%	± 2	± 2	± 2
Время перекрытия	мс	≤ 20	≤ 20	≤ 20
Минимальный управляющий импульс	мс	—	—	—
Погрешность точности всего диапазона уставки	%	± 5	± 5	± 5
Электрическая долговечность при номинал. нагрузке AC1	циклов	$200 \cdot 10^3$	$200 \cdot 10^3$	$150 \cdot 10^3$
Температура окружающей среды	°C	–20…+60	–20…+60	–20…+60
Категория защиты		IP 40	IP 40	IP 40
Сертификация (в соответствии с типом)				

Информация по заказам

Пример: Таймер 85 серии, контакты 4CO (4PDT), питание 24 В AC/DC, функции AI, DI, GI, SW.

8 5	.	0	4	.	0	.	0 2 4	.	0	0	0	0

Серия

Тип

0 = Многофункциональные (AI, DI, GI, SW)*
* AI = Задержка включения
DI = Интервалы
GI = Импульсы с задержкой
SW = Симметричный повтор цикла (начальный импульс ВКЛ)

Кол-во контактов

2 = 2 контакта - 10 A
3 = 3 контакта - 10 A
4 = 4 контакта - 7 A

Напряжение питания

012 = 12 В AC/DC
024 = 24 В AC/DC
048 = 48 В AC/DC
125 = (110…125)В AC/DC
240 = (230…240)В AC

Тип питания

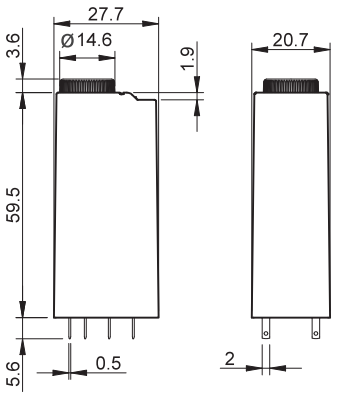
0 = AC (50/60 Гц)/DC
8 = AC (50/60 Гц) только для 240 В

Технические параметры

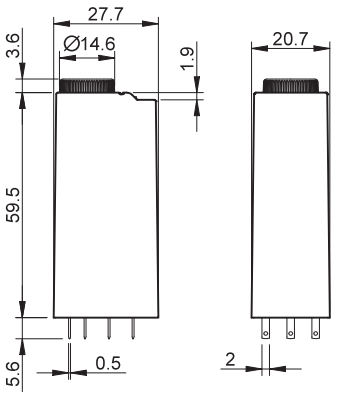
Изоляция					
Электрическая прочность			**85.02, 85.03**		**85.04**
	между входной и выходной цепями	В AC	2000		2000
	между открытыми контактами	В AC	1000		1000
	между смежными контактами	В AC	2000		1550
Изоляция (1.2/50мкс) между входом и выходом		кВ	6		4
Спецификация EMC					
EMC Тип проверки			**Ссылка на стандарт**		
Электростатический разряд	контактный разряд		EN 61000-4-2		n.a.
	воздушный разряд		EN 61000-4-2		8 кВ
Электромагнитное поле РЧ-диапазона (80 ÷ 1000 МГц)			EN 61000-4-3		15 В/м
Быстрый переходный режим (разрыв) (5-50 не, 5 кГц) на клеммах питания			EN 61000-4-4		4 кВ
Импульсы (1.2/50 мкс) на	общий режим		EN 61000-4-5		4 кВ
клеммах питания	дифференциальный режим		EN 61000-4-5		2 кВ
Общий режим для РЧ-диапазона (0.15 ÷ 80 МГц) на клеммах питания			EN 61000-4-6		10 В
Частота тока питания (50 Гц)			EN 61000-4-8		30 А/м
Радиационное и кондуктивное излучение			EN 55022		класс B
Прочее					
Тепловыделение	без нагрузки	Вт	1.6		
	при номинальном токе	Вт	3.7 (85.02)	4.7 (85.03)	3.6 (85.04)

Габаритные чертежи

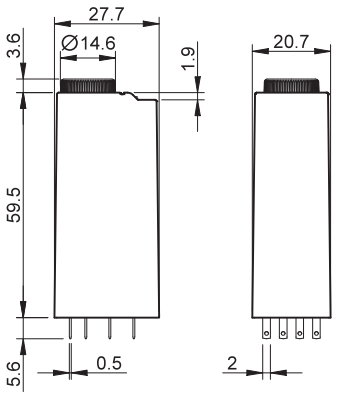
Тип 85.02



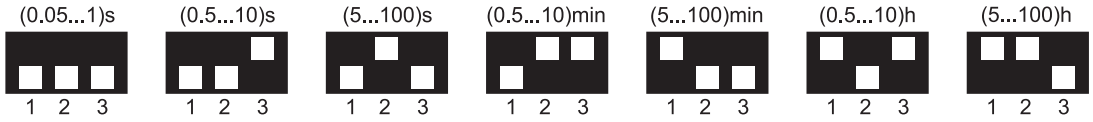
Тип 85.03



Тип 85.04



Временные диапазоны



ПРИМЕЧАНИЕ: временные диапазоны и функции необходимо задавать до подачи питания на таймер.

I-2023, www.findernet.com

Функции

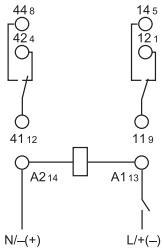
U = Напряжение питания

= Выходной контакт

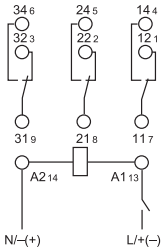
СВЕТОДИОД	Напряжение питания	Выходной контакт NO	Контакты	
			Открыт	Закрыт
	Выкл	Открыт	x1 - x4	x1 - x2
	Вкл	Открыт	x1 - x4	x1 - x2
	Вкл	Открыт (отсчет времени)	x1 - x4	x1 - x2
	Вкл	Закрыт	x1 - x2	x1 - x4

Схемы подключения

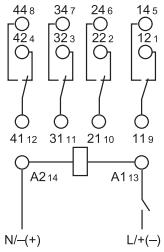
Тип: 85.02, 85.03, 85.04



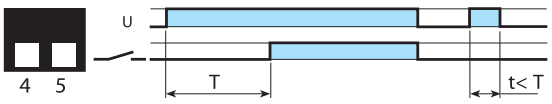
85.02



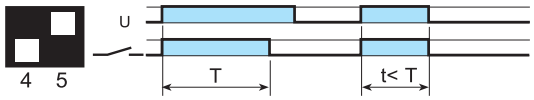
85.03



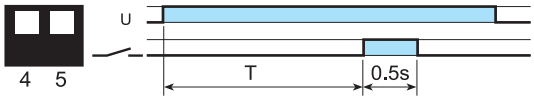
85.04



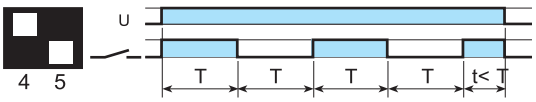
(AI) Задержка включения.
Питание подается на таймер.
Контакт замыкается по прошествии предустановленного времени.
Сброс происходит при выключении питания.



(DI) Интервалы.
Питание подается на таймер.
Контакт замыкается немедленно.
По прошествии предустановленного времени контакт возвращается в исходное положение.

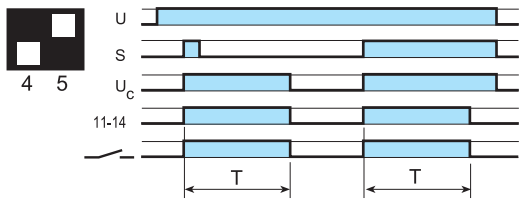


(GI) Импульсы с задержкой.
Питание подается на таймер.
Контакт замыкается по прошествии времени предустановки. Сброс происходит па истечении фиксированного прамежутка времени 0.5 с.

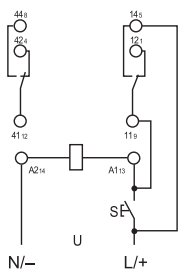


(SW) Симметричный повтор цикла (начал. импульс ВКЛ).
Питание подается на таймер. Выходные контакты срабатывают немедленно и переключаются между положениями вкл. и выкл. до тех пор, пока подается питание. Соотношение 1: 1 (время во вкл. состоянии = времени в выкл. состоянии).

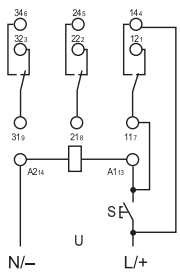
U = Напряжение питания
S = Управляющий сигнал
U_c = Напряжение питания таймера
11-14 = Самоудержи-вающийся контакт
= Выходной контакт



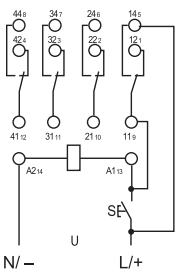
Импульс по сигналу при включении.
При моментальном замыкании переключотеля сигналов (5) > 50 мс выходные контакты срабатывают и остаются в таком состоянии (с самоудерживающимся контактом 11-14) на протяжении заданной задержки, после чего возвращаются в исходное состояние.



85.02



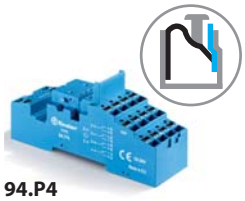
85.03



85.04

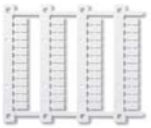
I-2023, www.findernet.com

СЕРИЯ 94
Розетки и аксессуары для таймеров 85 Серии



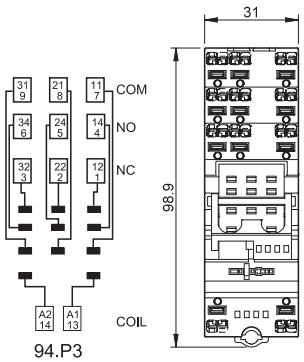
94.P4

Сертификация
(В соответствии с типом):

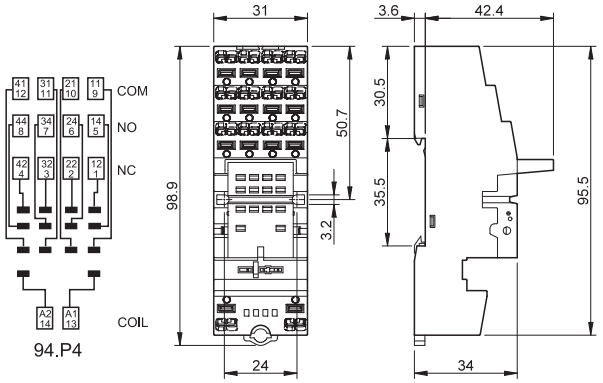


060.48

Розетка с клеммами Push-in для монтажа на DIN-рейку 35мм (EN 60715)		**94.P3 синий**	**94.P4 синий**
Для типа таймера		85.03	85.02, 85.04
Аксессуары			
Металлическая клипса		094.81	
6-полюсная перемычка		094.56	
Маркировочная этикетка		094.00.4	
2-полюсная перемычка		094.52.1	
2-полюсная перемычка		097.52	
Держатель маркировки		097.00	
Блок маркировок для установки в пластиковые клипсы 094.91.3 и в держатель маркировки 097.00; 48 шт., 6 x 12 мм, для термотрансферных принтеров CEMBRE		060.48	
Технические параметры			
Номинальный ток		10 A - 250 В	
Электрическая прочность		2 кВ AC	
Категория защиты		IP 20	
Температура окружающей среды	°C	–40…+70	
Длина зачистки провода	мм	8	
Мин. сечение провода для розеток 94.P3 и 94.P4		одножильный провод	многожильный провод
	мм²	0.5	0.5
	AWG	21	21
Макс. сечение провода для розеток 94.P3 и 94.P4		одножильный провод	многожильный провод
	мм²	2 x 1.5 / 1 x 2.5	2 x 1.5 / 1 x 2.5
	AWG	2 x 18 / 1 x 14	2 x 18 / 1 x 14



94.P3

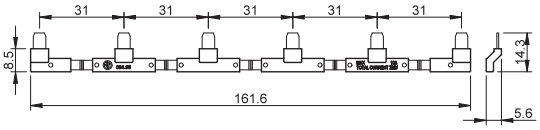


94.P4



094.56

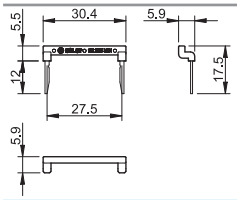
6-полюсный шинный соединитель для розеток 94.P3 и 94.P4	094.56 (синий)
Номинальные значения	10 A - 250 В





094.52.1

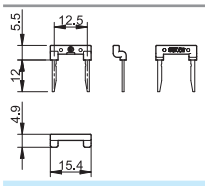
2- полюсная перемычка для розеток 94.P3 и 94.P4	094.52.1
Номинальные значения	10 A - 250 В





097.52

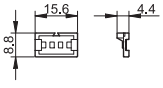
2- полюсная перемычка для розеток 94.P3 и 94.P4	097.52
Номинальные значения	10 A - 250 В





097.00

Держатель маркировки для розеток 94.P3 и 94.P4	097.00

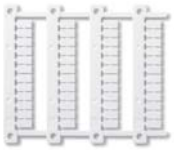


I-2023, www.findernet.com



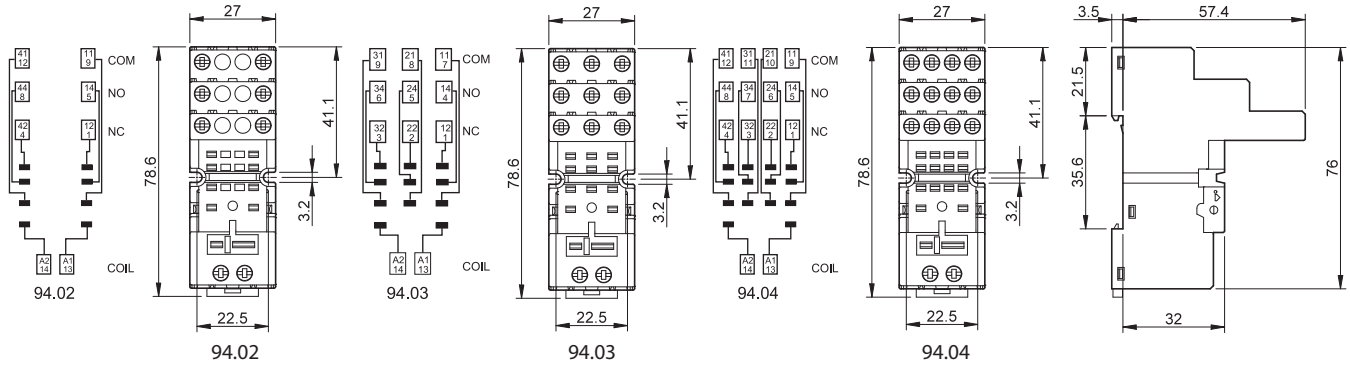
94.04

Сертификация
(В соответствии с типом):



060.48

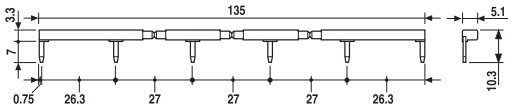
Розетки с винтовыми клеммами для установки на поверхность и на DIN-рейку 35мм (EN 60715)		**94.02 синий**	**94.02.0 черный**	**94.03 синий**	**94.03.0 черный**	**94.04 синий**	**94.04.0 черный**
Тип таймера		85.02		85.03		85.04	
Аксессуары							
Металлическая клипса		094.81					
6-полюсная перемычка		094.06	094.06.0	094.06	094.06.0	094.06	094.06.0
Маркировочная этикетка		094.00.4					
Держатель маркировки		097.00					
Блок маркировок для установки в держатель маркировки 097.00; 48 шт, 6 x 12 мм, для термотрансферных принтеров CEMBRE		060.48					
Технические параметры							
Номинальные значения		10 A - 250 В					
Электрическая прочность		2 кВ AC					
Категория защиты		IP 20					
Температура окружающего воздуха	°C	–40…+70					
Момент затяжки винтов	Нм	0.5					
Длина зачистки провода	мм	8					
Макс. размер провода для розеток 94.02, 94.03 и 94.04		одножильный провод			многожильный провод		
	мм²	1 x 6 / 2 x 2.5			1 x 4 / 2 x 2.5		
	AWG	1 x 10 / 2 x 14			1 x 12 / 2 x 14		



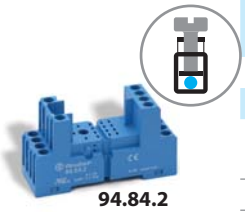


094.06

6-полюсная перемычка для розеток серии 94.02, 94.03 и 94.04	094.06 (синий)	094.06.0 (черный)
Номинальные значения	10 A - 250 В	



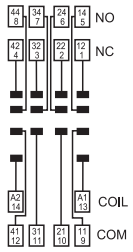
СЕРИЯ 94
Розетки и аксессуары для таймеров 85 Серии



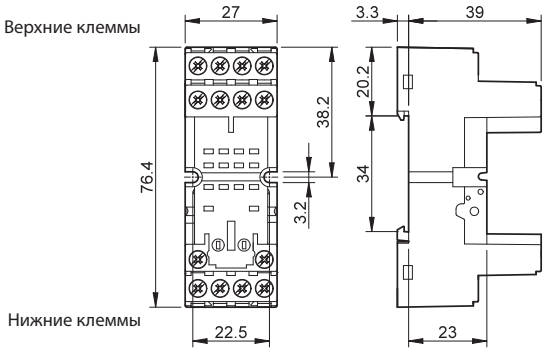
94.84.2

Сертификация
(В соответствии с типом):

Розетки с винтовыми клеммами для установки на поверхность и на DIN-рейку 35мм (EN 60715)		**94.84.2 синий**	**94.84.20 черный**
Тип таймера		85.02, 85.04	
Аксессуары			
Металлическая клипса (поста вляется с розеткой - заказной код SMA)		094.81	
6-полюсная перемычка		094.06	094.06.0
Маркировочная этикетка		094.80.3	
Технические параметры			
Номинальные значения		10 A - 250 В	
Электрическая прочность		2 кВ AC	
Категория защиты		IP 20	
Температура окружающего воздуха	°C	–40…+70	
Момент затяжки винтов	Нм	0.5	
Длина зачистки провода	мм	7	
Макс. размер провода для розеток 94.84.2		одножильный провод	многожильный провод
	мм²	1 x 6 / 2 x 2.5	1 x 4 / 2 x 2.5
	AWG	1 x 10 / 2 x 14	1 x 12 / 2 x 14



94.84.2

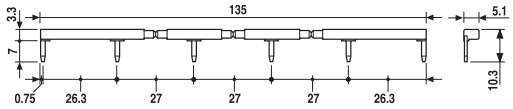


94.84.2



094.06

6-полюсная перемычка для розеток серии 94.84.2	094.06 (синий)	094.06.0 (черный)
Номинальные значения	10 A - 250 В	



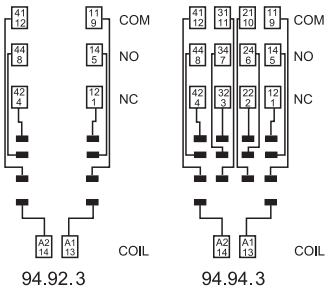
I-2023, www.findernet.com



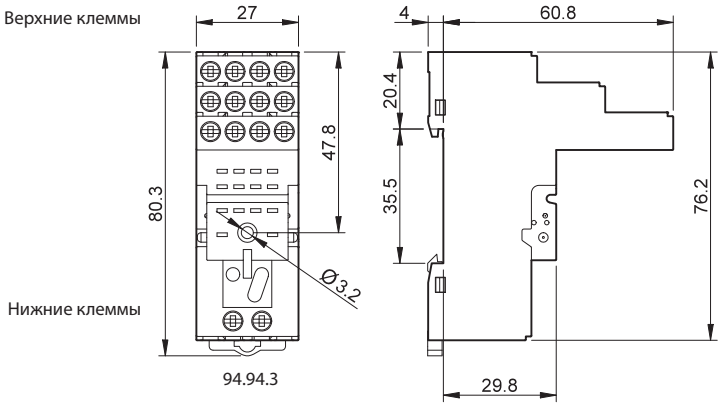
94.94.3

Сертификация
(В соответствии с типом):

Розетки с винтовыми клеммами для установки на поверхность и на DIN-рейку 35мм (EN 60715)		**94.92.3 синий**	**94.92.30 черный**	**94.94.3 синий**	**94.94.30 черный**
Тип таймера		85.02		85.04	
Аксессуары					
Металлическая клипса		094.81			
6-полюсная перемычка		094.06	094.06.0	094.06	094.06.0
Маркировочная этикетка		094.80.3			
Технические параметры					
Номинальные значения		10 A - 250 В			
Электрическая прочность		2 кВ AC			
Категория защиты		IP 20			
Температура окружающего воздуха	°C	–25…+70			
Момент затяжки винтов	Нм	0.5			
Длина зачистки провода	мм	8			
Макс. размер провода для розеток 94.92.3 и 94.94.3		одножильный провод		многожильный провод	
	мм²	1 x 6 / 2 x 2.5		1 x 4 / 2 x 2.5	
	AWG	1 x 10 / 2 x 14		1 x 12 / 2 x 14	



94.92.3 94.94.3

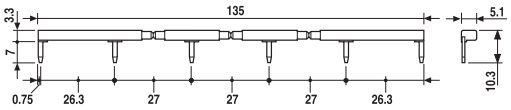


94.94.3

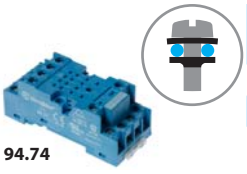


094.06

6-полюсная перемычка для розеток серии 94.92.3 и 94.94.3	094.06 (синий)	094.06.0 (черный)
Номинальные значения	10 A - 250 В	



СЕРИЯ 94
Розетки и аксессуары для таймеров 85 Серии



94.74

Сертификация
(В соответствии с типом):



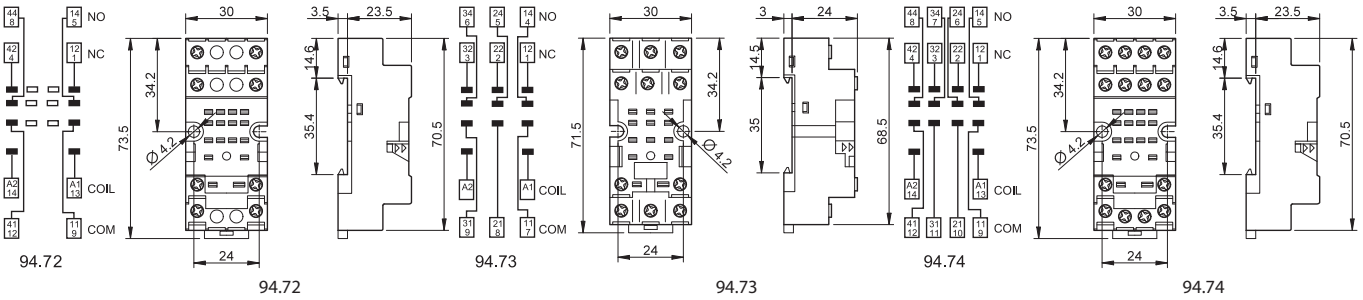


94.82

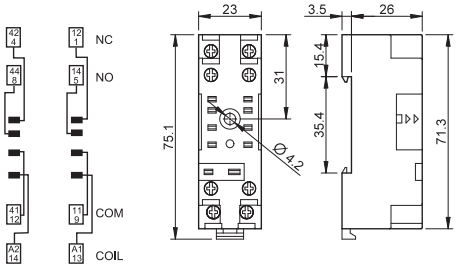
Сертификация
(В соответствии с типом):



Розетки с винтовыми клеммами для монтажа на поверхность и на DIN-рейку 35мм (EN 60715)		**94.72 синий**	**94.72.0 черный**	**94.73 синий**	**94.73.0 черный**	**94.74 синий**	**94.74.0 черный**
Тип таймера		85.02		85.03		85.02, 85.04	
Аксессуары							
Металлическая клипса (поставляется с таймером)		094.81					
Розетки с винтовыми клеммами для монтажа на поверхность или 35 мм рейку		**94.82 синий**			**94.82.0 черный**		
Тип таймера		85.02			85.02		
Аксессуары							
Металлическая клипса (поставляется с таймером)		094.81					
Технические параметры							
Номинальные значения		10 A - 250 В					
Электрическая прочность		2 кВ AC					
Категория защиты		IP 20					
Температура окружающего воздуха	°C	–40…+70					
Момент затяжки винтов	Нм	0.5					
Длина зачистки провода	мм	8 (94.72, 94.73, 94.74)			9 (94.82)		
Макс. размер провода для розеток 94.72, 94.73, 94.74 и 94.82		одножильный провод			многожильный провод		
	мм²	1 x 2.5 / 2 x 1.5			1 x 2.5 / 2 x 1.5		
	AWG	1 x 14 / 2 x 16			1 x 14 / 2 x 16		



94.72 94.73 94.74



94.82 94.82

I-2023, www.findernet.com

finder
RELAYING INNOVATION

Таймерные модули

- Керамические машины
- Бумагоделательные машины
- Типографские машины
- Упаковочные машины
- Дерево-обрабатывающие станки
- Машины для переработки молока
- Текстильные машины



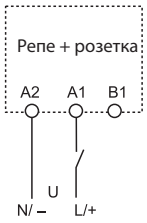
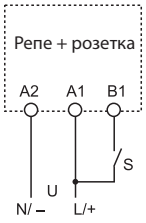
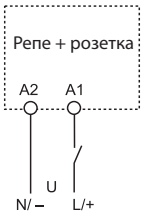
СЕРИЯ
86

Таймерные модули для использования с реле и розетками

86.00 - Многофункц. таймерный модуль, работа при различн. напряжении

86.30 - 2-функц. таймерный модуль, работа при различн. напряжении

- Таймер 86.00 используется с розетками серий: 90, 92, 96; таймер 86.30 используется с розетками серий: 90, 92, 94, 95, 96, 97
- Широкий диапазон напряжений питания: 12…240 В AC/DC (86.00) 12…24 В AC/DC или 230…240 В AC (86.30)
- Светодиодная индикация
- Доступна версия ATEX

	86.00	86.30
		
	• Шкала времени: от 0.05 с до 100 ч • Многофункциональный • Установка с испольвованием розеток 90.02, 90.03, 92.03 и 96.04	• Шкала времени: от 0.05 с до 100 ч • 2-функциональный • Установка с использованием розеток 90.02, 90.03, 92.03, 94.02, 94.03, 94.04, 94.54, 95.03, 95.05, 95.55, 96.02, 96.04, 97.01, 97.02, 97.51 и 97.52
	AI: Задержка включения **DI:** Интервалы **SW:** Симметричный повтор цикла (начальный импульс ВКЛ) **BE:** Задержка отключения с управляющим сигналом **CE:** Задержка включения и отключения с управляющим сигналом **DE:** Интервалы по управляющему сигналу при включении **EE:** Интервалы по управляющему сигналу при отключении **FE:** Интервалы по управляющему сигналу при включении + при отключении	**AI:** Задержка включения **DI:** Интервалы
	 Схема подключения (без сигнала START)	 Схема подключения (с сигналом START)
		 Схема подключения

* Для версии ATEX, см. таблицу "Параметры таймеров с исполнением ATEX" стр. 632

Габаритный чертеж см. стр. 633

Характеристики контактов*					
Конфигурация контактов		См. реле серии 56, 60 и 62 Не использовать с реле 62.3x.x012.x300 and 62.3x.x012.x600	См. реле серии 40, 46, 55, 56, 60 и 62		
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A				
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В AC				
Номинальная нагрузка AC1	ВА				
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА				
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт				
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В	A				
Минимальная нагрузка переключения мВт(В/мА)					
Стандартный материал контактов					
Характеристики питания*					
Номинальное напряжение (U_N)	В AC (50/60 Гц)	12…240	12…24	110…125	230…240
	В DC	12…240	12…24	—	—
Номинальная нагрузка AC/DC	Вт	1.2	0.15		
Рабочий диапазон	В AC (50/60 Гц)	10.2…265	9.6…33.6	88…137	184…265
	DC	10.2…265	9.6…33.6	—	—
Технические параметры					
Временные диапазоны		(0.05…1)с, (0.5…10)с, (5…100)с, (0.5…10)мин, (5…100)мин, (0.5…10)ч, (5…100)ч			
Способность повторения	%	± 1	± 1		
Время перекрытия	мс	≤ 50	≤ 50		
Минимальный управляющий импульс	мс	50	—		
Погрешность точности всего диапазона уставки	%	± 5	± 5		
Электрическая долговечность при номинал. нагрузке AC1	циклов	См. реле серии 56, 60 и 62	См. реле серии 40, 46, 55, 56, 60 и 62		
Температура окружающей среды	°C	–20…+50	–20…+50		
Категория защиты		IP 20	IP 20		
Сертификация (в соответствии с типом)					

Информация по заказам

Пример: 86 серия, многофункциональный таймер, напряжение питания (12…240)В AC/DC.

8 6 . 0 0 . 0 . 2 4 0 . 0 0 0 0

Серия

Тип
0 = Многофункциональный
(AI, DI, SW, BE, CE, DE, EE, FE)
3 = 2-функциональный (AI, DI)

Кол-во контактов
См. Реле серий 40, 46, 55, 56, 60 и 62.
Для выбора совместимых комбинаций реле-розетка см. таблицу ниже

Напряжение питания
024 = (12…24)В AC/DC (только 86.30)
120 = (110…125)В AC (только 86.30)
240 = (12…240)В AC/DC (только 86.00)
240 = (12…48)В AC/DC
(только 86.00.0.240.0073)
240 = (230…240)В AC (только 86.30)

Тип питания
0 = AC (50/60 Гц)/DC
8 = AC (50/60 Гц)

Совместимость

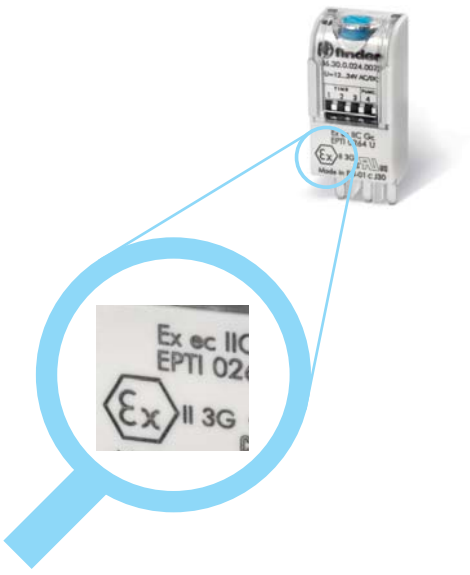
количество групп контактов	Тип реле	Тип розетки	Таймерный модуль
1	40.31	95.P3/95.03	86.30
1	40.51/61	95.P5/95.05	86.30
1	46.61	97.P1/97.01	86.30
2	40.52/40.62	95.P5/95.05	86.30
2	46.52	97.P2/97.02	86.30
2	55.32	94.P4/94.02	86.30
2	56.32	96.02	86.30
2	60.12	90.02	86.00/86.30
2	62.32	92.03	86.00/86.30
3	55.33	94.P3/94.03	86.30
3	60.13	90.03	86.00/86.30
3	62.33	92.03	86.00/86.30
4	55.34	94.P4/94.04	86.30
4	56.34	96.04	86.00/86.30

Параметры таймеров с исполнением ATEX

Заказной код	Номинальное напряжение	Рабочий диапазон	Температура окружающей среды
86.00.0.240.0073	12-48 В AC/DC	10.2…60 В AC/DC	–20…+50°C
86.30.0.024.0073	12-24 В AC/DC	9.6…33.6 В AC/DC	–20…+50°C

Маркировка -версии ATEX - ATEX, II 3G Ex nA nC IIC Gc

МАРКИРОВКА	
Ex Маркировка взрывозащиты	
II Компонент для надшахтных установок (не для шахт)	
3 Категория 3 нормальный уровень защиты	
ГАЗ	**G** Взрывоопасная среда вследствие присутствия горючего газа или тумана
	Ex ec Повышенная безопасность
	IIC Газовая группа
	Gc Уровень защиты оборудования:
-20 °C ≤ Ta ≤ +50 °C Температура окружающей среды	
EPTI 17 ATEX 0264 U EPTI: Лаборатория, выдавшая сертификат соответствия ЕС 17: Год выдачи сертификата 0264: номер сертификата соответствия CE	
U: ATEX-компонент	

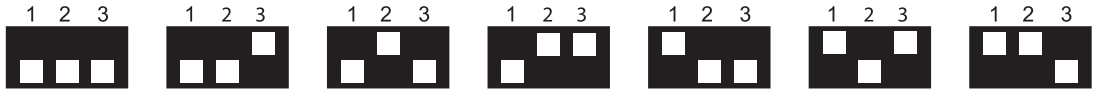


I-2023, www.findernet.com

Технические параметры

Спецификация EMC					
Тип проверки			**Ссылка на стандарт**	**86.00**	**86.30**
Электростатический разряд	контактный разряд		EN 61000-4-2	4 кВ	n.a.
	воздушный разряд		EN 61000-4-2	8 кВ	8 кВ
Электромагнитное поле РЧ-диапазона (80 ÷ 1000 МГц)			EN 61000-4-3	10 В/м	10 В/м
Быстрый переходный режим (разрыв) (5-50 нс, 5 кГц) на клеммах питания			EN 61000-4-4	4 кВ	2 кВ
Колебания (1.2/50 мкс) при подаче питания	обычный режим		EN 61000-4-5	4 кВ	2 кВ
	диференциальный режим		EN 61000-4-5	4 кВ	1 кВ
Общий режим для РЧ-диапазона(0.15 ÷ 80 МГц) на клеммах питания			EN 61000-4-6	10 В	10 В
Радиационное и кондуктивное излучение			EN55022	класс B	класс B
Прочее			**86.00**	**86.30**	
Ток абсорбции управляющего сигнала (B1)		мА	1	—	
Тепловыделение	без нагрузки	Вт	0.1 (12 В) - 1 (230 В)	0.2	
	при номинальном токе		См. серии репе 56, 60 и 62	См. серии репе 40, 46, 55, 56, 60, 62	

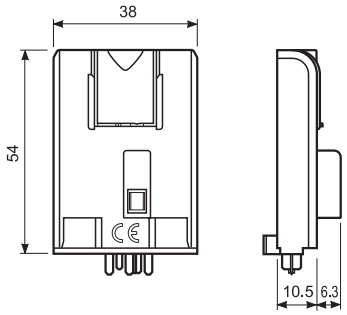
Шкалы времени



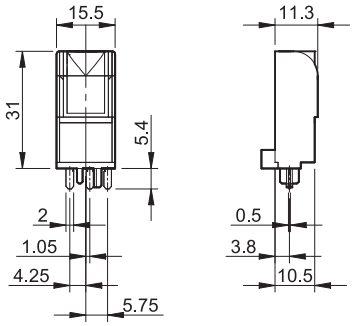
Примечание: Задайте диапазоны времени и функции до подачи электропитания на таймер. Для задания минимального временного интервала 0.05 сек. необходимо выбрать одну из функций с управляющим сигналом.
При задании очень коротких интервалов времени следует принимать во внимание время срабатывания самого реле.

Габаритные чертежи

Тип 86.00



Тип 86.30



Функции

U = Напряжение питания

S = Управляющий сигнал

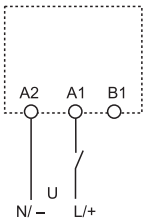
=Выходной контакт

Светодиод Тип 86.00	Светодиод Тип 86.30	Напряжение питания	Выходной контакт NO
		Выкл	Открыт
		Вкл	Открыт
		Вкл	Открыт (отсчет времени)
		Вкл	Закрыт

Старт по питанию = Старт по замыканию контактов питания (A1).
Управляющий сигнал = Старт по замыканию контактов управления (B1).

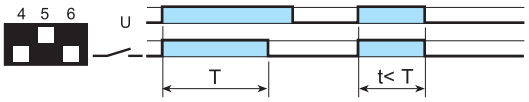
Схемы подключения — Тип 86.00

Без сигнала START

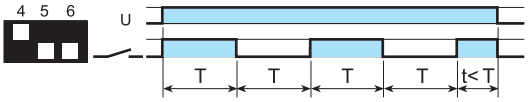




(AI) Задержка включения.
Питание подается на таймер. Контакт замыкается по прошествии предустановленного времени.
Сброс происходит при выключении питания.

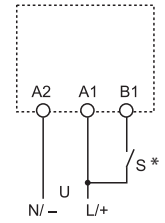


(DI) Интервалы.
Питание подается на таймер. Контакт замыкается немедленно. По прошествии предустановленного времени контакт возвращается в исходное положение.

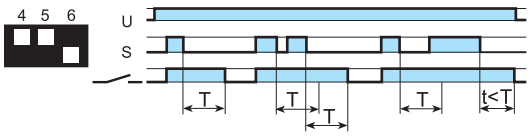


(SW) Симметричный повтор цикла (начал.импульс ВКЛ).
Питание подается на таймер. Выходные контакты срабатывают немедленно и переключаются между положениями вкл. и выкл. до тех пор, пока подается питание. Соотношение 1: 1 (время во вкл. состоянии = времени в выкл. состоянии).

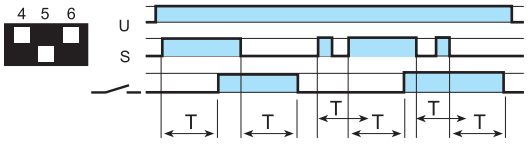
с сигналам START



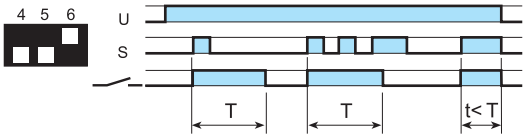
* Для электропитания DC, «плюс» подключается к клемме B1 (согласно EN 60204-1). Контакт S применяется для подключения управляющего сигнала к клемме B1. (Не подключать никакую другую нагрузку к этой точке



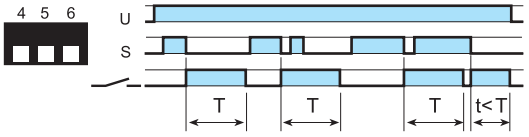
(BE) Задержка отключения с управляющим сигналом.
Электропитание постоянно подается на таймер. Выходные контакты замыкаются при подаче управляющего сигнала (S). При размыкании контактов управляющего сигнала, контакты выходного сигнала размыкаются с заданной задержкой по времени.



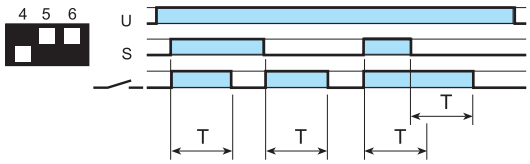
(CE) Задержка включения и отключения с управляющим сигналом.
Электропитание постоянно подается на таймер. Контакты управляющего сигнала (S) инициирует замыкание выходных контактов с заданной задержкой по времени. Размыкание управляющих контактов инициирует размыкание выходных контактов с той же задержкой по времени.



(DE) Интервалы по управляющему сигналу при включении.
Электропитание постоянно подается на таймер. При кратковременном или постоянном замыкании контактов управляющего сигнала (S), выходные контакты незамедлительно замыкаются на предустановленный интервал времени.

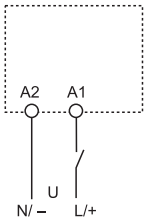


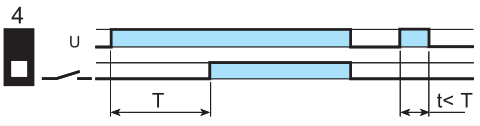
(EE) Интервалы по управляющему сигналу при отключении.
На таймер все время должно подаваться питание. При размыкании НО управляющего контакта, выходной сигнал преобразуется.
По прошествии заданного времени пред установки, контакт возвращается в исходное положение.



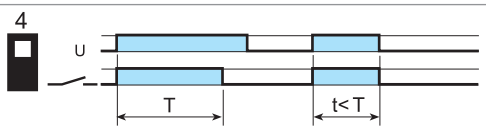
(FE) Интервалы по управляющему сигналу при включении + при отключении.
На таймер все время должно подаваться питание.
При размыкании или замыкании НО управляющего контакта. выходной сигнал преобразуется. По прошествии заданного времени предустановки. контакт возвращается в исходное положение.

Схемы подключения — Тип 86.30



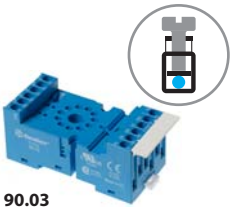


(AI) Задержка включения.
Питание подается на таймер. Контакт замыкается по прошествии предустановленного времени. Сброс происходит при выключении питания.



(DI) Интервалы.
Питание подается на таймер. Контакт замыкается немедленно. По прошествии предустановленного времени контакт возвращается в исходное положение.

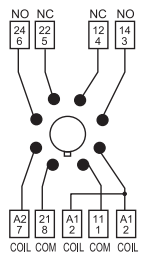
I-2023, www.findernet.com



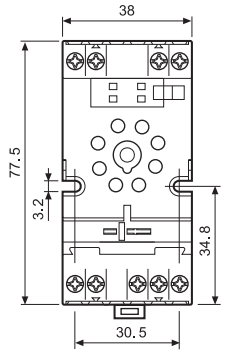
90.03

Сертификация
(В соответствии с типом):

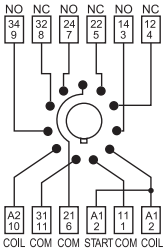
Розетки с винтовыми клеммами для монтажа на поверхность или на DIN-рейку 35мм (EN 60715)		**90.02 синий**	**90.02.0 черный**	**90.03 синий**	**90.03.0 черный**
Тип реле		60.12		60.13	
Аксессуары					
Металлическая клипса		090.33			
6-полюсная перемычка		090.06			
Маркировочная этикетка		090.00.2			
Таймерные модули		86.00, 86.30			
Технические параметры					
Сдвоенная клемма A1 (для удобства подключения)		—			
Номинальные значения		10 A - 250 В			
Электрическая прочность		2 кВ AC			
Категория защиты		IP 20			
Температура окружающей среды	°C	–40…+70			
Момент затяжки винтов	Нм	0.6			
Длина зачистки проводо		10			
Макс. размер провода для розеток 90.02 и 90.03		одножильный провод		многожильный провод	
	мм²	1 x 6 / 2 x 2.5		1 x 4 / 2 x 2.5	
	AWG	1 x 10 / 2 x 14		1 x 12 / 2 x 14	



90.02

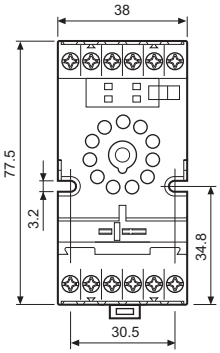


90.02

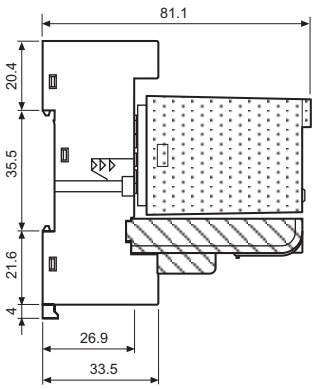


90.03

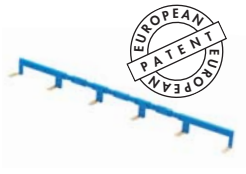
90.03



90.03



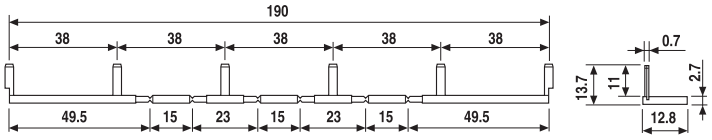
90.03 + 60.13 + 86.00



090.06

Сертификация
(В соответствии с типом):

6-полюсный шинный соединитель для розеток серии 90.02 и 90.03	090.06
Номинальные значения	10 A - 250 В



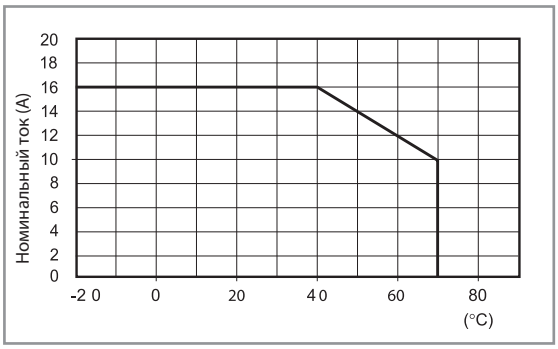


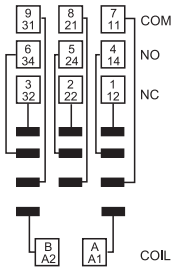
92.03

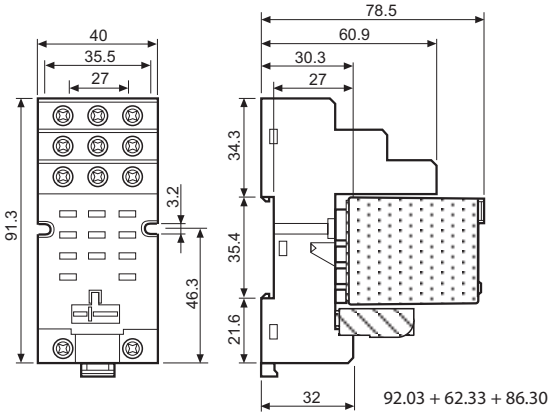
Сертификация
(В соответствии с типом):

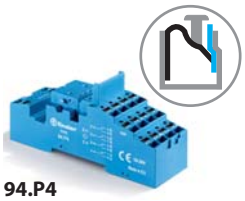
Розетки с винтовыми клеммами для монтажа на поверхность или на DIN-рейку 35мм (EN 60715)		**92.03 синий**	**92.03.0 черный**
Тип реле		62.32, 62.33	
Тип реле			
Металлическая клипса (поставляется с розеткой - заказной код SMA)		092.71	
Маркировочная этикетка		092.00.2	
Таймерные модули		86.00, 86.30	
Технические параметры			
Номинальные значения		16 A - 250 В	
Изоляция		6 кВ (1.2/50 мкс) между катушкой и контактами	
Категория защиты		IP 20	
Температура окружающей среды		–40…+70 (см. схему L92)	
Момент затяжки винтов	Нм	0.8	
Длина зачистки провода	мм	10	
Макс. размер провода для розеток 92.03		одножильный провод	многожильный провод
	мм²	1 x 10 / 2 x 4	1 x 6 / 2 x 4
	AWG	1 x 8 / 2 x 12	1 x 10 / 2 x 12

L 92 - Номинальный ток при темп. окружающей среды









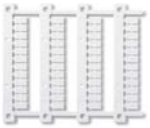
94.P4

Сертификация
(В соответствии с типом):

Согласно спецификации: Определенные комбинации реле/розеток

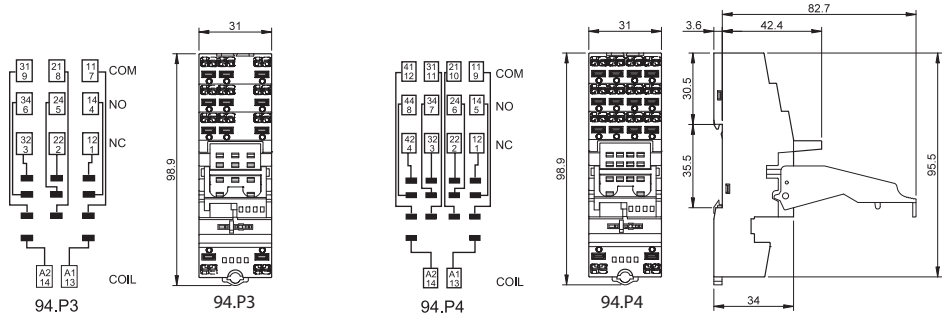


094.91.3



060.48

Розетка с клеммами Push-in для монтажа на DIN-рейку 35мм (EN 60715)		**94.P3 синий**	**94.P4 синий**
Тип реле		55.33	55.32, 55.34
Аксессуары			
Металлическая клипса		094.71	
Пластиковая клипса для фиксации (поставляется с розеткой - заказной код SPA)		094.91.3	
6-полюсная перемычка		094.56	
Маркировочная этикетка		094.00.4	
2-полюсная перемычка		094.52.1	
2-полюсная перемычка		097.52	
Держатель маркировки		097.00	
Таймерные модули (см. таблицу ниже)		86.30	
Блок маркировок для установки в пластиковые клипсы 094.91.3 и в держатель маркировки 097.00; 48 шт., 6 x 12 мм, для термотрансферных принтеров CEMBRE		060.48	
Технические параметры			
Номинальный ток		10 A - 250 В	
Электрическая прочность		2 кВ AC	
Категория защиты		IP 20	
Температура окружающей среды	°C	–40…+70	
Длина зачистки провода	мм	8	
Мин. сечение провода для розеток 94.P3 и 94.P4		одножильный провод	многожильный провод
	мм²	0.5	0.5
	AWG	21	21
Макс. сечение провода для розеток 94.P3 и 94.P4		одножильный провод	многожильный провод
	мм²	2 x 1.5 / 1 x 2.5	2 x 1.5 / 1 x 2.5
	AWG	2 x 18 / 1 x 14	2 x 18 / 1 x 14

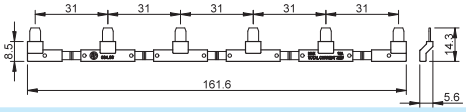


94.P3 94.P3 94.P4 94.P4



094.56

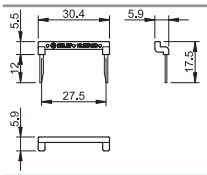
6- полюсная перемычка для розеток 94.P3 и 94.P4	094.56 (синий)
Номинальные значения	10 A - 250 В





094.52.1

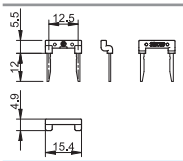
2- полюсная перемычка для розеток 94.P3 и 94.P4	094.52.1
Номинальные значения	10 A - 250 В





097.52

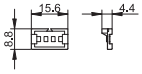
2- полюсная перемычка для розеток 94.P3 и 94.P4	097.52
Номинальные значения	10 A - 250 В





097.00

Держатель маркировки для розеток 94.P3 и 94.P4	097.00





86.30

Модульные таймеры 86 серии	
(12…24)В AC/DC;-функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 ч)	86.30.0.024.0000
(110…125)В AC; -функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 ч)	86.30.8.120.0000
(230…240)В AC; -функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 ч)	86.30.8.240.0000

Сертификация (В соответствии с типом):



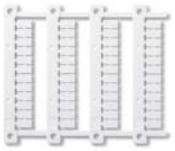
94.04

Сертификация (В соответствии с типом):

Согласно спецификации: Определенные комбинации реле/розеток

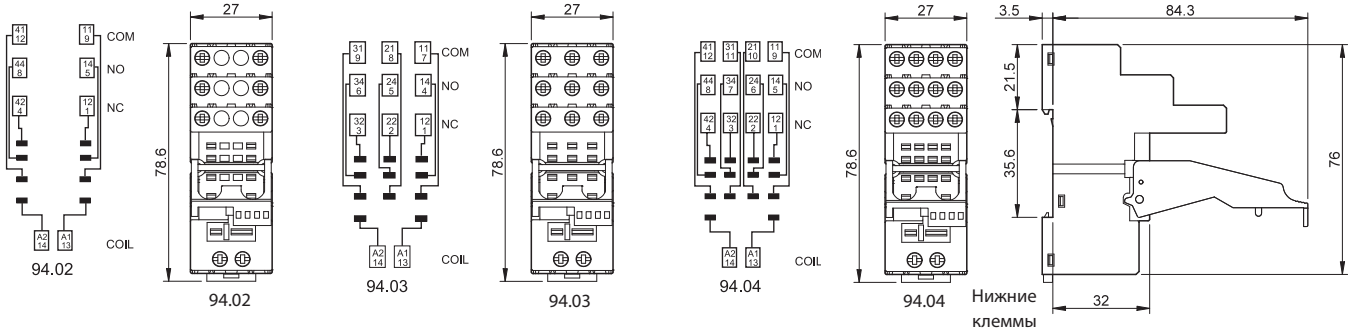


094.91.3



060.48

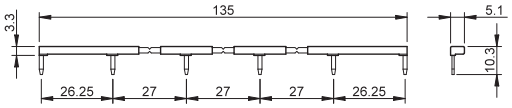
Розетки с винтовыми клеммами для установки на поверхность и на DIN-рейку 35мм (EN 60715)		**94.02 синий**	**94.02.0 черный**	**94.03 синий**	**94.03.0 черный**	**94.04 синий**	**94.04.0 черный**
Тип реле		55.32		55.33		55.32, 55.34	
Аксессуары							
Металлическая клипса для фиксации		094.71					
Пластиковая клипса для фиксации (поставляется с розеткой - заказной код SPA)		094.91.3	094.91.30	094.91.3	094.91.30	094.91.3	094.91.30
6-полюсная перемычка		094.06	094.06.0	094.06	094.06.0	094.06	094.06.0
Маркировочная этикетка		094.00.4					
Держатель метки маркера		097.00					
Таймерные модули (см. таблицу ниже)		86.30					
Блок маркировок для установки в пластиковые клипсы 094.91.3 и в держатель маркировки 097.00; 48 знаков, 6 x 12 мм, для термотрансферных принтеров CEMBRE		060.48					
Технические параметры							
Номинальные значения		10 A - 250 В					
Электрическая прочность		2 кВ AC					
Категория защиты		IP 20					
Температура окружающего воздуха	°C	–40…+70					
Момент затяжки винтов	Нм	0.5					
Длина зачистки провода	мм	8					
Макс размер провода для розеток 94.02/03/04		одножильный провод		многожильный провод			
	мм²	1 x 6 / 2 x 2.5		1 x 4 / 2 x 2.5			
	AWG	1 x 10 / 2 x 14		1 x 12 / 2 x 14			





094.06

6-полюсный шинный соединитель для розеток серии 94.02, 94.03 и 94.04	094.06 (голубой)	094.06.0 (черный)
Номинальные значения	10 A - 250 В	



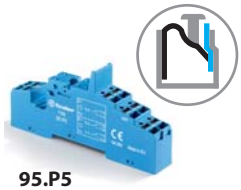


86.30

Модульные таймеры 86 серии	
(12…24)В AC/DC; -функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 ч)	86.30.0.024.0000
(110…125)В AC; -функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 ч)	86.30.8.120.0000
(230…240)В AC; -функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 ч)	86.30.8.240.0000

Сертификация (В соответствии с типом):

I-2023, www.findernet.com



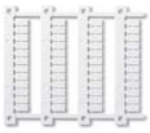
95.P5

Сертификация
(В соответствии с типом):

Розетка с клеммами Push-in для монтажа на DIN-рейку 35мм (EN 60715)		**95.P3**	**95.P5**
Тип реле		40.31	40.51/ 52/ 61/ 62
Аксессуары			
Металлическая клипса		095.71	
Пластиковая клипса (поставляется с розеткой - заказной код SPA)		095.91.3	
8-полюсная перемычка		097.58	
2-полюсная перемычка (Шаг 12.5 мм)		097.52	
2-полюсная перемычка (Шаг 4.6 мм)		097.42	
Держатель маркировки (для маркировки тип 060.48)		097.00	
Модули (см. таблицу ниже)		86.30	
Таймерные модули (см. таблицу ниже)		095.00.4	
Блок маркировок для установки в пластиковые клипсы 095.91.3 и в держатель маркировки 097.00; 48 шт., 6 x 12 мм, для термотрансферных принтеров CEMBRE		060.48	
Технические параметры			
Номинальные значения		10 A - 250 В*	
Изоляция		6 кВт (1.2/50 мкс) между катушкой и контактами	
Категория защиты		IP 20	
Температура окружающего воздуха	°C	–40…+70 (см. схему L95)	
Длина зачистки провода	мм	8	
Мин. сечение провода для розеток 95.P3 и 95.P5		одножильный провод	многожильный провод
	мм²	0.5	0.5
	AWG	21	21
Макс. сечение провода для розеток 95.P3 и 95.P5		одножильный провод	многожильный провод
	мм²	2 x 1.5 / 1 x 2.5	2 x 1.5 / 1 x 2.5
	AWG	2 x 18 / 1 x 14	2 x 18 / 1 x 14



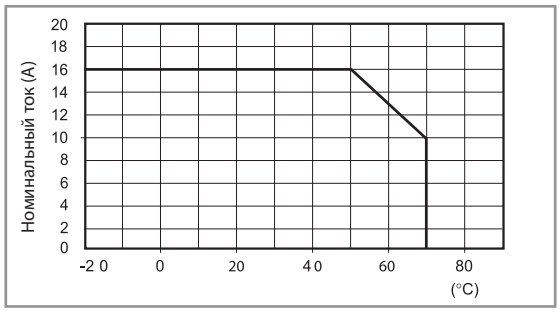
095.91.3

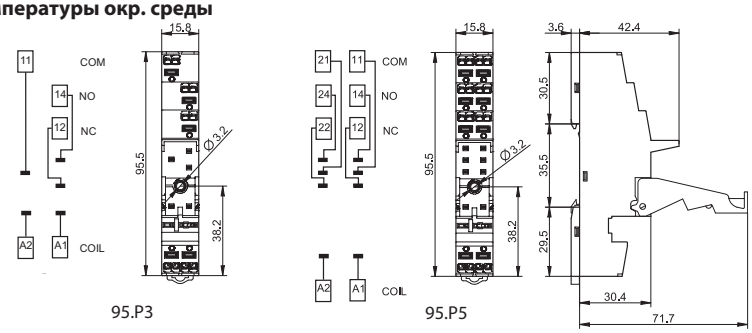


060.48

* При нагрузке > 10 А необходимо установить внешние перемычки для пар контактов: 21 и 11, 24 и 14, 22 и 12.
Для реле 40.51 переключающий контакт: 21-12-14.

L 95 -Зависимость суммарного тока через розетку от температуры окр. среды

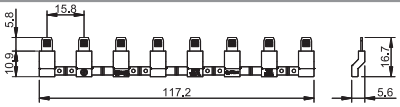




8- полюсная перемычка для розеток 95.P3 и 95.P5	097.58
Номинальные значения	10 A - 250 В



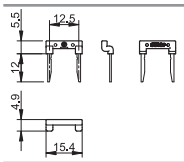
097.58



2- полюсная перемычка для розеток 95.P3 и 95.P5	097.52
Номинальные значения	10 A - 250 В



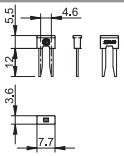
097.52



2- полюсная перемычка для розеток 95.P3 и 95.P5	097.42
Номинальные значения	10 A - 250 В



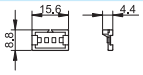
097.42



Держатель маркировки для розеток 95.P3 и 95.P5	097.00



097.00

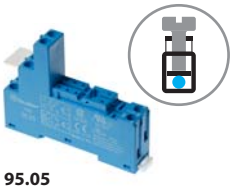


Модульные таймеры 86 серии	
(12…24)В AC/DC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 ч)	86.30.0.024.0000
(110…125)В AC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 ч)	86.30.8.120.0000
(230…240)В AC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 ч)	86.30.8.240.0000



86.30

Сертификация (В соответствии с типом):



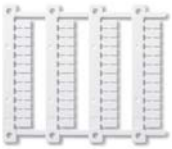
95.05

Сертификация (В соответствии с типом):

Согласно спецификации: Определенные комбинации реле/розеток



095.01

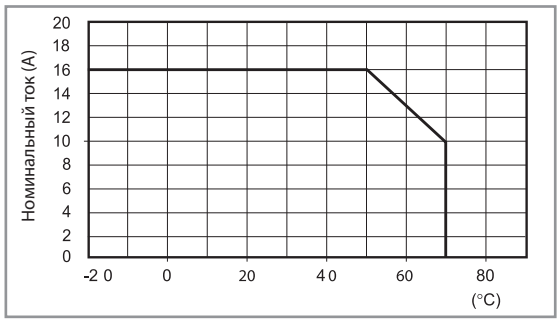


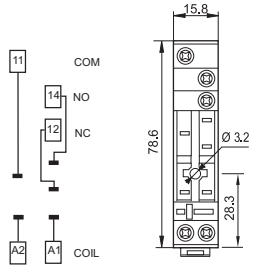
060.48

Розетки с винтовыми клеммами для установки на поверхность или на DIN-рейку 35мм (EN 60715)		**95.03 синий**	**95.03.0 черный**	**95.05 синий**	**95.05.0 черный**
Тип реле		40.31		40.51, 40.52, 40.61, 40.62	
Аксессуары					
Металлическая клипса		095.71			
Пластиковая клипса для фиксации (поставляется с розеткой - заказной код SPA)		095.01	095.01.0	095.01	095.01.0
8-полюсная перемычка		095.18	095.18.0	095.18	095.18.0
Держатель маркировки (для маркировки тип 060.48)		097.00			
Маркировочная этикетка		095.00.4			
Таймерные модули (см. таблицу ниже)		86.30			
Блок маркировок для установки в пластиковые клипсы 095.01 и в держатель маркировки 097.00; 48 шт., 6 x 12 мм, для термотрансферных принтеров CEMBRE		060.48			
Технические параметры					
Номинальные значения		10 A - 250 B*			
Изоляция		6 kV (1.2/50 мкс) между катушкой и контактами			
Категория защиты		IP 20			
Температура окружающего воздуха	°C	–40…+70 (см. схему L95)			
Момент затяжки винтов	Нм	0.5			
Длина зачистки провода	мм	8			
Макс. размер провода для розеток 95.03 и 95.05		одножильный провод		многожильный провод	
	мм²	1 x 6 / 2 x 2.5		1 x 4 / 2 x 2.5	
	AWG	1 x 10 / 2 x 14		1 x 12 / 2 x 14	

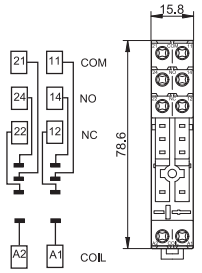
* При токе > 10 A необходимо подключить клеммы в параллель (21 с 11, 24 с 14, 22 с 12).

L 95 - Зависимость суммарного тока через розетку от температуры окр. среды

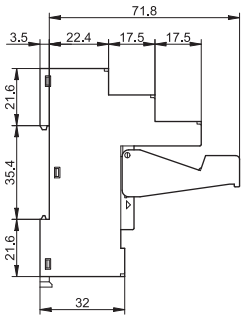


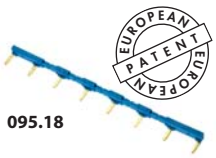


95.03



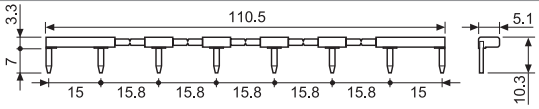
95.05





095.18

8-полюсная перемычка для розеток серии 95.03 и 95.05	095.18 (синий)	095.18.0 (черный)
Номинальные значения	10 A - 250 B	



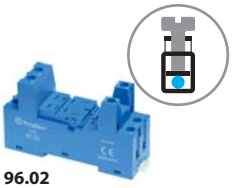


86.30

Модульные таймеры 86 серии	
(12…24)В AC/DC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 ч)	86.30.0.024.0000
(110…125)В AC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 ч)	86.30.8.120.0000
(230…240)В AC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 ч)	86.30.8.240.0000

Сертификация (В соответствии с типом):

I-2023, www.findernet.com



96.02

Сертификация
(В соответствии с типом):



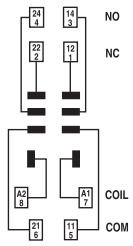
96.04

Сертификация
(В соответствии с типом):

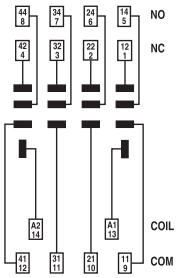


094.91.3

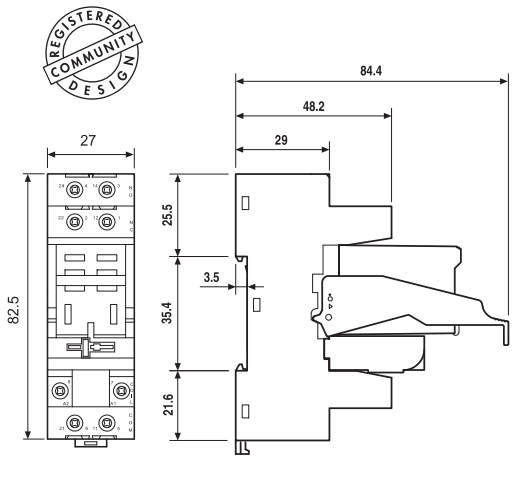
Розетки с винтовыми клеммами для установки на поверхность или на 35 мм рейку (EN 60715)		**96.02 синий**	**96.02.0 черный**	**96.04 синий**	**96.04.0 черный**
Тип реле		56.32		56.34	
Аксессуары					
Металлическая клипса (постовляется с розеткой - заказной код SMA)		094.71		096.71	
Пластиковая клипса (поставляется с розеткой - заказной код SPA)		094.91.3	094.91.30	—	—
6-полюсная перемычка		094.06	094.06.0	—	—
Маркировочная этикетка		095.00.4		090.00.2	
Таймерные модули		86.30		86.00, 86.30	
Технические параметры					
Номинальные значения		12 A - 250 В			
Электрическая прочность		2 кВ AC			
Категория защиты		IP 20			
Температура окружающего воздуха	°C	–40…+70			
Момент затяжки винтов	Нм	0.8			
Длина зачистки провода	мм	8			
Макс. размер провода для розеток 96.02/04		одножильный провод		многожильный провод	
	мм²	1 x 6 / 2 x 2.5		1 x 4 / 2 x 2.5	
	AWG	1 x 10 / 2 x 14		1 x 12 / 2 x 14	



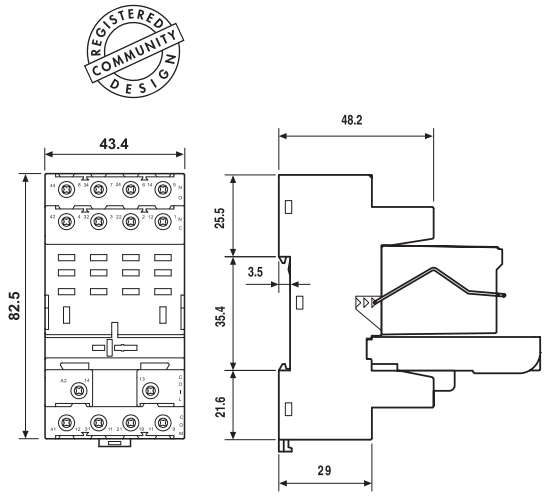
96.02



96.04



96.02 96.02 + 56.32 + 094.91.3 + 86.30

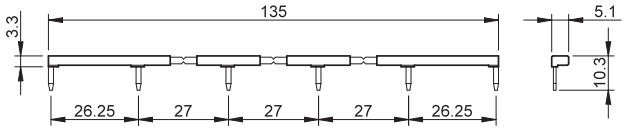


96.04 96.04 + 56.34 + 096.71 + 86.00

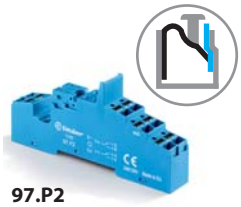


094.06

6-полюсный шинный соединитель для розеток серии 96.02	094.06 (голубой)	094.06.0 (черный)
Номинальные значения	10 A - 250 В	



I-2023, www.findernet.com

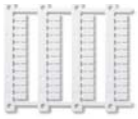


97.P2

Сертификация (В соответствии с типом):

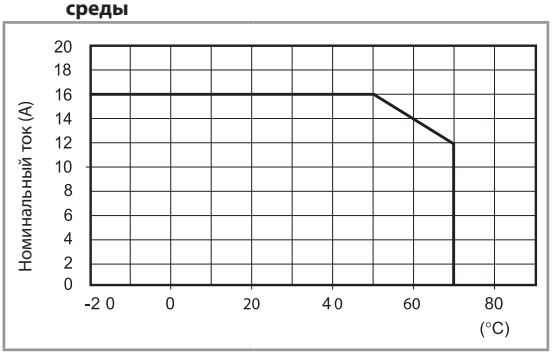
Розетки с клеммами Push-in для установки на DIN-рейку 35мм (EN 60715)		**97.P1**	**97.P2**
Тип реле		46.61	46.52
Аксессуары			
Пластиковая клипса (поставляется с розеткой. заказной код SPA)		097.01	
Металлическая клипса		097.71	
Маркировочная этикетка		095.00.4	
8-полюсная перемычка		097.58	
2-полюсная перемычка		097.52	
2-полюсная перемычка		097.42	
Держатель маркировки		097.00	
Таймерные модули (см. таблицу ниже)		86.30	
Блок маркировок для установки в держатель маркировки 097.00, 48 шт., 6 x 12 мм, для термотрансферных принтеров CEMBRE		060.48	
Технические параметры			
Номинальный ток		16 A-250 В AC	8 A-250 В AC
Электрическая прочность		6 кВ (1.2/50 мкс) между катушкой и контактами	
Категория защиты		IP 20	
Температура окружающей среды	°C	–40…+70 (см. схему L97)	
Длина зачистки провода	мм	8	
Мин. сечение провода для розеток 97.P1 и 97.P2		одножильный провод	многожильный провод
	мм²	0.5	0.5
	AWG	21	21
Макс. сечение провода для розеток 97.P1 и 97.P2		одножильный провод	многожильный провод
	мм²	2 x 1.5 / 1 x 2.5	2 x 1.5 / 1 x 2.5
	AWG	2 x 18 / 1 x 14	2 x 18 / 1 x 14

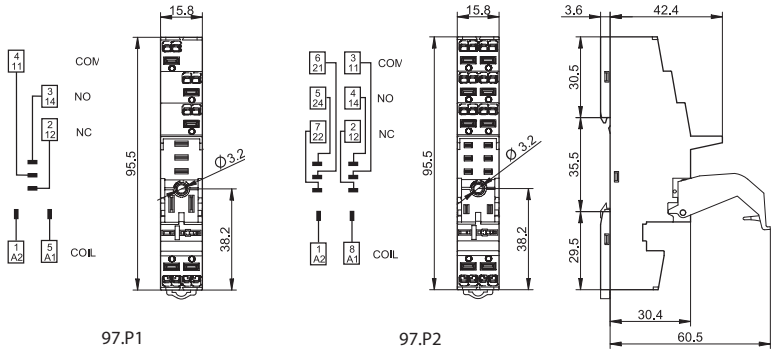
97.01



060.48

L 97 - Номинальный ток при темп. окружающей среды



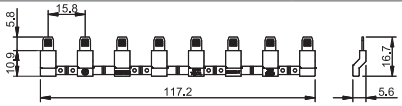


97.P1 97.P2



097.58

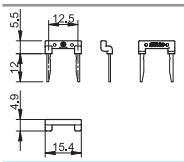
8-полюсный шинный соединитель для розеток серии 97.01 и 97.02	097.58
Номинальные значения	10 A - 250 В





097.52

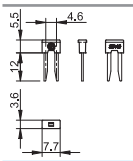
2- полюсная перемычка для розеток 97.P1 и 97.P2	097.52
Номинальные значения	10 A - 250 В





097.42

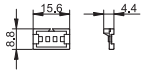
2- полюсная перемычка для розеток 97.P1 и 97.P2	097.42
Номинальные значения	10 A - 250 В





097.00

Держатель маркировки для розеток 97.P3 и 97.P5	097.00



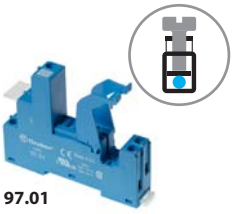


86.30

Модульные таймеры 86 серии	
(12…24)В AC/DC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 ч)	86.30.0.024.0000
(110…125)В AC/DC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 ч)	86.30.8.120.0000
(230…240)В AC/DC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05 с…100 ч)	86.30.8.240.0000

Сертификация (В соответствии с типом):

I-2023, www.findernet.com



97.01

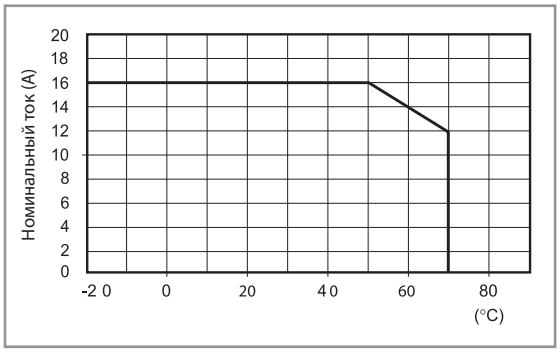
Сертификация
(В соответствии с типом):

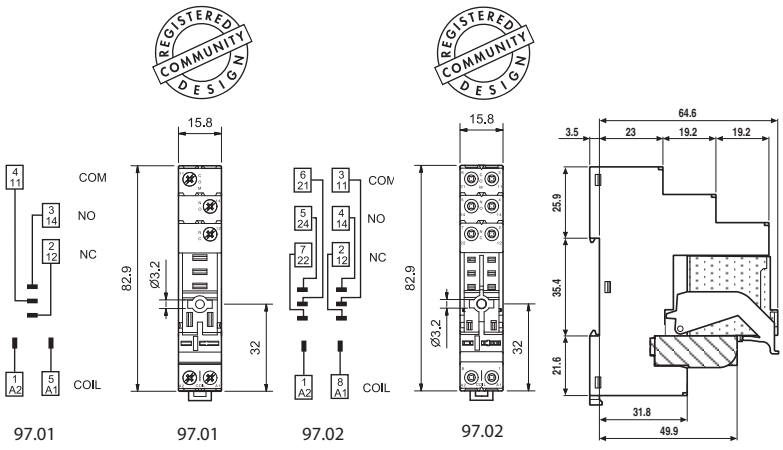
Розетки с винтовыми клеммами для установки на поверхность или на DIN-рейку 35мм (EN 60715)		**97.01 синий**	**97.02 синий**
Тип реле		46.61	46.52
Аксессуары			
Пластиковый удерживающий зажим (поставляется с розеткой - заказной код SPA)		097.01	
8-полюсная перемычка		095.18 (синий)	095.18.0 (черный)
Маркировочная этикетка		095.00.4	
Таймерные модули		86.30	
Технические параметры			
Номинальный ток		16 A - 250 В AC	8 A - 250 В AC
Электрическая прочность		6 кВт(1.2/50 мкс) между катушкой и контактами	
Категория защиты		IP 20	
Температура окружающей среды	°C	–40…+70 (см. схему L97)	
Момент затяжки винтов	Нм	0.8	
Длина зачистки провода	мм	8	
Макс. размер провода для розеток 97.01 и 97.02		одножильный провод	многожильный провод
	мм²	1 x 6 / 2 x 2.5	1 x 4 / 2 x 2.5
	AWG	1 x 10 / 2 x 14	1 x 12 / 2 x 14



097.01

L 97 - Номинальный ток при темп. окружающей среды
(для комбинации реле 46.61/розетки 97.01)



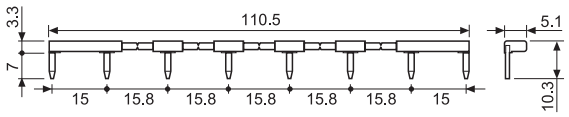


97.02 + 46.52 + 097.01
+ 86.30

8-полюсный шинный соединитель для розеток серии 97.01 и 9 7.02	095.18 (синий)	095.18.0 (черный)
Номинальные значения	10 A - 250 В	



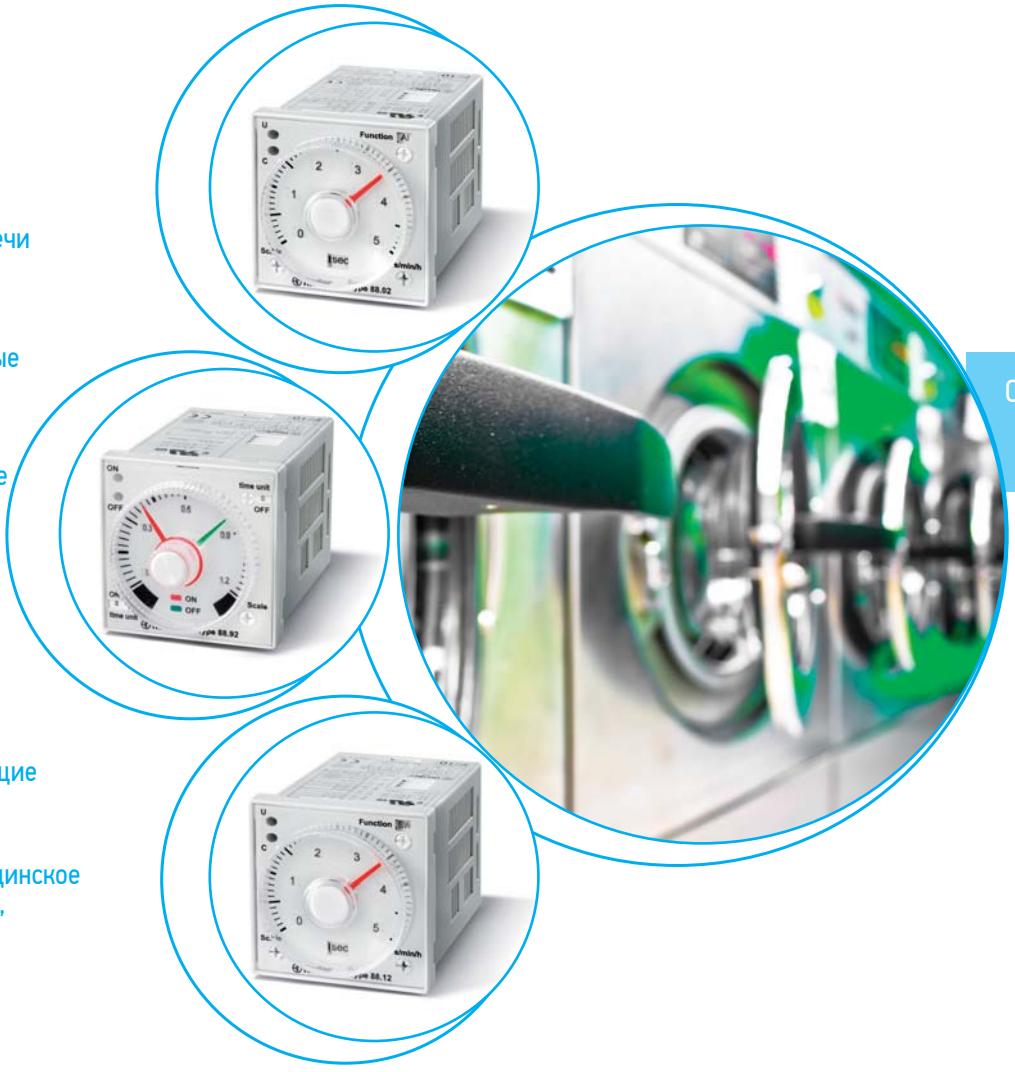
095.18



finder
RELAYING INNOVATION

Съемные таймеры 8 A

- Сушильные печи
- Промышленные печи и горны
- Промышленные стиральные машины
- Башенный кран
- Дерево-обрабатывающие станки
- Электромедицинское оборудование, стоматология



СЕРИЯ
88

Многофункциональные таймеры с различными типами питания - Установка на переднюю панель или с помощью розетки

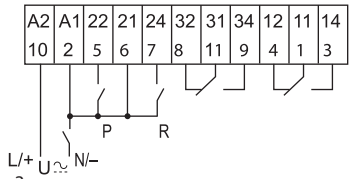
- Вариант с 8 и 11-штырьковым штепсельным разъемом
- Временные промежутки от 0.05 с до 100 ч
- Версия "1 контакт с задержкой + 1 контакт без задержки"(тип 88.12)
- Установка на переднюю панель щита управления
- Розетки 90 серии
- В комплекте переходник для установки на панель

88.02

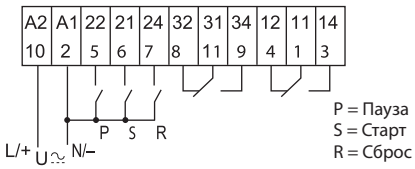


- Многофункциональные
- 11-штырьковый разъем
- Монтаж в розетки и штепсельные разъемы 90 серии

AI: Задержка включения
DI: Интервалы
GI: Импульсы с задержкой
SP: Симметричный повтор цикла (начальный импульс ВЫКЛ) (без сигнала START)



BE: Задержка отключения с управляющим сигналом
CEa: Задержка включения и отключения с управляющим сигналом
DE: Интервалы по управляющему сигналу при включении (с сигналом START)



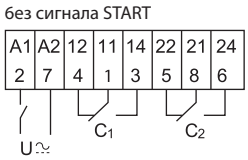
88.12



- Многофункциональные
- 8-штырьковый разъем
- 2 контакта с задержкой или 1 контакт с задержкой + 1 контакт без задержки
- Монтаж в розетки и штепсельные разъемы 90 серии

AI a: Задержка включения (2 контакта с задержкой)
AI b: Задержка включения (1 контакт с задержкой + 1 контакт без задержки)
DI a: Интервалы (2 контакта с задержкой)
DI b: : Интервалы (1 контакт с задержкой + 1 контакт без задержки)
GI: Импульсы с задержкой
SW: Симметричный повтор цикла (начал.импульс ВКЛ)

без сигнала START



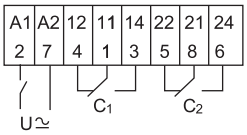
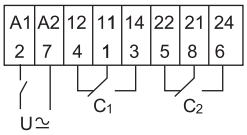
Габаритный чертеж см. стр. 649

		88.02	88.12
Характеристики контактов			
Конфигурация контактов		2 CO (DPDT)	2 CO (DPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	8/15	8/15
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В AC	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	2000	2000
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	400	400
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	0.3	0.3
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В	A	8/0.3/0.12	8/0.3/0.12
Минимальная коммутируемая мощность	мВт (В/мА)	300 (5/5)	300 (5/5)
Стандартный материал контактов		AgNi	AgNi
Характеристики питания			
Ном. напряжение (U_N)	В AC (50/60 Гц)	24…230	24…230
	В DC	24…230	24…230
Номинальная нагрузка AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	2.5 (230 В)/1 (24 В)	2.5 (230 В)/1.5 (24 В)
Рабочий диапазон	В AC	20.4…264.5	20.4…264.5
	BDC	20.4…264.5	20.4…264.5
Технические параметры			
Временные диапазоны		(0.05 с…5 ч) - (0.05 с…10 ч) - (0.05 с…50 ч) - (0.05 с…100 ч)	
Способность повторения	%	± 1	± 1
Время перекрытия	мс	300	200
Минимальный управляющий импульс	мс	50	—
Погрешность точности всего диапазона уставки	%	± 3	± 3
Электрическая долговечность при номинал. нагрузке AC1	циклов	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Температура окружающей среды	°C	–10…+55	–10…+55
Категория защиты		IP 40	IP 40
Сертификация (в соответствии с типом)			

СЕРИЯ 88
Съемные таймеры 8 А

Однофункциональный таймер с широким диапазоном напряжений, монтаж на переднюю панель щита или в розетки

- Асимметричный повтор цикла, независимая настройка времени ВКЛ и ВЫКЛ
- 8-штырьковый разъем
- Временные промежутки от 0.05 с до 300 ч
- 2 выходных контакта
- Установка на переднюю панель
- Розетки 90 серии
- В комплекте переходник для установки на панель

	88.92 - 0000	88.92 - 0001
		
	• Однофункциональный • 8-штырьков, 2 выходных контакта • Монтаж в розетки и штепсельные разъемы 90 серии	• Однофункциональный • 8-штырьков, 2 выходных контакта • Монтаж в розетки и штепсельные разъемы 90 серии
	PI: Асимметричный повтор цикла (начальный импульс ВЫКЛ)	**LI:** Асимметричныйповтор цикла (начальный импульс ВКЛ)
	(без сигнала START) 	(без сигнала START) 

Габаритный чертеж см. стр. 649

Характеристики контактов			
Конфигурация контактов		2 CO (DPDT)	2 CO (DPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	8/15	8/15
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В AC	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	2000	2000
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	400	400
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	0.3	0.3
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В	A	8/0.3/0.12	8/0.3/0.12
Минимальная коммутируемая мощность	мВт (В/мА)	300 (5/5)	300 (5/5)
Стандартный материал контактов		AgNi	AgNi
Характеристики питания			
Ном. напряжение (U_N)	В AC (50/60 Гц)	12…240	12…240
	В DC	12…240	12…240
Номинальная нагрузка AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	2.5 (230 В)/1.5 (24 В)	2.5 (230 В)/1.5 (24 В)
Рабочий диапазон	В AC	10.8…264.5	10.8…264.5
	В DC	10.8…264.5	10.8…264.5
Технические параметры			
Временные диапазоны		См. Масштаб времени стр. 649	См. Масштаб времени стр. 649
Способность повторения	%	± 1	± 1
Время перекрытия	мс	200	200
Минимальный управляющий импульс	мс	—	—
Погрешность точности всего диапазона уставки	%	± 1	± 1
Электрическая долговечность при номинал.нагрузке AC1	циклов	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Температура окружающей среды	°C	–10…+55	–10…+55
Категория защиты		IP 40	IP 40
Сертификация (в соответствии с типом)			

XII-2023, www.findernet.com

Информация по заказам

Пример: Многофункциональный таймер 88 серии, контакты 2 CO 8 А, питание (24…230)В AC (50/60 Гц) и (24…230)В DC.

8 8	.	0	2	.	0	.	2 3 0	.	0	0	0	2

Серия

Тип
0 = Функции AI, DI, GI,
SP, BE, CEa, DE, 11 штырьков
1 = Функции AI a, AI b,
DI a, DI b, GI, SW, 8 штырьков
9 = Функции LI, PI, 8 штырьков

Кол-во контактов
2 = 2 контакта

Тип питания
0 = AC (50/60 Гц)/DC

Варианты
0 = Функции PI (начальный импульс ВЫКЛ) для 88.92
1 = Функции LI (начальный импульс ВКЛ) для 88.92
2 = Стандартный

Напряжение питания
230 = (24…230)В AC/DC для 88.02, 88.12
240 = (12…240)В AC/DC для 88.92

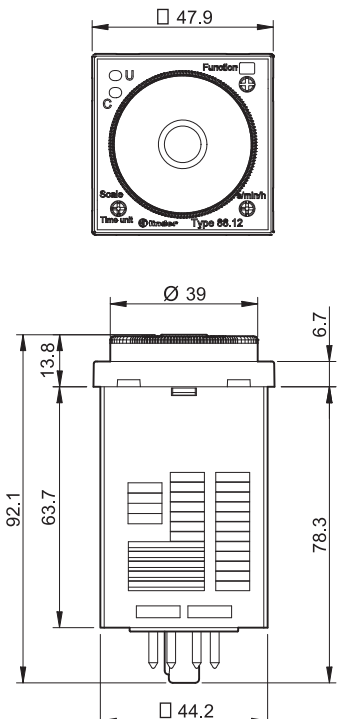
Заказные коды
88.02.0.230.0002
88.12.0.230.0002
88.92.0.240.0000
88.92.0.240.0001

Технические параметры

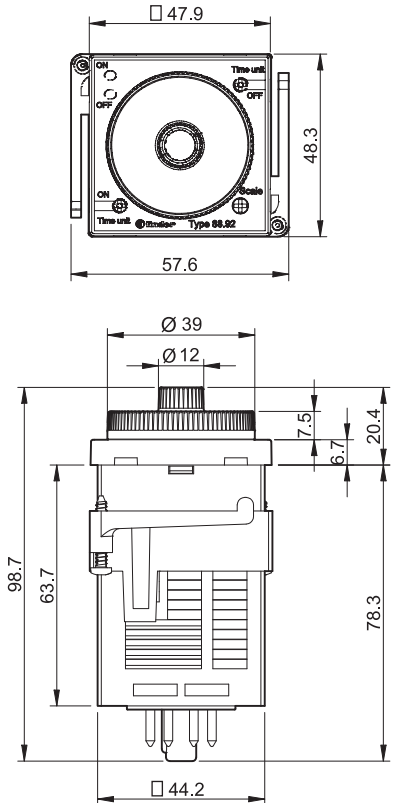
Спецификация EMC					
Тип проверки			**Ссылка на стандарт**	**88.02/88.12**	**88.92**
Электростатический разряд	Контактный разряд		EN 61000-4-2	4 кВ	4 kB
	Воздушный разряд		EN 61000-4-2	8 кВ	6 кВ
Электромагнитное поле РЧ-диапазона (80 ÷ 1000 МГц)			EN 61000-4-3	10 В/м	10 В/м
Быстрый переходный режим (разрыв) (5-50 нс, 5 кГц) на клеммах питания			EN 61000-4-4	2 кВ	—
Импульсы (1.2/50 мкс) на клеммах питания	общий режим		EN 61000-4-5	2 кВ	—
	дифференциальный режим		EN 61000-4-5	1 кВ	—
Общий режим для РЧ-диапазона (0.15 ÷ 80 МГц) на клеммах питания			EN 61000-4-6	3 В	—
Прочее					
Тепловыделение	без нагрузки	Вт	3.4		
	при номинальном токе	Вт	4.7		

Габаритные чертежи

Тип 88.02/12



Тип 88.92



Выбор функции, диапазонов и времени срабатывания

	88.02	88.12	88.92 - 0000	88.92 - 0001
функции	AI, DI, GI, SP, BE, CEa, DE	AI a, AI b, DI a, DI b, GI, SW	PI	LI
Масштаб времени	0.5, 1, 5, 10		1.2, 3, 12, 30	
единиц времени	с (секунды), мин (минуты), ч (часы), 10ч (10 часов)		с (секунды), 10с (секунды x 10), мин (минуты), 10 мин (минуты x 10), ч (часы), 10ч (часы x 10)	

Временные диапазоны

Таблица значений для типов 88.02, 88.12

D \ H	C	мин	ч	10 ч
0.5	0.5 сек	0.5 мин	0.5 час	5 час
1	1 сек	1 мин	1 час	10 час
5	5 сек	5 мин	5 час	50 час
10	10 сек	10 мин	10 час	100 час

Типы 88.02, 88.12

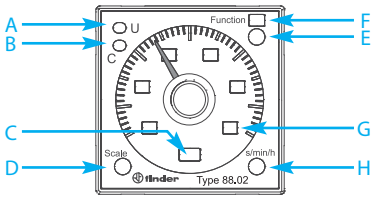
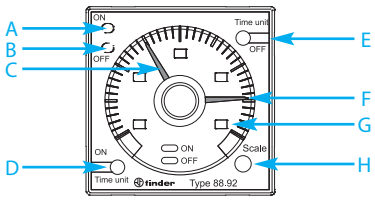


Таблица значений для типа 88.92

H \ D-E	C	10 с	мин	10 мин	ч	10 ч
1.2	1.2 сек	12 сек	1.2 мин	12 мин	1.2 час	12 час
3	3 сек	30 сек	3 мин	30 мин	3 час	30 час
12	12 сек	120 сек	12 мин	120 мин	12 час	120 час
30	30 сек	300 сек	30 мин	300 мин	30 час	300 час

Тип 88.92



ПРИМЕЧАНИЕ: временные диапазоны и функции необходимо задавать да подачи питания на таймер.

Светодиодная индикация

Типы 88.02, 88.12

A	Желтый светодиод: питание ВКЛ (U)
B	Красный светодиод: идет отсчет времени таймером (C)
C	Выбрана единица времени
D	Селектор Масштаб времени
E	Селектор Функции
F	Выбрана функция
G	Выбрано время
H	Селектор Задание времени

Тип 88.92

A	Красный светодиод: импульсы ВКЛ (T1)
B	Зеленый светодиод: импульсы ВЫКЛ (T2)
C	Красная стрелка: задание времени T1
D	Селектор единиц времени T1 (ВКЛ)
E	Селектор единиц времени T2 (ВЫКЛ)
F	Зеленая стрелка: задание времени T2
G	Заданный масштаб времени
H	Селектор масштаба времени

XII-2023, www.findernet.com

функции для типов 88.02, 88.12

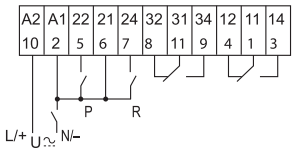
U = Напряжение питания
S = Переключение сигнала
P = Пауза
R = Сброс
= Выходной контакт

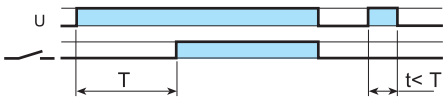
СВЕТОДИОД (желтый)	СВЕТОДИОД (красный)	Напряжение питания	Выходной контакт NO	Контакт	
				Открыт	Закрыт
—	—	Выкл	Открыт	x1 - x4	x1 - x2
▬	—	Вкл	Открыт	x1 - x4 x1 - x2	x1 - x2 x1 - x4
▬	▮ ▮ ▮	Вкл	Открыт (отсчет времени)	x1 - x4	x1 - x2
▬	▬	Вкл	Закрыт	x1 - x2	x1 - x4

Схемы подключения

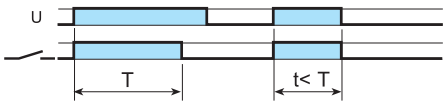
Тип 88.02

(Без сигнала START)

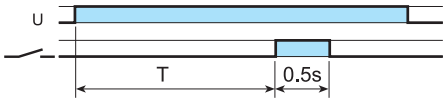




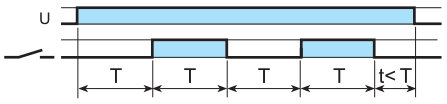
(AI) Задержка включения.
Питание подается на таймер. Контакт замыкается по прошествии предустановленного времени.
Сброс происходит при выключении питания.



(DI) Интервалы.
Питание подается на таймер. Контакт замыкается немедленно. По прошествии предустановленного времени контакт возвращается в исходное положение.

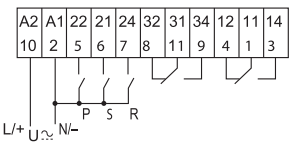


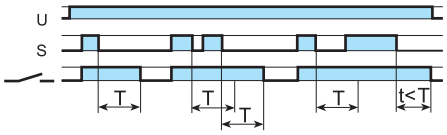
(GI) Импульсы с задержкой.
Питание подается на таймер. Контакт замыкается по прошествии времени предустановки. Сброс происходит па истечении фиксированного прамежутка времени 0.5 с.



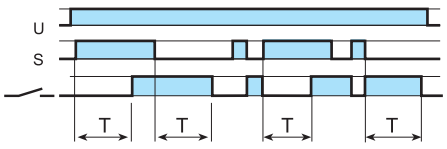
(SP) Симметричный повтор цикла (начал.импульс ВЫКЛ).
Питание подается на таймер. Выходные контакты срабатывают по истечении заданного времени и переключаются между положениями вкл. и выкл. до тех пор, пока подается питание. Соотношение 1: 1 (время во вкл. состоянии = времени в выкл. состоянии).

(с сигналам START)

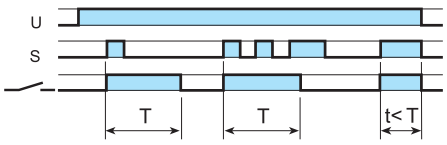




(BE) Задержка отключения с управляющим сигналом.
Электропитание постоянно подается на таймер. Выходные контакты замыкаются при подаче управляющего сигнала (S). При размыкании контактов управляющего сигнала, контакты выходного сигнала размыкаются с заданной задержкой по времени.



(CEa) Задержка включения и отключения с управляющим сигналом.
Электропитание постоянно подается на таймер. Контакты управляющего сигнала (S) инициирует замыкание выходных контактов с заданной задержкой по времени. Размыкание управляющих контактов инициирует размыкание выходных контактов с той же задержкой по времени.



(DE) Интервалы по управляющему сигналу при включении.
Электропитание постоянно подается на таймер. При кратковременном или постоянном замыкании контактов управляющего сигнала (S), выходные контакты незамедлительно замыкаются на предустановленный интервал времени.

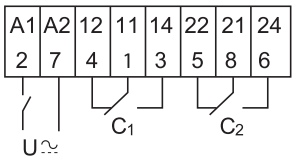
СБРОС (R)
Краткое замыкание переключателя сброса (2-7) обнулит таймер. Длительное замыкание переключателя сброса удерживает таймер в нулевом состоянии. Это распространяется на все функции.

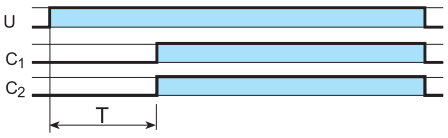
ПАУЗА (P)
Замыкание переключателя паузы (2-5) немедленно прекращает отсчет времени таймером, однако прошедший отрезок времени запоминается, и текущее состояние выходных контактов сохранится.
После размыкания переключателя паузы процесс отсчета времени таймером возобновится с сохраненной точки. Это распространяется на все функции.

Функции для типа 88.12

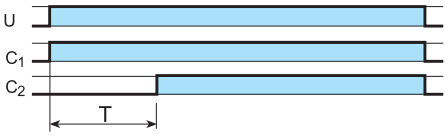
Схемы подключения **Тип 88.12**

(Без сигнала START)

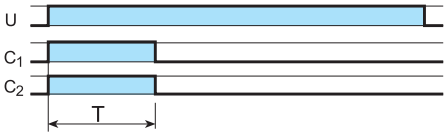




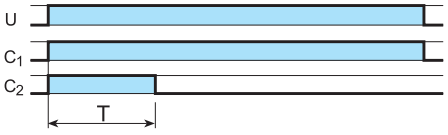
(AI a) Задержка включения (2 контакта с задержкой срабатывания).
Питание подается на таймер. Контакты (C_1 и C_2) срабатывают по истечении предустановленной задержки. Сброс происходит при выключении питания.



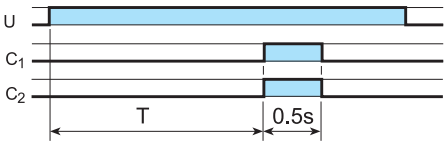
(AI b) Задержка включения (1 контакт с задержкой включения + 1 контакт без задержки).
Питание подается на таймер. Выходной контакт (C_1) срабатывает немедленно. Контакт (C_2) срабатывает по истечении предустановленной задержки.
Сброс происходит при выключении питания.



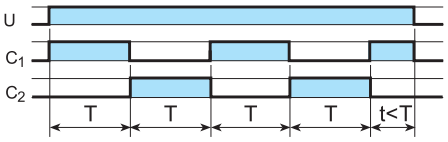
(DI a) Интервалы (2 контакта с задержкой срабатывания).
Питание подается но таймер. Выходные контакты (C_1 и C_2) срабатывают немедленно. По прошествии предустановленного времени контакт возвращается в исходное положение.



(DI b) Интервалы (1 контакт с задержкой включения + 1 контакт без задержки).
Питание подается на таймер. Выходные контакты (C_1 и C_2) срабатывают немедленно. По прошествии предустановленного времени контакт (C_2) возвращается в исходное положение. Контакт (C_1) возвращается в исходное положение при отключении питания.



(GI) Импульсы с задержкой.
Питание подается на таймер. Контакт замыкается по прошествии времени предустановки. Сброс происходит па истечении фиксированного прамежутка времени 0.5 с.



(SW) Симметричный повтор цикла (начал.импульс ВКЛ).
Питание подается на таймер. Выходные контакты срабатывают немедленно и переключаются между положениями вкл. и выкл. до тех пор, пока подается питание. Соотношение 1: 1 (время во вкл. состоянии = времени в выкл. состоянии).

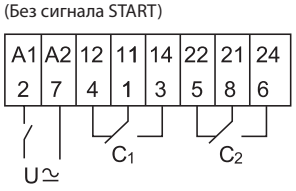
Функции для типа 88.92

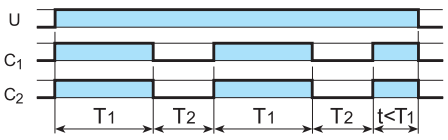
U = Напряжение питания

LED ON (красный)	LED OFF (зеленый)	Напряжение питания	Контакт	
			Открыт	Закрыт
		Выкл	11 - 14 21 - 24	11 - 12 21 - 22
		Вкл	11 - 12 21 - 22	11 - 14 21 - 24
		Вкл	11 - 14 21 - 24	11 - 12 21 - 22

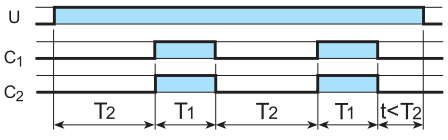
Схемы подключения **Тип 88.92**

(Без сигнала START)



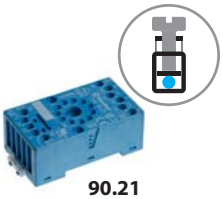


(LI) Асимметричный повтор цикла (начальный импульс ВКЛ).
Подать питание на таймер. Выходные контакты немедленно замкнуться на время T1, по истечении которого выходные контакты разомкнуться на время T2. Цикл будет повторяться до момента выключения питания таймера. Временные интервалы ВКЛ и ВЫКЛ задаются независимо.



(PI) Асимметричный повтор цикла (начальный импульс ВЫКЛ).
Подать питание на таймер. Начинается отсчет интервала T_2, по истечении которого выходные контакты начинают включаться и отключаться до момента выключения питания таймера. Временные интервалы ВКЛ и ВЫКЛ задаются независимо.

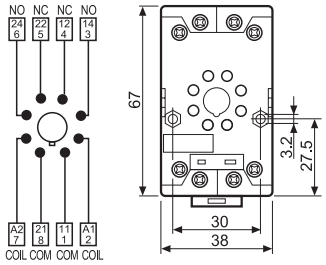
XII-2023, www.findernet.com



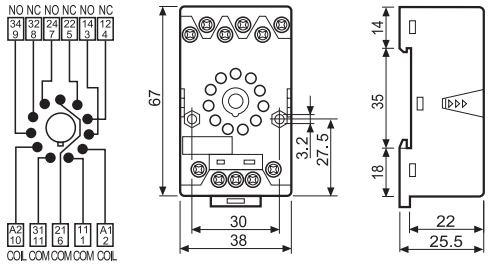
90.21

Сертификация
(В соответствии с типом):

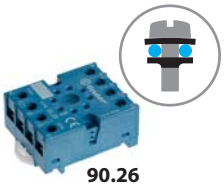
Розетки с винтовыми клеммами для монтажа на поверхность или DIN-рейку 35мм рейку (EN 60715)		**90.20 синий**	**90.20.0 черный**	**90.21 синий**	**90.21.0 черный**
Тип таймера		88.12, 88.92		88.02	
Технические параметры					
Номинальные значения		10 A - 250 В			
Электрическая прочность		2 кВ AC			
Категория защиты		IP 20			
Температура окружающего воздуха	°C	–40…+70			
Момент затяжки винтов	Нм	0.5			
Длина зачистки провода	мм	10			
Макс. размер провода для розеток 90.20 и 90.21		одножильный провод		многожильный провод	
	мм²	1 x 6 / 2 x 2.5		1 x 6 / 2 x 2.5	
	AWG	1 x 10 / 2 x 14		1 x 10 / 2 x 14	



90.20



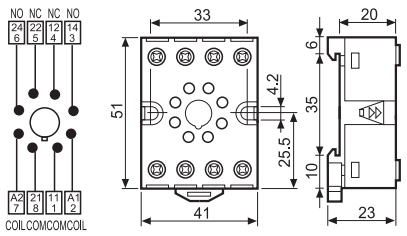
90.21



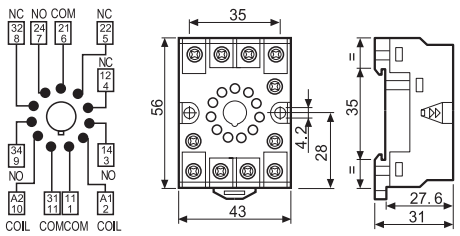
90.26

Сертификация
(В соответствии с типом):

Розетки с винтовыми клеммами для монтажа на поверхность или DIN-рейку 35мм рейку (EN 60715)		**90.26 синий**	**90.26.0 черный**	**90.27 синий**	**90.27.0 черный**
Тип таймера		88.12, 88.92		88.02	
Технические параметры					
Номинальные значения		10 A - 250 В			
Электрическая прочность		2 кВ AC			
Категория защиты		IP 20			
Температура окружающего воздуха	°C	–40…+70			
Момент затяжки винтов	Нм	0.8			
Длина зачистки провода	мм	10			
Макс. размер провода для розеток 90.26 и 90.27		одножильный провод		многожильный провод	
	мм²	1 x 4 / 2 x 2.5		1 x 4 / 2 x 2.5	
	AWG	1 x 12 / 2 x 14		1 x 12 / 2 x 14	



90.26

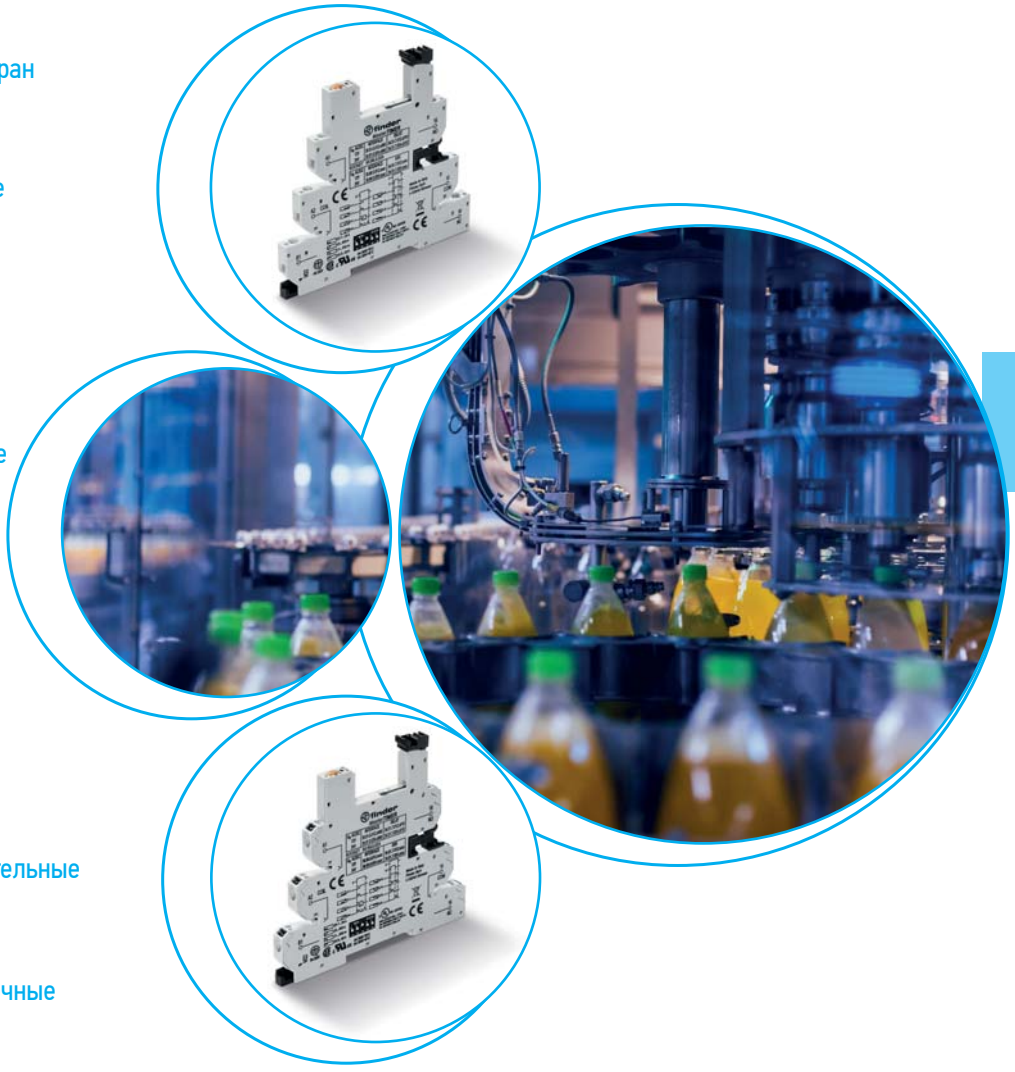


90.27

finder
RELAYING INNOVATION

Розетки со встроенным таймером для реле 34 серии

- Башенный кран
- Упаковочные машины
- Управление дорожным движением
- Разливочные машины
- Подвижные склады
- Панели управления
- Электро-распределительные щиты
- Этикетировочные машины



СЕРИЯ
93

Тонкая розетка со встроенным многофункциональным таймером (ширина 6.2 мм)

- Настройка таймера с помощью поворотной ручки на передней панели, доступной после установки
- Клемма управляющего сигнала
- DIP-переключатель для выбора 4-х шкал времени и 8-и функций
- Опция - предохранитель для выходных цепей
- EMR и SSR: 12 до 24 В AC/DC
- Розетки с винтовыми клеммами и клеммами Push-in

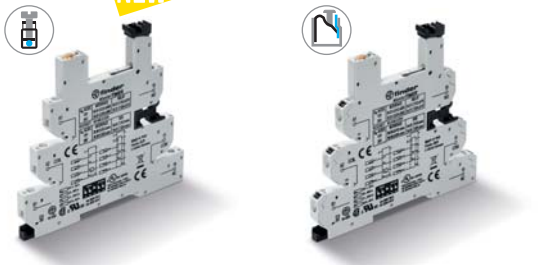
93.68
Винтовые клеммы



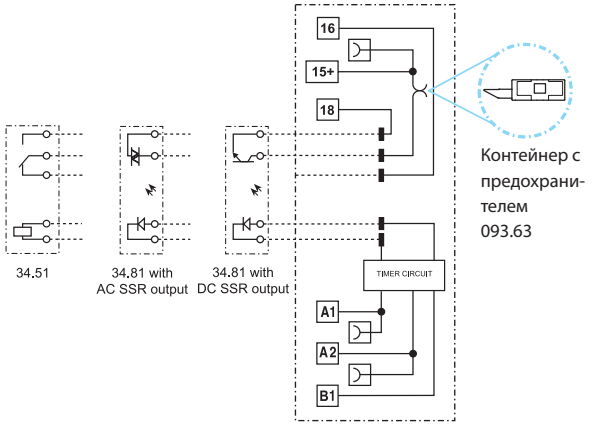
93.69
Клеммы Push-in



NEW **93.68/93.69**



- Шкала времени: от 0.1 с до 6 ч
- Многофункциональный таймер
- Для испольвования с реле 34.51 и 34.81
- Розетки с винтовыми клеммами и клеммами Push-in



AI: Задержка включения
DI: Интервал
GI: Импульсы с задержкой (0.5 с)
SW: Симметричный повтор цикла (начальный импульс Вкл.)
BE: Задержка отключения с управляющим сигналом
CE: Задержка включения и отключения с управляющим сигналом
DE: Интервалы по управляющему сигналу при включении
EE: Интервалы по управляющему сигналу при отключении

Габаритный чертеж см. стр. 659

Характеристики контактов		
Конфигурация контактов		СМ, реле 34.51 и 34.81
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В AC	
Номинальная нагрузка AC1	ВА	
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В	A	
Минимальная коммутируемая мощность	мВт (В/мА)	
Стандартный материал контактов		
Характеристики питания		
Ном. напряжение (U_N)	В AC (50/60 Гц)/DC	12…24
Номинальная нагрузка AC/DC	ВА/Вт	См. характеристики катушки, стр. 658
Рабочий диапазон	В AC (50/60 Гц)/DC	9.6…26.4
Технические параметры		
Временные диапазоны		(0.1…3)с, (3…60)с, (1…20)мин,, (0.3…6)ч
Способность повторения	%	± 1
Время перекрытия	мс	≤ 50
Погрешность точности всего диапазона уставки		5
Электрическая долговечность при номинал. нагрузке AC1	циклов	См. реле 34.51 (EMR) и 34.81 (SSR)
Температура окружающей среды	°C	–20…+50
Категория защиты		IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		

СЕРИЯ 93
Розетки со встроенным таймером для реле 34 серии

Информация по заказам

Пример: Розетка со встроенным многофункциональный таймером 93.68 для 34 серии реле, питание (12…24)В AC/DC.

9 3 . 6 8 . 0 . 0 2 4

Серия

Тип
6 = Многофункциональный
(AI, DI, GI, SW, BE, CE, DE, EE)

Версия реле
8 = 1 CO (EMR тип 34.51), Винтовые клеммы
8 = 1 NO (SSR тип 34.81), Винтовые клеммы
9 = 1 CO (EMR тип 34.51), клеммы Push-in
9 = 1 NO (SSR тип 34.81), клеммы Push-in

Напряжение питания
0 = AC (50/60 Гц)/DC

Тип питания
024 = (12…24)В AC/DC

Комбинации

Выход	Напряжение питания	Тип реле	Тип розетки, Винтовые клеммы
1 контакт 6 А, электромеханич. реле	12 В AC/DC	34.51.7.012.0010	93.68.0.024
1 контакт 6 А, электромеханич. реле	24 В AC/DC	34.51.7.024.0010	93.68.0.024
1 выход 6 А 24 В DC, SSR	12 В AC/DC	34.81.7.012.9024	93.68.0.024
1 выход 2 А 240 В AC, SSR	12 В AC/DC	34.81.7.012.8240	93.68.0.024
1 выход 6 А 24 В DC, SSR	24 В AC/DC	34.81.7.024.9024	93.68.0.024
1 выход 2 А 240 В AC, SSR	24 В AC/DC	34.81.7.024.8240	93.68.0.024
Выход	**Напряжение питания**	**Тип реле**	**Тип розетки, Винтовые клеммы**
1 контакт 6 А, электромеханич. реле	12 В AC/DC	34.51.7.012.0010	93.69.0.024
1 контакт 6 А, электромеханич. реле	24 В AC/DC	34.51.7.024.0010	93.69.0.024
1 выход 6 А 24 В DC, SSR	12 В AC/DC	34.81.7.012.9024	93.69.0.024
1 выход 2 А 240 В AC, SSR	12 В AC/DC	34.81.7.012.8240	93.69.0.024
1 выход 6 А 24 В DC, SSR	24 В AC/DC	34.81.7.024.9024	93.69.0.024
1 выход 2 А 240 В AC, SSR	24 В AC/DC	34.81.7.024.8240	93.69.0.024

Примечание: Розетка таймера подходит как для питания 12 В, так и 24В, ее следует комбинировать с соответствующим типом реле, с напряжением 12 В или 24 В; в результате получаем интерфейсное реле с соответствующим напряжением питания.

Технические параметры

Спецификация EMC				
Тип проверки			**Ссылка на стандарт**	
Электростатический разряд	контактный разряд		EN 61000-4-2	4 кВ
	воздушный разряд		EN 61000-4-2	8 кВ
Электромагнитное поле РЧ-диапазона	(80 ÷ 1000 МГц)		EN 61000-4-3	10 В/м
	(1400 ÷ 2700 МГц)		EN 61000-4-3	10 В/м
Быстрый переходный режим (разрыв) (5-50 нс, 5 кГц)	на клеммах питания		EN 61000-4-4	4 кВ
	на клеммах управляющего сигнала		EN 61000-4-4	4 кВ
Импульсы (1.2/50 мкс) на клеммах питания	общий режим		EN 61000-4-5	2 кВ
	дифференциальный режим		EN 61000-4-5	0.8 кВ
РЧ общий режим (0.15 ÷ 80 МГц)	на клеммах питания		EN 61000-4-6	10 В
	дифференциальный режим		EN 61000-4-6	3 В
Радиационное и кондуктивное излучение			EN 55022	класс B
Прочее				
Поглощение тока для управляющего сигнала (B1)		мА	< 1.7 (12 В) - < 3.5 (24 В)	
Время дребезга: NO/NC		мс	1/6	
Виброустойчивость (EMR,10…55 Гц,): NO/NC		g	10/5	
Тепловыделение	без нагрузки	Вт	0.3	
	при номинальном токе	Вт	0.8	
Клеммы			**Одножильный и многожильный провод**	
			Винтовые клеммы	**безвинтовые клеммы Push-in**
Длина зачистки провода		мм	10	8
Момент затяжки винтов		Нм	0.5	—
Макс. размер провода		мм²	1 x 2.5 / 2 x 1.5	1 x 2.5
		AWG	1 x 14 / 2 x 16	1 x 14
Мин.сечение провода		мм²	1 x 0.5	1 x 0.5
		AWG	1 x 21	1 x 21

VII-2024, www.findernet.com

Входные характеристики

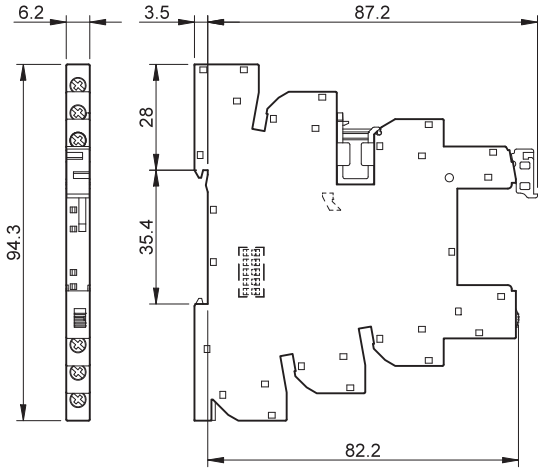
Параметры входа AC/DC с таймером

Номин. напряж.	Рабочий диапазон (AC/DC)		Напряжение отключения	Расчетный входной ток при U_N		Расчетная мощность при U_N	
U_N	U_{min}	U_{max}	U_r	DC	AC	DC	AC
В	В	В	В	мА	мА	мА	мА
12	9.6	13.2	1.2	15	23	0.2	0.3/0.2
24	19.2	26.4	2.4	11	19	0.25	0.4/0.3

Габаритные чертежи

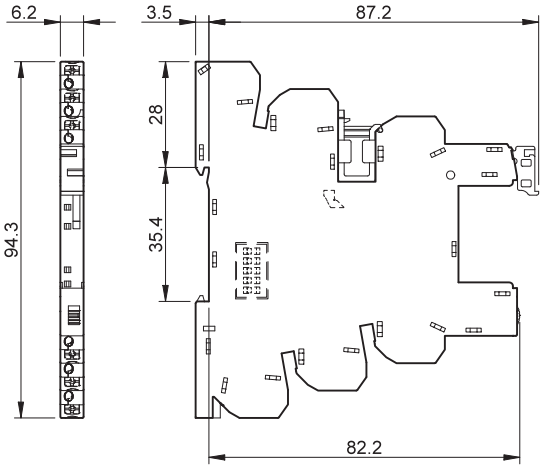
Тип 93.68
Винтовые клеммы





Тип 93.69
Клеммы Push-in





СЕРИЯ 93
Розетки со встроенным таймером для реле 34 серии

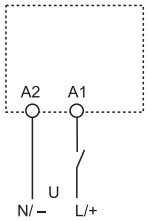
Шкалы времени

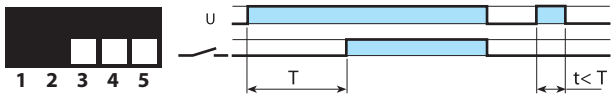


функции

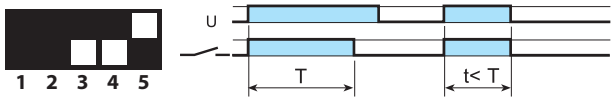
СВЕТОДИОД	Напряжение питания	Выходной контакт NO
	Выкл	Открыт
	Вкл	Открыт
	Вкл	Открыт (отсчет времени)
	Вкл	Закрыт

Схемы подключения **U** = Напряжение питания **S** = Управляющий сигнал = Выходной контакт

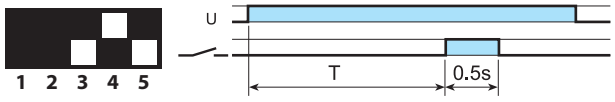




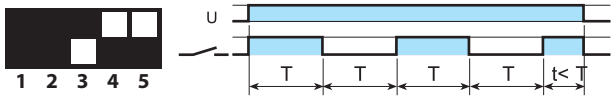
(AI) Задержка включения.
Питание подается на таймер. Контакт замыкается по прошествии предустановленного времени. Сброс происходит при выключении питания.



(DI) Интервалы.
Питание подается на таймер. Контакт замыкается немедленно. По прошествии предустановленного времени контакт возвращается в исходное положение.

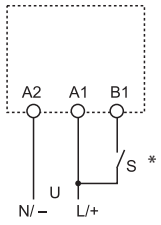


(GI) GI: Импульсы с задержкой (0.5 с)
Питание подается на таймер. Контакт замыкается по прошествии времени предустановки. Сброс происходит па истечении фиксированного прамежутка времени 0.5 с.

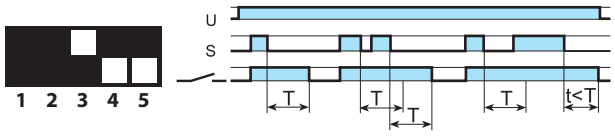


(SW) Симметричный повтор цикла (начал.импульс ВКЛ).
Питание подается на таймер. Выходные контакты срабатывают немедленно и переключаются между положениями вкл. и выкл. до тех пор, пока подается питание. Соотношение 1: 1 (время во вкл. состоянии = времени в выкл. состоянии).

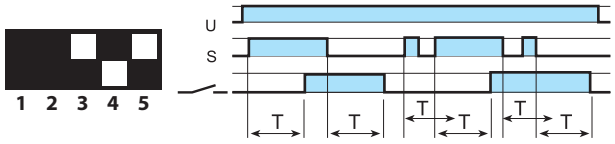
(с сигналам START)



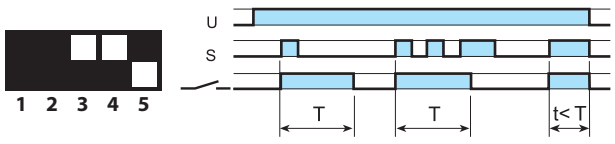
* Для питания DC, «плюс» подключить к клемме B1 (согл. EN 60204-1).



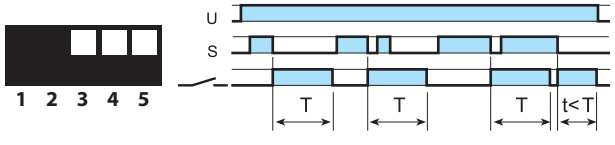
(BE) Задержка отключения с управляющим сигналом.
Электропитание постоянно подается на таймер. Выходные контакты замыкаются при подаче управляющего сигнала (S). При размыкании контактов управляющего сигнала, контакты выходного сигнала размыкаются с заданной задержкой по времени.



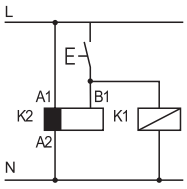
(CE) Задержка включения и отключения с управляющим сигналом.
Электропитание постоянно подается на таймер. Контакты управляющего сигнала (S) инициирует замыкание выходных контактов с заданной задержкой по времени. Размыкание управляющих контактов инициирует размыкание выходных контактов с той же задержкой по времени.



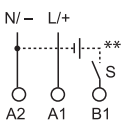
(DE) Интервалы по управляющему сигналу при включении.
Электропитание постоянно подается на таймер. При кратковременном или постоянном замыкании контактов управляющего сигнала (S), выходные контакты незамедлительно замыкаются на предустановленный интервал времени.



(EE) Интервалы по управляющему сигналу при отключении.
На таймер все время должно подаваться питание. При размыкании НО управляющего контакта, выходной сигнал преобразуется. По прошествии заданного времени пред установки, контакт возвращается в исходное положение.



- Возможность управления внешней нагрузкой, например катушкой другого реле или таймера, соединенной с сигнальной клеммой START (B1).



** Напряжение, отличное от напряжения питания, можно применить для команды START (B1), например:
A1 - A2 = 230 В AC
B1 - A2 = 12 В DC

VII-2024, www.findernet.com

Аксессуары



093.63

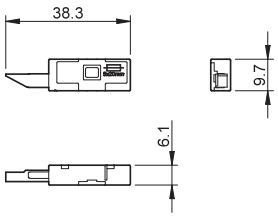
Сертификация
(В соответствии с типом):

Предохранитель выходной цепи			093.63

- Для предохранителей 5 x 20 мм, до 6 A, 250 В
- Визуальный контроль состояния предохранителя через окошко
- Быстрая установка в розетке

Замечания

Безопасность: Поскольку выходная цепь может быть восстановлена и со снятыми предохранителями (пункт 3 ниже), не следует рассматривать удаление предохранителя как «безопасное отключение».
Перед началом работ всегда изолируйте цепь в другом месте.
UL: Согласно UL508A плавкий предохранитель не может устанавливаться в силовых цепях (для которых требуется установка предохранителей, сертифицированных как соответствующие UL категории JDDZ).
Тем не менее, когда главный интерфейс подключен в качестве выходного интерфейса ПЛК такие ограничения не применяются, и модуль плавких предохранителей может использоваться.





093.16



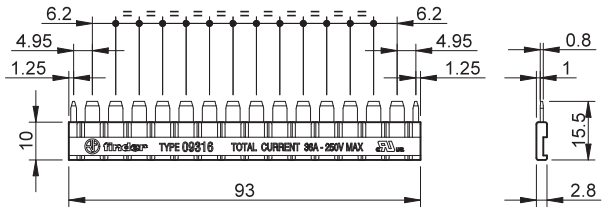
093.16.0



093.16.1

Сертификация
(В соответствии с типом):

16-полюсный шинный соединитель	093.16 (синий)	093.16.0 (черный)	093.16.1 (красный)
Номинальные значения	6 A - 250 В		
Обеспечивает много подключений, рядом			



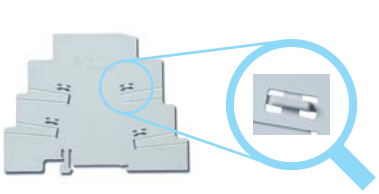


093.60



Пластиковый разделитель двойного назначения (разделение 1.8 мм или 6.2 мм)		093.60

1. Путем удаления выступающих ребер (от руки), разделитель становится 1.8 мм толщиной; полезно для визуального разделения разных групп интерфейсов, или для защитного разделения разных напряжений соседних интерфейсов, или для защиты оголенных концов перемычек.





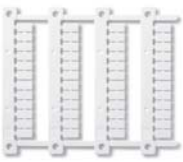


2. Если выступающие ребра не удалять, обеспечивается разделение модулей 6.2 мм. Если с помощью ножниц вырезать пластиковые сегменты разделителя, то для подключения разных групп модулей можно использовать стандартные шинные соединители.





Блок маркировок (для термопринтеров CEMBRE), для реле всех типов (48 шт.), 6 x 12 мм	060.48



060.48

Аксессуары



093.62

Сдвоенная клемма (только для розеток Push-in)		093.62
Общ. нагрузка		6 A - 300 В
Макс. размер провода		**Одножильный и многожильный провод**
	мм²	2 x 1.5
	AWG	2 x 16



093.68.14.1

Сертификация
(в соответствии с типом):

*Master**ADAPTER***		093.68.14.1

*Master**ADAPTER*** обеспечивает подключение зажимов A1/A2 модулей *Master**INTERFACE*** к выходам ПЛК посредством 14-полюсного плоского кабеля, а также подключение отдельных 2-жильных проводов питания у версии ATEX.

Technical data		
Номинальный ток (на контакт)	A	1
Минимальная мощность источника питания	Вт	3
Номин. напряж. (U_N)	В DC	24
Рабочий диапазон		(0.8…1.1)U_N
Положительная предохранительная		логическая схема (переключение на A1)
Индикация состояние источника питания:		Зеленый СД
Температура окружающей среды	°C	–40…+70
Разъемы 24 В логики управления		
Тип коннектора		14-полюсный, в соответствии с МЭК 60603-13
Разъемы питания 24 В		
Длина зачистки провода	мм	9.5
Момент затяжки винтов	Нм	0.5
Макс. размер провода		
одножильный провод	мм²	1 x 4 / 2 x 1.5
	AWG	1 x 12 / 2 x 16
многожильный провод	мм²	1 x 2.5 / 2 x 1.5
	AWG	1 x 14 / 2 x 16



Подключенный
*Master**ADAPTER***

VII-2024, www.findernet.com

	Возможности	Описание	Стр.
	**Серия 10 - Фотореле для установки на стойке или стене** – Регулировка чувствительности 1…80 люкс – 1 или 2 выходных контакта – Запатентованная инновационная технология “Компенсации засветки”. Совместимо с медленно загорающимися газоразрядными лампами (до 10 минут) – Категория защиты IP 54	**Реле для автоматического управления освещением в зависимости от уровня внешней освещенности** **Номинальный ток от 12 А до 16 А**	**667**
	**Серия 11 - Модульные фотореле** – Внешний фотоэлемент – Номинальное напряжение 230 В AC, 24 В AC/DC – Фотореле + реле времени – 2 диапазона (1…80)lx/(20…1000)lx – 1 или 2 выходных контакта – Внешний фотоэлемент IP 54	**Включение и выключение освещения по сигналу от внешнего фотоэлемента** **Номинальный ток от 12 А до 16 А**	**675**
	**Серия 12 - Реле времени** – Механические и электронные – Программирование традиционным методом при помощи джойстика или при помощи смартфонов с протоколом NFC – Батарека резервного питания – Автоматический переход на летнее время – 1 или 2 выход контакта, 16 А	**Суточные реле времени** **Недельные реле времени** **Реле времени серии ASTRO** **Номинальный ток 16 А**	**687**
	**Серия 14 - Модульные электронные таймеры для лестничных клеток** – Электропитание AC – Опция “Выключение раннего предупреждения” – Переключение при пересечении нуля – Многофункциональные или 1-функциональные – Подходит для 3 или 4 проводной системы – Выходной контакт 1 NO – Версии с функциями Сброс и Централизованное отключение (тип 14.11) – Функция Обслуживание – Версия с клеммами Push-in	**Электронные лестничные таймеры** **Номинальный ток 16 А**	**705**
	**Серия 15 - Диммер для изменения уровней освещения** – Модульные, настенные или в распределительные коробки – Методы диммирования – по переднему или по заднему фронту – Система Ведущий-Ведомый (до 32 Ведомых диммера на 1 Ведущий, максимальная до 3200 Вт LED) – Применяется для ламп накаливания и галогенных ламп (с/без трансформатора, с/без электронного источника питания) – Термозащита против перегрузки	**Для регулирования уровня освещения** **Мощность макс. от 50 Вт до 500 Вт**	**719**
	**Серия 18 - Пассивные инфракрасные детекторы движения** – Настенный, поверхностный, утопленный монтаж – Степень защиты IP 54/IP 55 – Уровень внешнего освещения (5…500)люкс – Задержка отключения света после срабатывания, 10 с…20 минут – Компактный размер – Версия для высоких потолков	**Детекторы движения** **Номинальный ток 10 А**	**739**
	**Серия 18 - Детектор движения и присутствия** – Монтаж на стену или на потолок – Версия в уличном исполнеии (IP 55) – Выходной контакт 1 NO – Версии с Bluetooth, DALI и KNX – Быстрая наладка с приложением Finder ToolBox – Уровень внешнего освещения (1…50)люкс – Задержка отключения света после срабатывания, 12 с…35 минут – Клеммы Push-in	**Детекторы движения и присутствия** **Номинальный ток 10 А**	**742**
	**Серия 1L - Аварийный светодиодный светильник LUMOS** – Активация в случае отключения электроэнергии – Номинальное напряжение: 230 В AC (50/60)Гц – Встроенная аккумуляторная батарея – Время работы батареи 2.5 часа – Соответствует CEI 64-8 – Ширина 22.5 мм; глубина 45.5 мм – Скрытый монтаж в распределительной коробке	**Аварийный светильник**	**759**

J

finder
RELAYING INNOVATION

Фотореле 12 - 16 A



- Сад: ночное освещение
- Освещение витрин магазинов
- Сад/парк: ночное освещение
- Уличное и парковое освещение

СЕРИЯ
10

Реле для автоматического управления освещением в зависимости от уровня внешней освещенности

- Встроенный датчик освещенности

- Для установки на стойке или стене

10.32 - 2 NO 16 А выхода

10.41 - 1 NO 16 А выход

- Тип 10.32 – коммутация 2 полюса (фаза+нейтраль)
- Регулировка чувствительности 1…80 люкс
- Материал контактов не содержит кадмий
- Фотоэлемент (IC фотодиод) не содержит кадмий
- Электр. схема-изолир. от трансформатора
- Запатентованная инновационная технология Компенсации засветки. Совместимы с медленно разгорающимися газоразрядными лампами (до 10 минут)
- Для первых 3 рабочих циклов время задержки (Вкл. и Выкл) снижено до 0 для нормальной установки устройства
- Версии питания 230В и 120В AC (50/60 Гц)

10.32



- 2 NO - коммутация 2 полюса (фаза+нейтраль)

10.41



- Выход - 1NO 16 А

Габаритный чертеж см. стр. 672

Характеристики контактов					
Контактная группа (конфигурация)		2 NO (DPST-NO)		1 NO (SPST-NO)	
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	16/30 (120 A - 5 мс)		16/30 (120 A - 5 мс)	
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В AC	120/—	230/—	120/—	230/—
Номинальная нагрузка AC1	ВА	1900	3700	1900	3700
Номинальная нагрузка AC15	ВА	400	750	400	750
Номинальный ток AC5a	A	—	5	—	5
Номинальная мощность ламп:					
накаливания/галогенные (230 В)	Вт	—	2300	—	2000
люминесцентные трубки с электронным дросселем	Вт	600	1200	500	1000
люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем	Вт	450	850	400	750
компактные люминесцентные лампы	Вт	250	500	200	400
светодиодные лампы 230 В	Вт	—	500	—	400
низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем	Вт	250	500	200	400
низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем	Вт	500	1000	400	800
Мин.коммутируемая мощность	мВт (В/мА)	1000 (10/10)		1000 (10/10)	
Стандартный материал контакта		$AgSnO_2$		$AgSnO_2$	
Напряжение питания					
Номин. напряж. (U_N)	В AC (50/60 Гц)	120	230	120	230
	В DC	—		—	
Ном. мощность AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	2/—		2/—	
Рабочий диапазон	AC (50 Гц)	$(0.8…1.1)U_N$		$(0.8…1.1)U_N$	
	DC	—		—	
Технические параметры					
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	$100 \cdot 10^3$		$100 \cdot 10^3$	
Задание порога	люкс	1…80		1…80	
Предустановка порога	люкс	10		10	
Время задержки ВКЛ/ВЫКЛ	с	15/30		15/30	
Температура окружающей среды	°C	–30…+70		–30…+70	
Категория защиты		IP 54		IP 54	
Сертификация (в соответствии с типом)					

I-2025, www.findernet.com

СЕРИЯ 10
Фотореле 12 - 16 A

Реле для автоматического управления освещением в зависимости от уровня внешней освещенности

- Встренный датчик освещенности
- Монтаж на стойке или стене

10.42 - Два независимых выхода 16 A (с индив. заданием уровня освещенности)
10.51 - Миниатюрный размер, выход 1 NO 12 A
10.61 - Монтаж на мачту уличного фонаря

- Регулировка чувствительности 1…80 люкс
- Фиксир. чувствительность 10 люкс - (тип 10.61)
- Материал контактов не содержит кадмий
- Фотоэлемент (IC фотодиод) не содержит кадмий
- Электр. схема-изолир. от трансформатора (тип 10.42)
- Запатентованная инновационная технология Компенсации засветки (тип 10.51)
- Для первых 3 рабочих циклов время задержки (Вкл. и Выкл) снижено до нуля для нормальной установки устройства
- Версии питания 230В и 120В AC (50/60 Гц)
- Преустановленный силиконовый провод, длина 500 мм (тип 10.61)

	10.42	**10.51**	**10.61**
			
	• Два независимых выхода - 2 NO 16 A	• Один выход - 1 NO 12 A • Малый размер	• Один выход - 1 NO 16 A
Габаритный чертеж см. стр. 672			
Характеристики контактов			
Контактная группа (конфигурация)	2 NO (DPST-NO)	1 NO (SPST-NO)	1 NO (SPST-NO)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток A	16/30 (120 A - 5 мс)	12/25 (80 A - 5 мс)	16/30 (120 A - 5 мс)
Ном. напряжение/Макс. напряжение В AC	120/— 230/—	120/— 230/—	230/—
Номинальная нагрузка AC1 ВА	1900 3700	1400 2760	3700
Номинальная нагрузка AC15 ВА	400 750	300 600	750
Номинальный ток AC5a A	— 5	— —	5
Номинальная мощность ламп:			
накаливания/ галогенные (230 В) Вт	— 2000	— 1200	2000
люминесцентные трубки с электронным дросселем Вт	500 1000	300 600	1000
люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем Вт	400 750	200 400	750
компактные люминесцентные лампы Вт	200 400	200 350	400
светодиодные лампы 230 В Вт	— 400	— 350	400
низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем Вт	200 400	200 350	400
низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем Вт	400 800	300 600	800
Мин.коммутируемая мощность мВт (В/мА)	1000 (10/10)	1000 (10/10)	1,000 (10/10)
Стандартный материал контакта	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Напряжение питания			
Номин. напряж. (U_N) В AC (50/60 Гц)	120 230	120 230	230
В DC	—	—	—
Ном. мощн. AC/DC ВА (50 Гц)/Вт	2/—	1.5/—	2.5/—
Рабочий диапазон AC (50 Гц)	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
DC	—	—	—
Технические параметры			
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Задание порога люкс	1…80	1…80	10
Предустановка порога люкс	10	10	10
Время задержки ВКЛ/ВЫКЛ с	15/30	15/30	15/30
Температура окружающей среды °C	–30…+70	–30…+70	–30…+70
Категория защиты	IP 54	IP 54	IP 54
Сертификация (в соответствии с типом)	CE UKCA EAC		CE UKCA EAC

J

I-2025, www.findernet.com

Информация по заказам

Пример: Фотореле 10 серии, контакты 2 NO 16 A, винтовые клеммы, питание 230 В AC.

1 0	.	3	2	.	8	.	2 3 0	.	0	0	0	0

Серия

Тип

32 = Выход 2 NO 16 A (коммутация фаза + нейтраль)

41 = Выход 1 NO 16 A

42 = Два независимых выхода - 2 NO 16 A

51 = Выход 1 NO 16 A

61 =Монтаж на корпус уличного осветителя - 1 NO 16 A

Напряжение питания

120 = 120 В

230 = 230 В

Тип электропитания

8 = AC (50/60 Гц)

Технические параметры

Изоляция		**10.32 / 41 / 42**		**10.51**		**10.61**
Электр. прочность между откр. контактами	В AC	1000		1000		1000
Нечувствительность к кондуктивным помехам (распространяемым по проводам)						
Скачок (1.2/50 мкс) на L и N (дифференциальный режим)	кВ	4		4		6
Прочее						
Наконечник провода	Ø мм	(8.9…12)		(7.5…9)		—
Момент затяжки винтов	Нм	0.8		0.8		—
Макс. размер провода		одножильный кабель	многожильный кабель	одножильный кабель	многожильный кабель	—
	мм²	1 x 6 / 2 x 4	1 x 6 / 2 x 2.5	1 x 6 / 2 x 4	1 x 4 / 2 x 2.5	—
	AWG	1 x 10 / 2 x 12	1 x 10 / 2 x 14	1 x 10 / 2 x 12	1 x 12 / 2 x 14	—
Преустановленный силиконовый провод						
Материал		—		—		силикон, стойкий к ультрафиолету
Размер	мм²	—		—		1.5
Длина	мм	—		—		500, с наконечниками
Номинальное напряжение изоляции	кВ	—		—		0.6/1
Макс. температура	°C	—		—		120

Функции

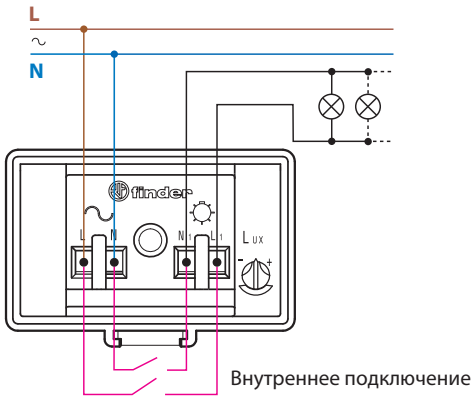
Светодиод*	**10.32 / 10.41 / 10.42**		**10.51**	
	Напряжение питания	Выходной контакт NO	Напряжение питания	Выходной контакт NO
———	Выкл	Открыт	Выкл или Вкл	Открыт
▮ ▮ ▮ ▮ ▮	Вкл	Открыт	Вкл	Закрыт
▮▮▮▮▮▮▮▮▮	Вкл	Открыт (Синхронизация)	Вкл	Открыт (Синхронизация)
▬▬▬	Вкл	Закрыт	—	—

* Светодиод расположен под крышкой клеммной коробки, рядом с ручкой измен. освещенности. Он показывает статус контакта и позволяет провести проверку, а также задать необходимый порог света.

J

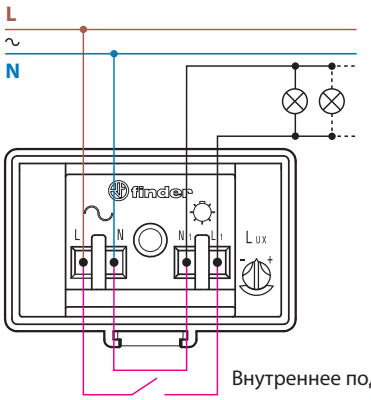
Схемы подключения

Тип 10.32



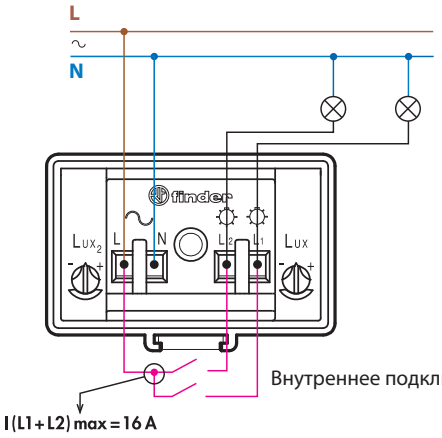
Внутреннее подключение

Тип 10.41



Внутреннее подключение

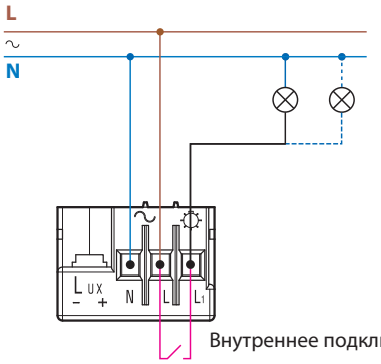
Тип 10.42



Внутреннее подключение

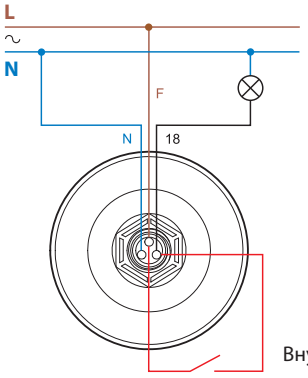
I(L1+L2) max = 16 A

Тип 10.51



Внутреннее подключение

Тип 10.61



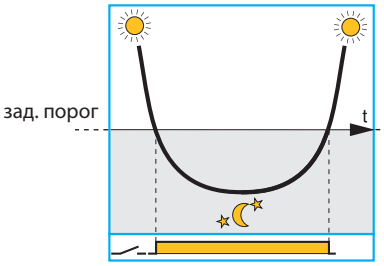
F = коричневый провод
N = синий провод
18 = белый провод

Внутреннее подключение

I-2025, www.findernet.com

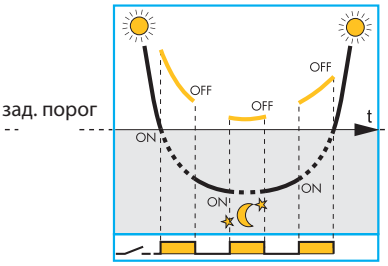
Преимущество технологии Компенсация засветки

Фотореле, где контролируемое освещение не влияет на уровень освещенности, который улавливает сенсор



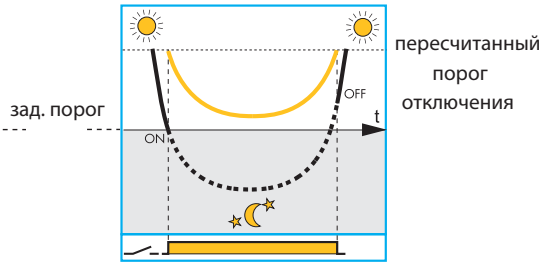
Правильная работа - при усл., что сенсор экранирован от эффектов контролируемого переключения освещ. Вкл и Выкл

Станд. Фотореле, где контрол. освещение влияет на уровень освещенности, который улавливает сенсор



Неверная работа, где лампы работают циклически между Вкл и Выкл, т.к. этот эффект был замечен сенсором

Тип 10.32, 10.41 и 10.51 Фотореле с технологией Компенсация засветки



Инновационная технология Компенсация засветки позволяет избегать раздражующих и причиняющих вред эффектов частых ламповых колебаний между Вкл и Выкл из-за плохой их установки

Внешний уровень света, измеренный внутренним сенсором Фотореле.

Внешний уровень света + контролируемый уровень света, измеренный внутренним сенсором Фотореле.

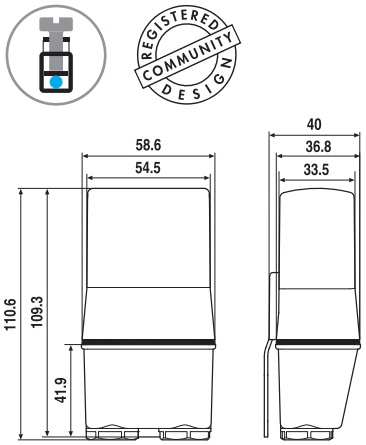
Замечания

1. Всегда следует стараться правильно произвести установку Фотореле, когда свет испускаемый лампами не влияет на уровень света, который улавливает сенсор. Технология Компенсация засветки сможет помочь Вам, когда это полностью недостижимо для обычных Фотореле. Следует принимать во внимание, что Фотореле с этой технологией имеют незначительную задержку времени выключения.
2. Эффект компенсации по свету неэффективен, когда освещенность контролируемого и внешнего света превышает 120 люкс.
3. Типы 10.32 и 10.41 совместимы с газоразрядными лампами, которые достигают полной выходной мощности через 10 мин, с того момента, как электронная схема проконтролирует исходящий свет в период 10 мин, чтобы получить реальную оценку вклада этого освещения в общий уровень освещенности.

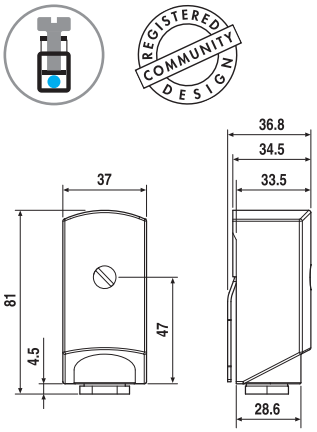
J

Габаритные чертежи

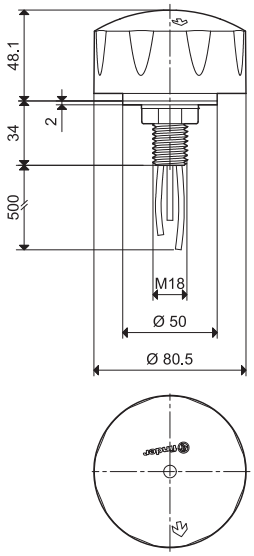
Тип 10.32/10.41/10.42
Винтовые клеммы



Тип 10.51
Винтовые клеммы



Тип 10.61



J

I-2025, www.findernet.com

finder
RELAYING INNOVATION

Фотореле 12 - 16 А

- Сад: ночное освещение
- Освещение витрин магазинов
- Сад/парк: ночное освещение
- Уличное и парковое освещение

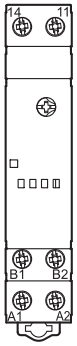
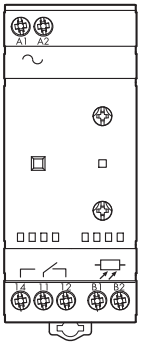


СЕРИЯ
11

Реле для автоматического управления освещением в зависимости от уровня внешней освещенности - с отдельным фотоэлектрическим сенсором

11.31 - Выход 1 NO 16 А
- Регулировка уровня чувствительности 1…100 лк
- Один модуль, ширина 17.5 мм
- Малое энергопотребление
- Версия электропитания 24 В DC/AC

11.41 - Выход 1 CO 16 А
- Европейский патент на энергосберегающую технологию Нулевой гистерезис
- Итальянский патент на технологию Компенсация засветки
- 4-позиционный селектор:
  - Станд. диап. (пороговые значения 1…80 лк)
  - Высокий диап. (пороговые значения 30…1000 лк)
  - Постоянный свет (полезно при установке, начальном тестировании и при ремонте)
  - Свет выкл (полезно при долгом отсутствии)
- Для первых 3 рабочих циклов время задержки (Вкл и Выкл) уменьшено до нуля для правильной установки устройства
- Светодиодная индикация состояния
- Изоляция SELV для цепей контактов и питания
- Двойная изоляция между питанием и фотоэлементом
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)
- Материал контактов не содержит кадмий
- Фотоэлемент (IC фотодиод) не содержит кадмий

	11.31	**11.41**
		
	• Выход 1 NO 16 А • Ширина 17.5 мм	• Выход 1 CO 16 А • Нулевой гистерезис • 4-позиционный селектор
		

Габаритный чертеж см. стр. 682

Характеристики контактов				
Контактная группа (конфигурация)		1 NO (SPST-NO)		1 CO (SPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	А	16/30 (120 А - 5 мс)		16/30 (120 А - 5 мс)
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В AC	250/400		250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	4000		4000
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	750		750
Номинальная мощность ламп:				
накаливания/галогенные (230 В)	Вт	2000		2000
люминесцентные трубки с электронным дросселем	Вт	1000		1000
люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем	Вт	750		750
компактные люминесцентные лампы	Вт	400		400
светодиодные лампы 230 В	Вт	400		400
низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем	Вт	400		400
низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем	Вт	800		800
Мин. коммутируемая мощность	мВт (В/мА)	1000 (10/10)		1000 (10/10)
Стандартный материал контакта		$AgSnO_2$		$AgSnO_2$
Напряжение питания				
Номин. напряж. (U_N)	В AC (50/60 Гц)	12…24	110…230	230
	DC	12…24	—	—
Ном. мощн.	ВА (50 Гц)/ Вт	2.5/0.9		5.2/2
Рабочий диапазон	В AC (50 Гц)	10.2…28.8	90…265	(0.8…1.1)U_N
	DC	10.2…32	—	—
Технические параметры				
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	$100 \cdot 10^3$		$100 \cdot 10^3$
Задание порога:	Станд. диапазон лк	1…100		1…80
	Выс. диап. лк	—		30…1000
Гистерезис (коэффиц. перекл. Вкл/Выкл)		1.25		1
Время задержки ВКЛ/ВЫКЛ	с	15/30		15/30
Температура окружающей среды	°C	–20…+50		–20…+50
Категория защиты: фотореле/фото-элемент		IP 20/IP 54		IP 20/IP 54
Сертификация (в соответствии с типом)				

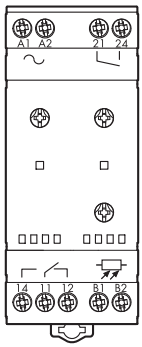
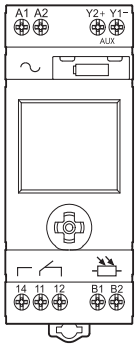
СЕРИЯ 11
Фотореле 12 - 16 А

Реле для автоматического управления освещением в зависимости от уровня внешней освещенности - с выносным фотоэлементом (в комплекте)

11.42 - Выход 1CO + 1NO 12A
- Два независ. вых. с индивид. заданием освещенности
- 4-позиционный селектор:
  - Станд. диап. (пороговые значения 1…80 лк)
  - Высокий диап.(пороговые значения 20…1000 лк)
  - Постоянный свет (полезно при установке, начальном тестировании и при ремонте)
  - Свет выкл (полезно при долгом отсутствии)
- Для первых 6 рабочих циклов (вместе для каналов 1 и 2) время задержки (Вкл и Выкл) уменьшено до 0 для правильной установки устройства
- Светодиодная индикация статуса

11.91 - Выход 1CO 16 A (+ вспомог. выход для Силового модуля)
- Функция ежедневного смены времени - программируемо для блокирования осн. вых (энергосбрер.)
- Вспом. вых. - непоср. управляется фотоэлем.
- Запатентованная технология Компенсация засветки
- Регулировка уровня чувствительности 1…150 лк
- ЖК отобр. статус, настройка и программир.
- Внутренняя батарея для настройки/программир. без кабеля питания и для восстановления времени/программы в случае сбоя напряж. питания (5 лет)
- Небольшое энергопотребление в режиме ожидания

- Изоляция SELV для цепей контактов и питания
- Двойная изоляция между питанием и фотосенсором
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)
- Материал контактов не содержит кадмий
- Фотоэлемент (IC фотодиод) не содержит кадмий

	11.42	11.91
		
	• 2 независимых выхода • 2 индивид. задания освещ. • 4 -позиционный селектор	• Фотореле + реле времени • Вспом. выход (фото-элемент) с 19.91 силовым модулем
		

Габаритный чертеж см. стр. 682

Характеристики контактов			
Контактная группа (конфигурация)		1 CO (SPDT) + 1 NO (SPST-NO)	1 CO (SPDT) + 1 доп. выход*
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	А	12/24 (120 A - 5 мс)	16/30 (120 A - 5 мс)
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В AC	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	3000	4000
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	750	750
Номинальная мощность ламп:			
накаливания/галогенные (230 В)	Вт	2000	2000
люминесцентные трубки с электронным дросселем	Вт	1000	1000
люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем	Вт	750	750
компактные люминесцентные лампы	Вт	400	400
светодиодные лампы 230 В	Вт	400	400
низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем	Вт	400	400
низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем	Вт	800	800
Мин. коммутируемая мощность	мВт (В/мА)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Стандартный материал контакта		$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Напряжение питания			
Номин. напряж. (U_N)	В AC (50/60 Гц)	230	110…230
	DC	—	110…230
Ном. мощн.	ВА (50 Гц)/ Вт	7.4/2.8	5/2.1
Рабочий диапазон	В AC (50 Гц)	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
	DC	—	(0.8…1.1)U_N
Технические параметры			
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Задание порога:	Станд. диапазон лк	1…80	1…150
	Выс. диап. лк	20…1000	—
Гистерезис (коэффиц. перекл. Вкл/Выкл)		1.25	Δ = 3 lx
Время задержки ВКЛ/ВЫКЛ	с	15/30	25/50
Температура окружающей среды	°C	–20…+50	–20…+50
Категория защиты: фотореле/фото-элемент		IP 20/IP 54	IP 20/IP 54
Сертификация (в соответствии с типом)			

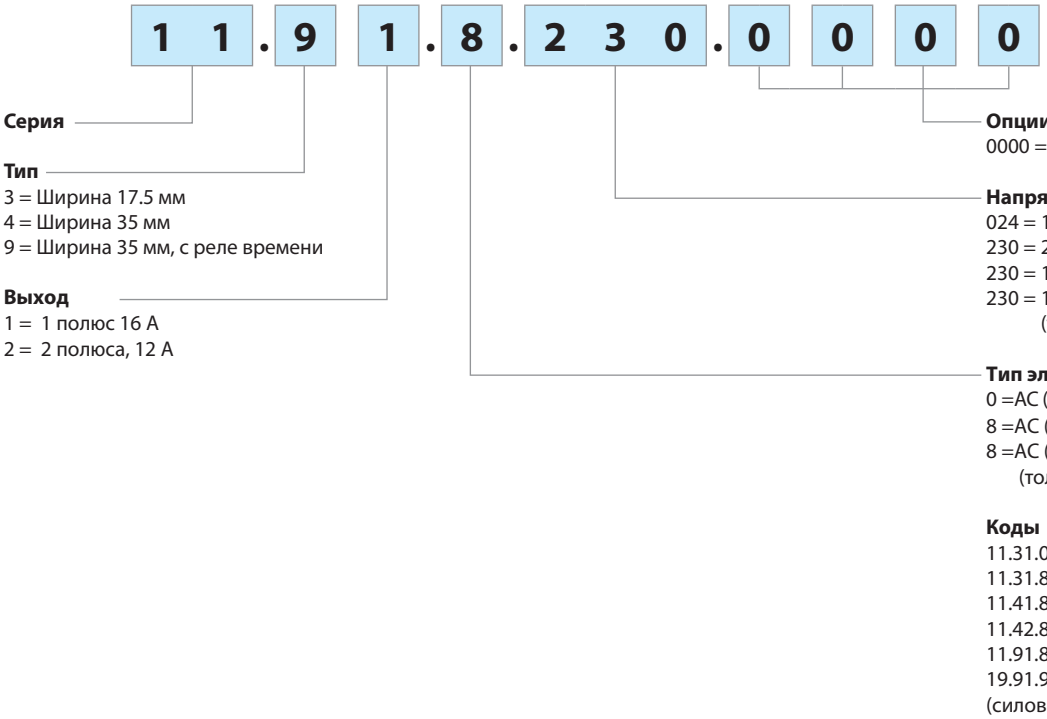
* 11.91 вспомог. выход: 12 В DC, 1 Вт макс.

J

XI-2023, www.findernet.com

Информация по заказам

Пример: 11 серия фотореле с реле времени, контакт 1 CO 16 А, питание 230 В AC.



Коды
11.31.0.024.0000
11.31.8.230.0000
11.41.8.230.0000
11.42.8.230.0000
11.91.8.230.0000
19.91.9.012.4000
(силовой модуль для серии 11.91)

Технические параметры

Изоляция		**Электрическая прочность**	**Сигнальный импульс (1.2/50 мкс)**	
	между пит. и контактами	4000 В AC	6 кВ	
	между питанием и фотоэлем.	2000 В AC	4 кВ	
	между откр. контактами	1000 В AC	1.5 кВ	
Характеристики EMC				
Тип теста		**Стандарт**	**11.31**	**11.41 / 42 / 91**
Электростатический разряд	контактный разряд	EN 61000-4-2	4 кВ	
	возд. разряд	EN 61000-4-2	8 кВ	
Излучаемое электромагнитное поле (80…1000 МГц)		EN 61000-4-3	10 В/м	
Быстрые переходы	при разрыве питания	EN 61000-4-4	3 кВ	4 кВ
(выброс 5/50 нс, 5 и 100 кГц)	на соедин. фотоэлемента	EN 61000-4-4	3 кВ	4 кВ
Пульсации напряж. при разрыве питания	обычный реж.	EN 61000-4-5	4 кВ	
(выброс 1.2/50 мкс)	дифференциальный режим	EN 61000-4-5	3 кВ	4 кВ
Напряжения станд. высокочастотного	реж. при разр. пит.	EN 61000-4-6	10 В	
(0.15…80 МГц)	на фотоэлемент	EN 61000-4-6	3 В	
Падения напряжения	70% U_N, 40% U_N	EN 61000-4-11	10 циклов	
Кратковременные прерывания		EN 61000-4-11	10 циклов	
Высокочастотная наведенное излучение	0.15…30 МГц	EN 55014	класс B	
Излучаемые выбросы	30…1000 МГц	EN 55014	класс B	
Клеммы				
Момент затяжки винтов	Нм	0.8		
Макс. размер провода	одножильный кабель	1 x 6 / 2 x 4 мм²	1 x 10 / 2 x 12 AWG	
	многожильный кабель	1 x 4 / 2 x 2.5 мм²	1 x 12 / 2 x 14 AWG	
Длина кабеля	мм	9		
Прочее				
Кабельный наконечник фотоэлемента	мм	7.5…9		
Макс. длина кабеля реле до фотоэлемента	м	50 (2 x 1.5 мм²)		
Предустановленный порог	лк	10		

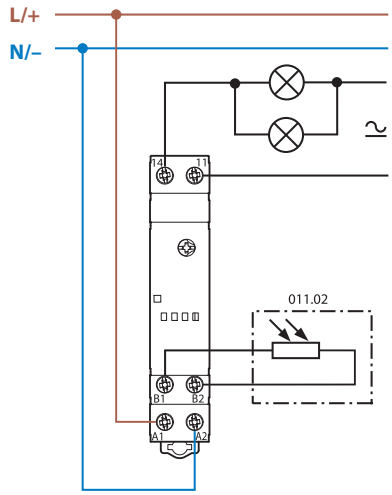
Тепловыделение	**11.31**	**11.41**	**11.42**	**11.91**
реж. ожид. Вт	0.3	1.3	1.4	0.5
без нагрузки Вт	0.9	2.0	2.8	2.1
при номин. токе Вт	1.7	2.6	3.8	2.7

J

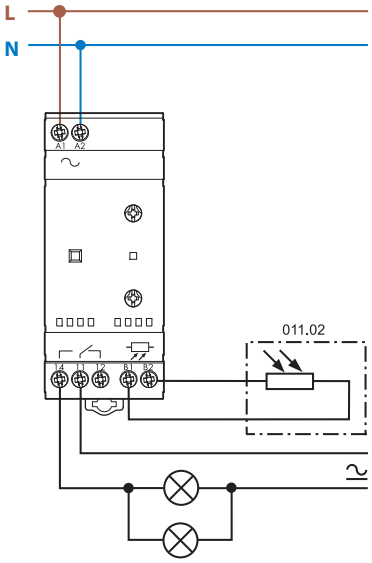
XI-2023, www.findernet.com

Схемы подключения

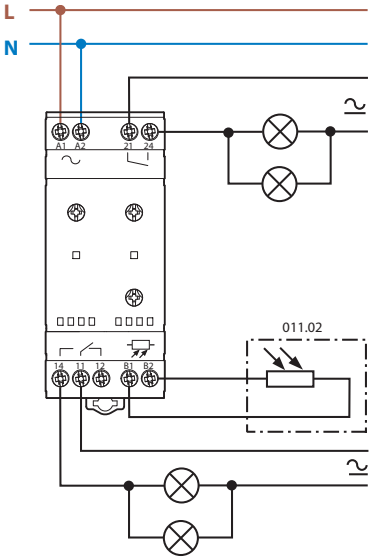
Тип 11.31



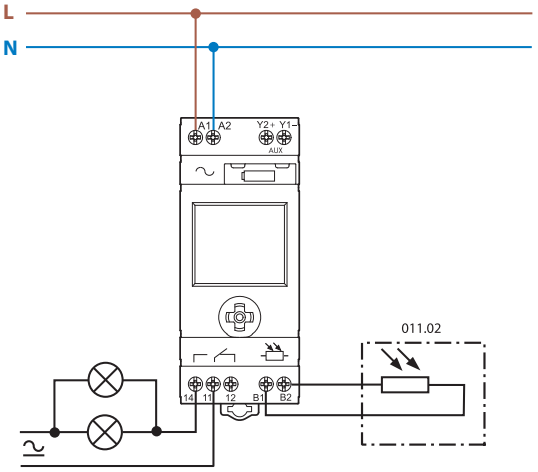
Тип 11.41



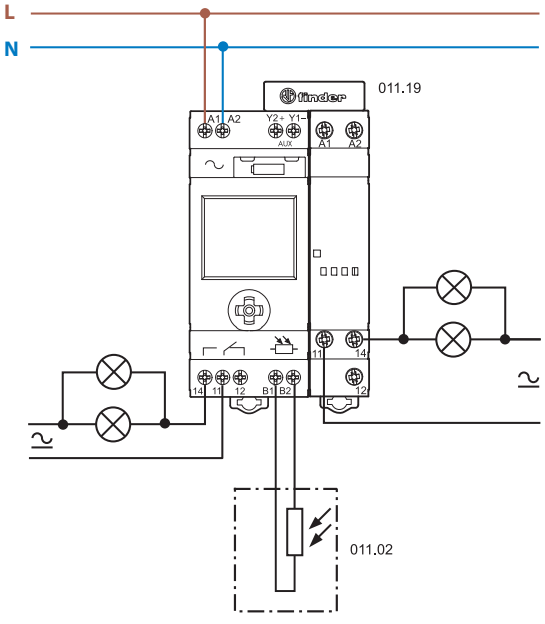
Тип 11.42



Тип 11.91



Тип 11.91 + 19.91



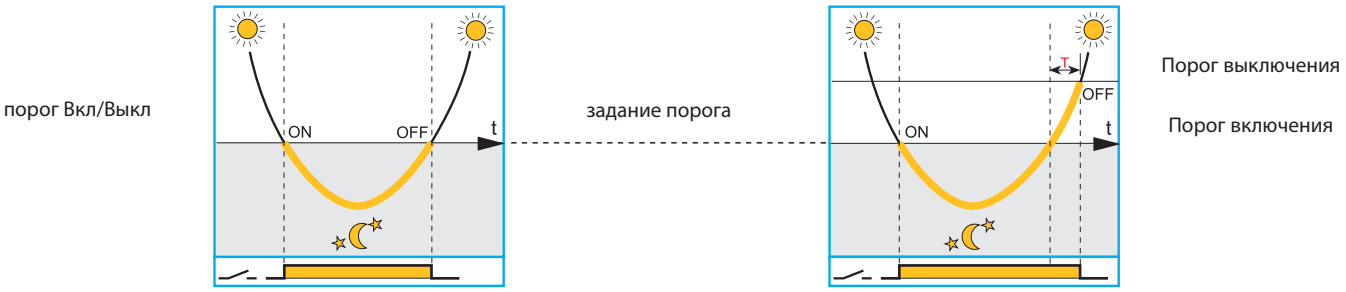
XI-2023, www.findernet.com

Преимущество запатентованной технологии Нулевой гистерезис:

гарантирует надежное переключение без потерь энергии

Тип 11.41 фотореле с Нулевым гистерезисом

Стандартные фотореле



Уровень Выкл = Уровень Вкл
Запатентованная технология Нулевой гистерезис гарантирует переключение без потерь энергии.

Традиционные фотореле имеют гистерезис переключения для предотвращения неправильной работы Это ведет к ненужной задержке выключения, и как результат к потере энергии (за период T).

Яркость природного света

Свет включен

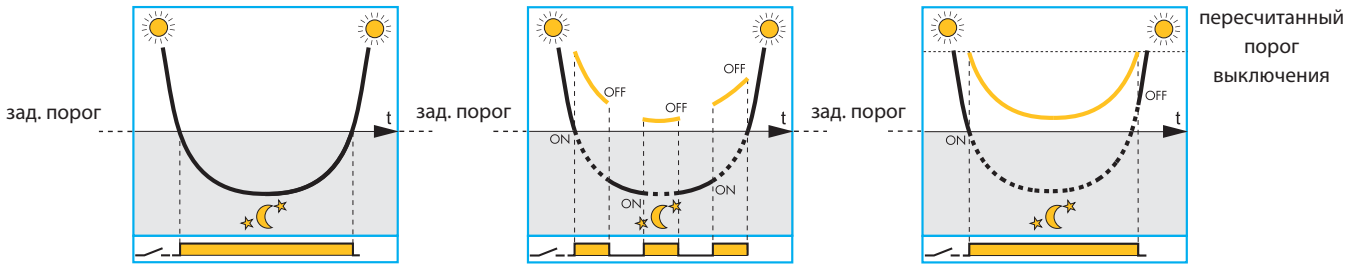
Преимущество технологии Компенсация засветки:

Технология Компенсация засветки позволяет избегать эффектов частых ламповых колебаний между Вкл и Выкл

Фотореле, где контролируемое освещение не влияет на уровень освещенности, который улавливает сенсор

Станд. Фотореле, где контрол. освещение влияет на уровень освещенности, который улавливает сенсор

Тип 11.41 и 11.91 Фотореле с технологией Компенсация засветки



Правильная работа - при усл., что сенсор экранирован от эффектов контролируемого переключения освещ. Вкл и Выкл

Неверная работа, где лампы работают циклически между Вкл и Выкл, т.к. этот эффект был замечен сенсором

Технология Компенсация засветки позволяет избегать раздражающих и причиняющих вред эффектов частых ламповых колебаний между Вкл и Выкл из-за плохой их установки

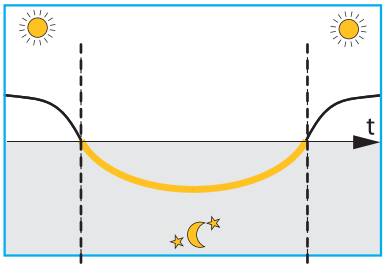
Внешний уровень света, измеренный внутренним сенсором фотореле

Внешний уровень света + контролируемый уровень света, измеренный внутренним сенсором фотореле

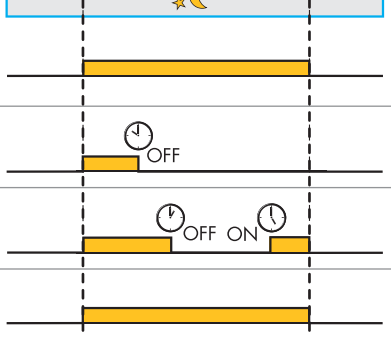
Замечания

1. Всегда следует стараться правильно произвести установку фотореле, когда свет испускаемый лампами не влияет на уровень света, который улавливает сенсор. Технология "компенсация засветки" сможет помочь Вам, когда это полностью недостижимо для обычных фотореле. Следует принимать во внимание, что фотореле с этой технологией имеют незначительную задержку времени выключения.
2. Эффект компенсации по свету неэффективен, когда освещенность контролируемого и внешнего света превышает: 200 люкс для серии 11.91, 160/2,000 люкс для станд./выс. диапазона серии 11.41
3. Типы 11.91 и 11.41 совместимы с газоразрядными лампами, которые достигают полной выходной мощности через 10 мин, с того момента, как электронная схема проконтролирует исходящий свет в период 10 мин, чтобы получить реальную оценку вклада этого освещения в общий уровень освещенности.

Функции серии 11.91



	Время Выкл	Время Вкл	Пример работы
	NO	NO	Работает как стандартное фотореле
11 14	YES	NO	Работа при условиях, когда освещение не требуется с 22:00
	YES	YES	Работа при условиях, когда освещение не требуется между 1 и 5 часами ночи
AUX Y1 Y2			Дополнительный выход - Фотореле без вмешательства переключения времени



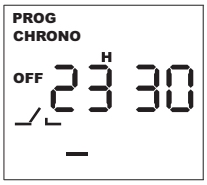
Все функции могут быть заданы с помощью джойстика на передней панели и потом будут отображены на дисплее.



Режим отображения

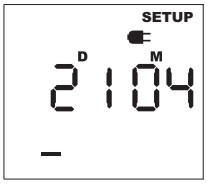
При нормальной работе и питании от источника переменного тока, отображается следующее:
- текущее время
- текущее время- текущий уровень освещенности (верхние деления)
-заданный уровень порога освещенности (нижние деления)
- статус Открыто/Закрыто выходных контактов 11-14
- Символ "месяца (в том случае, если текущий уровень освещенности ниже, чем пороговый). Он также показывает, что вспомогательный выход включен, несмотря на то, что главные выходные контакты 11-14 могут быть включены, в зависимости от хроно программы
- символ "chrono" отображается, если время выключения активизировано.

Из режима отображ. можно перейти в режим программир. или настройки при коротком или долгом (>2с) нажатии соотв. по центру джойстика. Из режима отобр. также возможно войти в Основной режим, где (независимо от уровня освещ. и и хроно-программы) выходные контакты 11-14 принудительно переключены в сост. Вкл или Выкл долгим (>2с) нажатаием на верхний или нижний сектора соотв. Далее отображается символ "руки".
Долгое нажатие на противоположный сектор сбросит этот режим.



Режим программирования

В этом режиме можно задать пороговый уровень освещенности, активизировать и задать время Выкл, активиз. и задать время Вкл. Коротким нажатием на левый или правый сектор можно переходить от одного шага программы к другому (принимая заданные значения). На любом шаге программы можно изменять набор значений коротким нажатием на верхний или нижний сектор джойстика. Долгое нажатие (>1с) позволяет быстро увеличивать (уменьшать) значения. Короткое нажатие на центр джойстика возобновит режим отображения.



Режим настройки

В этом режиме можно задать текущий год, месяц, день, часы и минуты(в таком порядке) и для активизации европейского режима "Переход на летнее время".
Коротким нажатием на левый или правый сектор можно переходить от одного шага программы к другому (принимая заданные значения). На любом шаге программы можно изменять набор значений коротким нажатием на верхний или нижний сектор джойстика. Долгое нажатие (>1с) позволяет быстро увеличивать (уменьшать) значения. Короткое нажатие на центр джойстика возобновит режим отображения.
Замечание: прибор поставляется с заданным на заводе-изготовителе центральноевропейским временем и автоматическим переходом на летнее время.

Режим выключенного питания

Если реле не подключено к источнику AC 230 В, то устройство входит в режим отключенного питания и для гарантии продолжительной работы встроенной резервной батареи только часы остаются активными. Дисплей выключается и другие действия (включая измерение освещенности) не производятся.
Нажатием на джойстик в состоянии выключенного питания возможно "разбудить" устройство и войти в режим программирования или настройки (появится символ "штепсель"); если после 1 минуты устройство неактивно, то режим выключенного питания возобновляется.
Замечание: при отключенном питании, режим программирования или настройки потребляет больший ток, чем при подключенном питании, тем самым воздействуя на заряд батареи.

XI-2023, www.findernet.com

Вспомогательный выход

Фотореле 11.91 имеет вспомогательный выход - твердотельное реле, которое обеспечивает управление силовым модулем **19.91.9.012.4000,** который может коммутировать дополнительную нагрузку 1CO 16A. Модуль подключается к фотореле с помощью перемычки **011.19** на клеммы Y1-Y2. Либо на этот выход можно подключить внешнее реле (например, интерфейсный модуль 38-48-4C-58 серий) с катушкой номиналом 12В DC, 80 мА, длина провода не должна превышать 40 см. Вспомогательный выход управляется исключительно от сигнала фотореле. При этом управление основным выходным контактом 11.91 возможно как от фотореле, так и от встроенного реле времени.



Характеристики силового модуля 19.91		
Контактная группа (конфигурация)		1 CO (SPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток (I_N/I_{max})	A	16/30 (120 A – 5 мс)
Ном. напряжение/Макс. напряжение (U_N/U_{max})	В AC	250/400
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	750
Номинальная мощность ламп:		
накаливания/ галогенные (230 В)	Вт	2000
люминесцентные трубки с электронным дросселем	Вт	1000
люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем	Вт	750
компактные люминесцентные лампы	Вт	400
светодиодные лампы 230В	Вт	400
низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем	Вт	400
низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем	Вт	800
Номин. напряж. (U_N)	В DC	12
Температура окружающей среды	°C	–20…+50
Категория защиты		IP 20

Типы 11.31/41/42

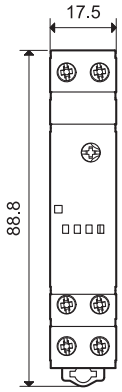
Светодиод	Электропитание	Выходной контакт NO	
		11.41/11.42	11.31
	Выкл	Открыт	Открыт
	Вкл	Открыт	Открыт
	Вкл	Открыт (идет отсчет времени)	Открыт (идет отсчет времени)
	Вкл	Закрыт	Закрыт
	Вкл	Закрыт (м)	Закрыт (идет отсчет времени)
	Вкл	Фиксированная позиция (Вкл или Выкл на селекторе)	—

J

Габаритные чертежи

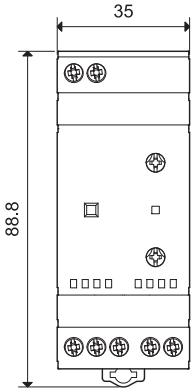
Тип 11.31
Винтовые клеммы





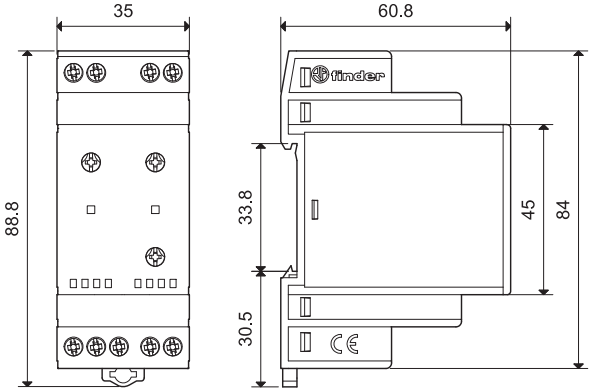
Тип 11.41
Винтовые клеммы





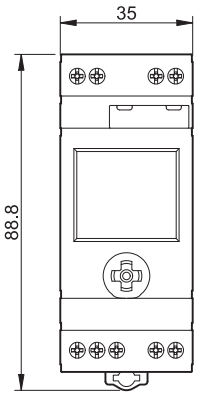
Тип 11.42
Винтовые клеммы





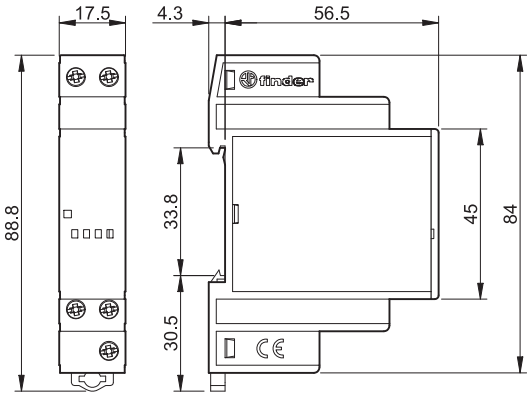
Тип 11.91
Винтовые клеммы





Тип 19.91 (Силовой модуль для модели 11.91)
Винтовые клеммы

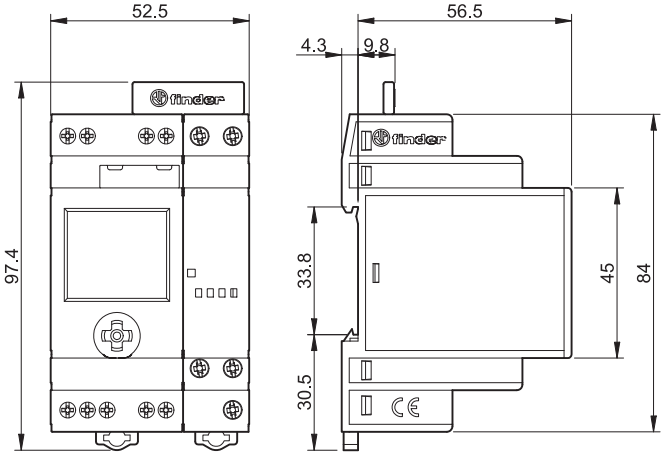




J

Тип 11.91 + 19.91 силовой модуль
Винтовые клеммы





XI-2023, www.findernet.com

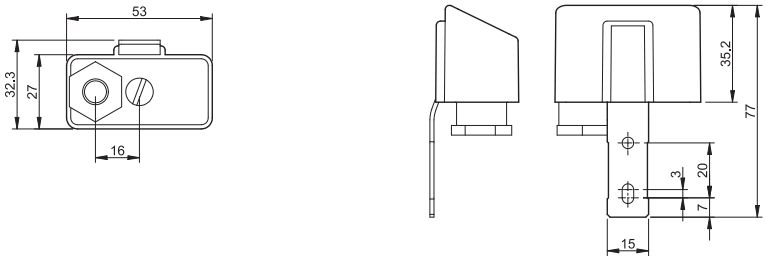
Аксессуары



011.02

Выносной фотоэлемент (поставляется вместе с фотореле) IP 54 — 011.02

- Температура окружающей среды: –40…+70 °C
- Материал контактов не содержит кадмий
- Неполяризованное питание
- Двойная изоляция кабеля питания фотореле
- Не совместим со старыми моделями фотореле 11.01 и 11.71





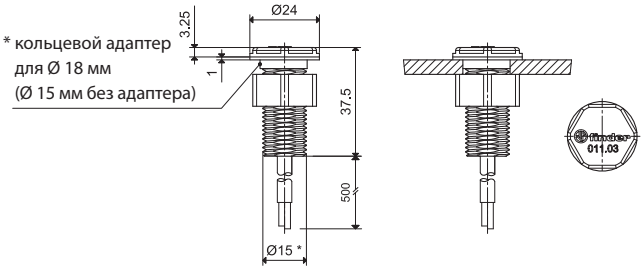
011.03

Фотоэлемент для монтажа заподлицо* — 011.03

- Категория защиты: IP 66/67
- Температура окружающей среды: –40…+70 °C
- Материал контактов не содержит кадмий
- Неполяризованное питание
- Двойная изоляция кабеля питания фотореле
- Не совместим со старыми моделями фотореле 11.01 и 11.71

* Приобретается отдельно или входит в комплект поставки изделий с кодом упаковки **POA** (11.31.0.024.0000POA - 11.31.8.230.0000POA - 11.41.8.230.0000POA)

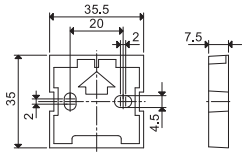
Кабель для подключения		
Материал		ПВХ, негорючий
Размер проводника	мм²	0.5
Длина кабеля	мм	500
Диаметр кабеля	мм	5.0
Рабочее напряжение	В	300/500
Тестовое напряжение, кабель	кВ	2.5
Макс.температура	°C	+90





011.01

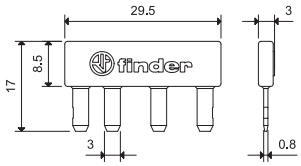
Адаптер для установки на поверхность (поставляется вместе с фотореле), ширина 35 мм — 011.01



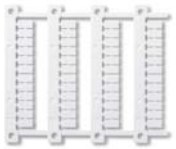


011.19

2-полюсная перемычка (для силовых модулей серии 11.91 и 19.91) — 011.19



Для прямого соединения 11.91 вспом. вых. (Y1-Y2) с 19.91 питанием (A1-A2)



060.48

Блок маркировок (для термопринтеров CEMBRE) для типов 11.31, 11.41, 11.42, 19.91, пластик, 48 шт, 6 x 12 мм — 060.48



019.01

Маркировочная этикетка, для типов 11.41 и 11.42, пластик,1 шт, 17 x 25.5 мм — 019.01

XI-2023, www.findernet.com

finder
RELAYING INNOVATION

Реле времени 16 А

- Холодоснабжение / отопление
- Освещение витрин магазинов
- Сад/парк: ночное свещение
- Уличное и парковое освещение
- Школьный звонок



СЕРИЯ 12

Механические реле времени
- с суточной программой*
- с недельной программой**

Тип 12.01
- Суточное
- 1 CO 16 A
- Ширина 35.8 мм
- Установка на рейку 35 мм

Тип 12.11
- Суточное
- 1 NO 16 A
- Ширина 17.5 мм
- Установка на рейку 35 мм

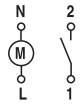
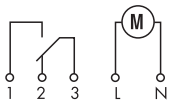
Тип 12.31-0000
- Суточное
- 1 CO 16 A
- 72 x 72 мм
- Установка на переднюю панель

Тип 12.31-0007
- Недельное
- 1 CO 16 A
- 72 x 72 мм
- Установка на переднюю панель

- Минимальный временной интервал:
  1 ч (12.31-0007)
  30 мин (12.01)
  15 мин (12.11 - 12.31-0000)

* Одинаковая программа каждый день
** Различные программы для каждого из 7 дней недели

Габаритный чертеж см. стр. 699

	12.01	12.11	12.31	
				
	• Механическое суточное реле времени • 1 CO 16 A • Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)	• Механическое суточное реле времени • 1 NO 16 A • Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)	• Механическое суточное или недельное реле времени • 1 CO 16 A • Установка на поверхность	
				
Характеристики контактов				
Конфигурация контактов	1 CO (SPDT)	1 NO (SPST-NO)	1 CO (SPDT)	
Номинальный ток/макс. пиковый ток A	16/—	16/30	16/—	
Ном. напряжение/макс. напряжение В AC	250/—	250/—	250/—	
Номинальная нагрузка AC1 ВА	4000	4000	4000	
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) ВА	750	420	420	
Номинальная мощность ламп:				
накаливания (230 В) Вт	2000 (NO контакт)	2000	2000	
люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем (230 В) Вт	750 (NO контакт)	750	750	
люминесцентные трубки с электронным дросселем (230 В) Вт	1000 (NO контакт)	1000	1000	
галогенные (230 В) Вт	2000 (NO контакт)	2000	2000	
Мин. коммутируемая мощность мВт (В/мА)	1000 (10/10)	1000 (10/10)	1000 (10/10)	
Стандартный материал контактов	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$	
Характеристики питания				
Номин. напряж. (U_N) В AC (50/60 Гц)	230	230	120 - 230	
В DC	—	—	—	
Ном. мощн. AC/DC ВА (50 Гц)/Вт	2/—	2/—	2/—	
Рабочий диапазон AC (50 Гц)	(0.85…1.1)U_N	(0.85…1.1)U_N	(0.85…1.1)U_N	
DC	—	—	—	
Технические данные				
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	$50 \cdot 10^3$	$50 \cdot 10^3$	$50 \cdot 10^3$	
Тип реле времени	суточное	суточное	суточное	недельное
Интервалы переключения/день	48	96	96	24 (168/неделя)
Мин. интервал переключения мин	30	15	15	60
Погрешность сек/день	1.5	1.5	1.5	
Температура окружающей среды °C	–5…+50	–5…+50	–10…+50	
Категория защиты	IP 20	IP 20	IP 20	
Сертификация (в соответствии с типом)	CE UK CA EAC			

J

I-2025, www.findernet.com

СЕРИЯ 12
Реле времени/реле ASTRO 16 A

Тип 12.51
Цифровое реле времени (с аналоговым циферблатом), с суточной/недельной программами
- **Программирование традиционным методом при помощи джойстика или «интеллектуальным» методом при помощи смартфонов с протоколом NFC**
- Минимальный временной интервал - 30 минут
- Простое конфигурирование суточных или недельных программ

Тип 12.81
Цифровое астрономическое реле
- **Программирование традиционным методом при помощи джойстика или «интеллектуальным» методом при помощи смартфонов с протоколом NFC**
- Программа ASTRO: расчет времени восхода и захода солнца по дате и географическим координатам объекта
- Дополнительный сдвиг временной программы (к периоду включения по программе Astro)
- Координаты объекта вводятся по почтовому коду (для стран Европы), либо по географическим координатам
- Функция «Поправка времени» позволяет корректировать время переключения (до + – 90 мин., с шагом 10 мин.)

- Переход на летнее/зимнее, европейское, австралийское и бразильское время
- Выходной контакт: 1 CO 16 A
- ЖК-индикация состояния, настройка и программирование
- Блокировка 4-значным PIN-кодом
- Дисплей с подсветкой
- Питание от батареи в режиме настройки и программирования, простой доступ к батарее с фронтальной стороны прибора
- Защитное разделение питания и контактов
- Ширина модуля 35 мм
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)
- Материал контактов не содержит кадмий

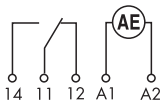


- Цифровое реле времени
- 1 CO 16 A



- Цифровое астрономическое реле
- 1 CO 16 A





Габаритный чертеж см. стр. 699

Характеристики контактов			
Конфигурация контактов		1 CO (SPDT)	1 CO (SPDT)
Номинальный ток/макс. пиковый ток	A	16/30 (120 A - 5 мс)	16/30 (120 A - 5 мс)
Ном. напряжение/макс. напряжение	В AC	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	4000	4000
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	750	750
Номинальная мощность ламп:			
накаливания/галогенные (230 В)	Вт	2000	2000
люминесцентные трубки с электронным дросселем	Вт	1000	1000
люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем	Вт	750	750
компактные люминесцентные лампы	Вт	400	400
светодиодные лампы 230 В	Вт	400	400
низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем	Вт	400	400
низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем	Вт	800	800
Мин. коммутируемая мощность	мВт (В/мА)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Стандартный материал контактов		$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Характеристики питания			
Номин. напряж. (U_N)	В AC (50/60 Гц)	110…230	110…230
	В DC	110…230	110…230
Ном. мощн. AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	2.8/0.9	2.8/0.9
Рабочий диапазон	В AC (50 Гц)	88…264	88…264
	В DC	88…264	88…264
Технические данные			
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Интервалы переключения		48	—
Мин. интервал переключения	мин	30	—
Погрешность	сек/день	1	1
Протокол передачи данных		NFC	NFC
Температура окружающей среды	°C	–20…+50 (см. стр. 694, диаграмма L12)	–20…+50 (см. стр. 694, диаграмма L12)
Категория защиты		IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)			

J

I-2025, www.findernet.com

Цифровое реле времени, с недельным программированием
- **Программирование традиционным методом при помощи джойстика или при помощи смартфонов с протоколом NFC**

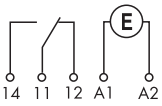
Тип 12.61
- 1 CO 16 A

Тип 12.62
- 2 CO 16 A

- Функции: ВКЛ, ВЫКЛ; Импульсы: 1 сек…59 мин
- Минимальный временной интервал - 1 минута
- Переход на летнее/зимнее, европейское, австралийское и бразильское время
- ЖК-индикация состояния, настройка и программирование
- Блокировка 4-значным PIN-кодом
- Дисплей с подсветкой
- Питание от батареи в режиме настройки и программирования, простой доступ к батарее с фронтальной стороны прибора
- Защитное разделение питания и контактов
- Ширина модуля 35 мм
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)
- Материал контактов не содержит кадмий

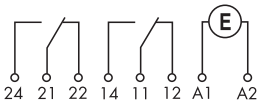


- Недельное программирование
- 1 CO 16 A
- ВКЛ, ВЫКЛ; импульсы





- Недельное программирование
- 2 CO 16 A
- ВКЛ, ВЫКЛ; импульсы



Габаритный чертеж см. стр. 699

Характеристики контактов				
Конфигурация контактов		1 CO (SPDT)		2 CO (DPDT)
Номинальный ток/макс. пиковый ток	A	16/30 (120 A - 5 мс)		16/30 (120 A - 5 мс)
Ном. напряжение/макс. напряжение	В AC	250/400		250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	4000		4000
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	750		750
Номинальная мощность ламп:				
накаливания/галогенные (230 В)	Вт	2000		2000
люминесцентные трубки с электронным дросселем	Вт	1000		1000
люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем	Вт	750		750
компактные люминесцентные лампы	Вт	400		400
светодиодные лампы 230 В	Вт	400		400
низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем	Вт	400		400
низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем	Вт	800		800
Мин. коммутируемая мощность	мВт (В/мА)	1000 (10/10)		1000 (10/10)
Стандартный материал контактов		$AgSnO_2$		$AgSnO_2$
Характеристики питания				
Номин. напряж. (U_N)	В AC (50/60 Гц)	12…24	110…230	110…230
	В DC	12…24	110…230	110…230
Ном. мощн. AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	2.8/0.9		2.8/0.9
Рабочий диапазон	В AC (50 Гц)	10…30	88…253	88…253
	В DC	10…30	88…253	88…253
Технические данные				
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	$100 \cdot 10^3$		$100 \cdot 10^3$
Тип реле времени		Недельное		Недельное
Ячейки памяти для переключения времени		50		50
Мин. время самонастройки	мин	1		1
Погрешность	сек/день	1		1
Протокол передачи данных		NFC		NFC
Температура окружающей среды	°C	–20…+50 (см. стр. 694, диаграмма L12)		–20…+50 (см. стр. 694, диаграмма L12)
Категория защиты		IP 20		IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)				

I-2025, www.findernet.com

СЕРИЯ 12
Реле времени ASTRO 16 A

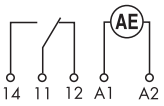
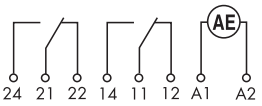
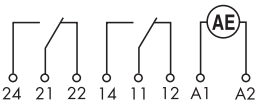
Еженедельное реле времени Astro
- **Программирование традиционным методом при помощи джойстика или «интеллектуальным» методом при помощи смартфонов с протоколом NFC**
- **Программа Astro: расчет времени восхода и захода солнца по дате и географическим координатам объекта**

Тип 12.A1
- 1 CO 16 A

Тип 12.A2
- 2 CO 16 A

Тип 12.B2
- 2 CO 16 A

- Функции:
  ВКЛ Astro, ВЫКЛ Astro;
  ВКЛ, ВЫКЛ; Импульсы1 сек…59 мин
- Координаты места вводятся по почтовому коду (для стран Европы)
- Функция "Поправка времени": позволяет корректировать время переключения (до + – 90 мин., с шагом 1 мин.)
- Минимальный временной интервал - 1 минута
- Переход на летнее/зимнее, европейское, австралийское и бразильское время
- ЖК-индикация состояния, настройка и программирование
- Блокировка 4-значным PIN-кодом
- Дисплей с подсветкой
- Питание от батареи в режиме настройки и программирования, простой доступ к батарее с фронтальной стороны прибора
- Защитное разделение питания и контактов
- Ширина модуля 35 мм
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)
- Материал контактов не содержит кадмий

	12.A1	12.A2	NEW 12.B2
			
	• Недельное программирование • 1 CO 16 A • ВКЛ, ВЫКЛ; импульсы	• Недельное программирование • 2 CO 16 A • ВКЛ, ВЫКЛ; импульсы	• Годовая программа • 2 CO 16 A • ВКЛ, ВЫКЛ; импульсы, Astro ВКЛ, Astro ВЫКЛ, Astro импульсы
			
Габаритный чертеж см. стр. 699			
Характеристики контактов			
Конфигурация контактов	1 CO (SPDT)	2 CO (DPDT)	2 CO (DPDT)
Номинальный ток/макс. пиковый ток A	16/30 (120 A - 5 мс)	16/30 (120 A - 5 мс)	16/30 (120 A - 5 мс)
Ном. напряжение/макс. напряжение В AC	250/400	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1 ВА	4000	4000	4000
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) ВА	750	750	750
Номинальная мощность ламп:			
накаливания/галогенные (230 В) Вт	2000	2000	2000
люминесцентные трубки с электронным дросселем Вт	1000	1000	1000
люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем Вт	750	750	750
компактные люминесцентные лампы Вт	400	400	400
светодиодные лампы 230 В Вт	400	400	400
низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем Вт	400	400	400
низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем Вт	800	800	800
Мин. коммутируемая мощность мВт (В/мА)	1000 (10/10)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Стандартный материал контактов	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Характеристики питания			
Номин. напряж. (U_N) В AC (50/60 Гц)	110…230	12…24 / 110…230	110…230
В DC	110…230	12…24 / 110…230	110…230
Ном. мощн. AC/DC ВА (50 Гц)/Вт	2.8/0.9	2.8/0.9	2.8/0.9
Рабочий диапазон В AC (50 Гц)	88…253	10…30 / 88…253	88…253
В DC	88…253	10…30 / 88…253	88…253
Технические данные			
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Тип реле времени	Недельное	Недельное	Годовое
Ячейки памяти для переключения времени	50	50	100
Мин. время самонастройки мин	1	1	1
Погрешность сек/день	1	1	1
Протокол передачи данных	NFC	NFC	Bluetooth 5, NFC
Температура окружающей среды °C	–20…+50 (см. стр. 694, диаграмма L12)	–20…+50 (см. стр. 694, диаграмма L12)	–20…+50 (см. стр. 694, диаграмма L12)
Категория защиты	IP 20	IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)			

J

I-2025, www.findernet.com

Еженедельное реле времени Astro
- **Подходит для приложений, где требуется переменный уровень освещенности - программируется через смартфон с NFC**
- **Совместимость с блоком питания/ дросселем с входами 0-10В или ШИМ**

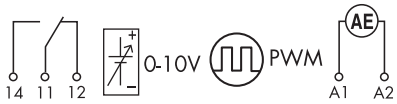
Тип 12.A4
- 1 аналоговый выход: 0-10 В или ШИМ

- Функции: ВКЛ Astro, ВЫКЛ Astro; ВКЛ/ВЫКЛ
- Координаты места вводятся по почтовому коду (для стран Европы)
- Функция “Поправка времени”: позволяет корректировать время переключения (до + – 90 мин., с шагом 1 мин.)
- Минимальный временной интервал - 1 минута
- 50 программы хранимый
- Переход на летнее/зимнее, европейское, австралийское и бразильское время
- ЖК-индикация состояния, настройка и программирование
- Блокировка 4-значным PIN-кодом
- Дисплей с подсветкой
- Питание от батареи в режиме настройки и программирования, простой доступ к батарее с фронтальной стороны прибора
- Защитное разделение питания и контактов
- Ширина модуля 35 мм
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)
- Материал контактов не содержит кадмий

NEW **12.A4**



- Недельное программирование
- 1 аналоговый выход: 0-10 В или ШИМ



Габаритный чертеж см. стр. 699

Характеристики аналогового выхода		
Выходной сигнал		0-10 В, 10mA макс.
Выходной сигнал		ШИМ 30 В, 20 мА макс.
Выходные характеристики контактов		
Конфигурация контактов		1 CO (SPST)
Номинальный ток/макс. пиковый ток	A	16/30 (120 A - 5 мс)
Ном. напряжение/макс. напряжение	В AC	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	4000
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	750
Мин. коммутируемая мощность	мВт (В/мА)	1000 (10/10)
Стандартный материал контактов		$AgSnO_2$
Характеристики питания		
Номин. напряж. (U_N)	В AC (50/60 Гц)	110…230
	В DC	110…230
Ном. мощн. AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	2.8/0.9
Рабочий диапазон	В AC (50 Гц)	90…264
	В DC	90…264
Технические данные		
Тип реле времени		Недельное
Ячейки памяти для переключения времени		50
Мин. время самонастройки	мин	1
Погрешность	сек/день	1
Протокол передачи данных		NFC
Температура окружающей среды	°C	–20…+50
Категория защиты		IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UKCA EAC cULus

J

СЕРИЯ 12
Реле времени 16 А

Электронные цифровые реле времени
– 1 Недельная программа

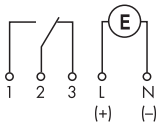
Тип 12.71
– 1 CO 16 A
– Ширина 17.8 мм

- Минимальный временной интервал - 1 минута
- Встроенная батарея для настройки без питания
- Функция выходного импульса: 1 с…59:59 (мм:сс)
- Автоматическая регулировка для экономии энергии в дневное время
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

12.71



- Цифровое недельное реле времени
- 1 CO 16 A
- Ширина 17.8 мм



Габаритный чертеж см. стр. 699

Характеристики контактов			
Конфигурация контактов		1 CO (SPDT)	
Номинальный ток/макс. пиковый ток	A	16/30	
Ном. напряжение/макс. напряжение	В AC	250/—	
Номинальная нагрузка AC1	ВА	4000	
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	420	
Номинальная мощность ламп:			
накаливания/галогенные (230 В)	Вт	400	
люминесцентные трубки с электронным дросселем	Вт	100	
люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем	Вт	100	
компактные люминесцентные лампы	Вт	50	
светодиодные лампы 230 В	Вт	50	
низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем,	Вт	50	
низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем	Вт	100	
Мин. коммутируемая мощность	мВт (В/мА)	1000 (10/10)	
Стандартный материал контактов		AgNi	
Характеристики питания			
Номин. напряж. (U_N)	В AC (50/60 Гц)	—	230
	В AC/DC	24	—
Ном. мощн. AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	1.4/1.4	2/—
Рабочий диапазон	AC (50 Гц)	(0.9…1.1)U_N	(0.85…1.1)U_N
	DC	(0.9…1.1)U_N	—
Технические данные			
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	$50 \cdot 10^3$	
Тип реле времени		недельное	
Ячейки памяти для времени переключения		30	
Мин. интервал переключения	мин	1	
Погрешность	сек/день	0.5	
Температура окружающей среды	°C	–30…+55	
Категория защиты		IP 20	
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UK CA EAC	

* Ячейки памяти для времени переключения можно использовать более одного раза, например для разных дней недели.

I-2025, www.findernet.com

Информация по заказам

Пример: Серия 12 - цифровое реле времени с аналоговым циферблатом, 1 CO 16 A (110…230) В AC

1 2 . 5 1 . 8 . 2 3 0 . 0 0 0 0

Серия

Тип
0 = суточное, ширина 35.8 мм
1 = суточное, ширина 17.5 мм
3 = суточное или недельное, ширина 72 x 72 мм
5 = цифровое, с аналоговым циферблатом, программирование NFC, ширина 35 мм
6 = недельное, программирование NFC, ширина 35 мм
7 = недельное, ширина 17.5 мм
8 = астрономическое, программирование NFC, ширина 35 мм
A = недельное, астрономическое, программирование NFC, ширина 35 мм
B = Годовое Astro, Bluetooth 5 и NFC, ширина 35 мм

Кол-во контактов
1 = 1 CO (SPDT), 16 A
1 = 1 NO (SPST), 16 A
2 = 2 CO (DPDT), 16 A
4 = Аналоговый выход: 0-10 В / ШИМ

Тип питания
0 = AC (50/60 Гц)/DC (тип 12.61.0.024, 12.A2.0.024, 12.71.0.024)
8 = AC (50/60 Гц)
8 = AC (50/60 Гц)/DC (тип 12.51, 12.81, 12.61, 12.62, 12.A1, 12.A2, 12.A4, 12.B2)

Напряжение питания
024 = 24 В AC/DC (тип 12.71)
024 = 12…24 В AC/DC (тип 12.61, 12.A2)
120 = 120 В AC
230 = 230 В AC
230 = (110…230)В AC (тип 12.51, 12.61, 12.62, 12.81, 12.A1, 12.A2, 12.B2)

Опция
0 = С резервным питанием
1 = Без резервного питания (тип 12.11)

Специальная версия
0 = стандартное
1 = стандартное (12.A4)

Опция
0 = стандартное
0 = суточное, только для 12.31
7 = недельное, только для 12.31

Коды
12.01.8.230.0000
12.11.8.230.0000
12.11.8.230.1000
12.31.8.230.0000
12.31.8.230.0007
12.51.8.230.0000
12.71.0.024.0000
12.71.8.230.0000
12.81.8.230.0000
12.61.0.024.0000
12.61.8.230.0000
12.62.8.230.0000
12.A1.8.230.0000
12.A2.0.024.0000
12.A2.8.230.0000
12.A4.8.230.0010
12.B2.8.230.0000

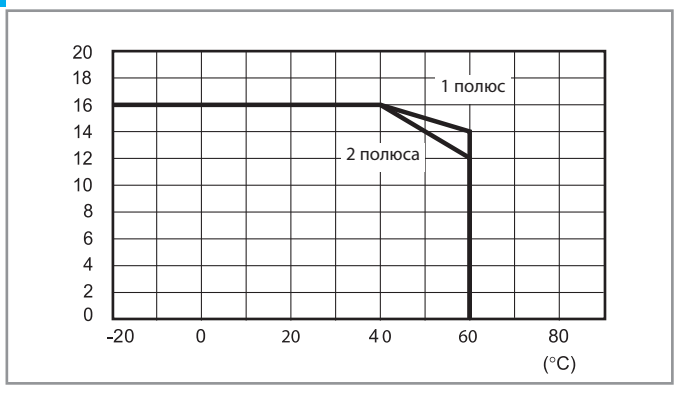
J

Технические данные

Изоляция			**12.51, 12.61, 12.62, 12.81, 12.A1, 12.A2, 12.A4, 12.B2**		**12.01, 12.11, 12.31, 12.71**	
Электрическая прочность между электропитанием и контактами		В AC	4000		4000	
Электрическая прочность между разомкнутыми контактами		В AC	1000		1000	
Номинальное импульсное напряжение между питанием и контактами		кВ/(1.2/50) мсек	6		6	
Номинальное импульсное напряжение (между разомкнутыми контактами		кВ/(1.2/50) мксек	1.5		1.5	
Характеристики ЭМС						
Тип теста		**Стандарты**				
Электростатический разряд	контактный разряд	EN 61000-4-2	4 кВ		6 кВ	
	воздушный разряд	EN 61000-4-2	8 кВ		8 кВ	
Радиочастотное электромагнитное поле (80…1000 МГц)		EN 61000-4-3	10 В/m		10 В/m	
Быстрый переходный режим (разрыв) (5-50 нс, 5 и 100 кГц)		EN 61000-4-4	4 кВ		4 кВ	
Импульсы (1.2/50 мкс) на клеммах питания	общего вида	EN 61000-4-5	4 кВ		2 кВ	
	дифференц. вида	EN 61000-4-5	4 кВ		2 кВ	
Общее несимметричное напряжение ИРП (0.15…80 МГц)		EN 61000-4-6	10 В		10 В	
Падение напряжения	70% U_N, 40% U_N	EN 61000-4-11	10 циклов		10 циклов	
Кратковременные прерывания		EN 61000-4-11	10 циклов		10 циклов	
Высокочастотное кондуктивное излучение	0.15…30 Мгц	EN 55014	класс B		класс B	
Эмиссионное излучение	30…1000 МГц	EN 55014	класс B		класс B	
Клеммы						
Момент затяжки		Нм	0.8		1.2	
Макс. сечение провода			мм²	AWG	мм²	AWG
		одножильный провод	1 x 6 / 2 x 4	1 x 10 / 2 x 12	1 x 6 / 2 x 4	1 x 10 / 2 x 12
		многожильный провод	1 x 4 / 2 x 2.5	1 x 12 / 2 x 14	1 x 6 / 2 x 2.5	1 x 10 / 2 x 14
Длина зачистки провода		мм	9			
Прочее						
Резервное электропитание (время работы батареи)			6 лет (12.51, 12.61, 12.62, 12.81, 12.A1, 12.A2, 12.A4, 12.71, 12.B2)			
Тип батареи			CR 2032, 3 В, 230 mAч (12.51, 12.61, 12.62, 12.81, 12.A1, 12.A2, 12.A4, 12.B2)			
Резерв электропитания			100 ч (12.01, 12.11, 12.31 - следующие 80 ч непрерывной подачи напряжения)			
Тепловыделение			**12.51, 12.61, 12.81, 12.A1**	**12.62, 12.A2, 12.A4, 12.B2**	**12.01, 12.11, 12.31**	**12.71**
		в режиме ожидания, Вт	0.2	0.2	—	—
		без нагрузки, Вт	0.9	0.9	1.5	2
		при номинальном токе, Вт	1.5	2.1	2.5	3 (для 1-полюсн.)

J

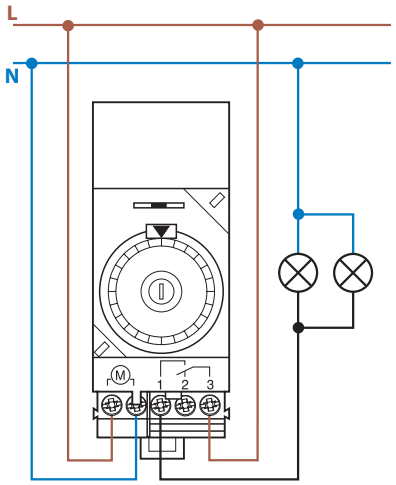
L 12 - Зависимость номинального тока от темп. окружающей среды



I-2025, www.findernet.com

Схемы подключения

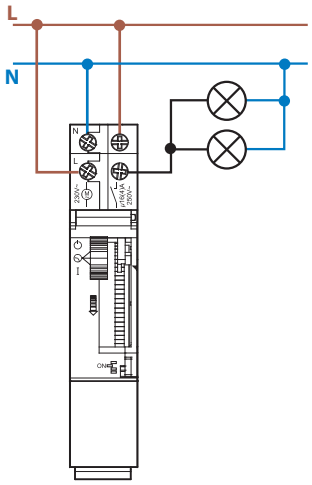
Тип 12.01



Селекторный переключатель:

⏻ = Постоянно ВЫКЛ
AUTO = Автоматический
I = Постоянно ВКЛ

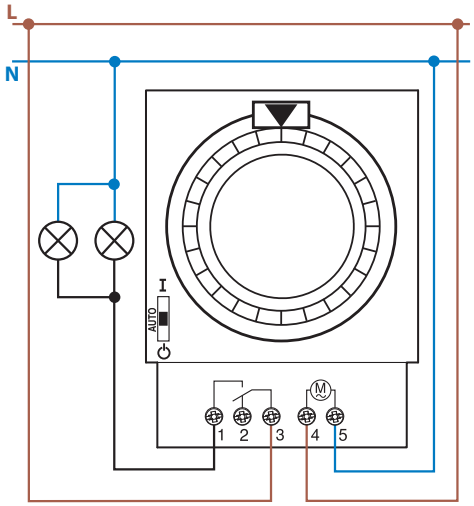
Тип 12.11



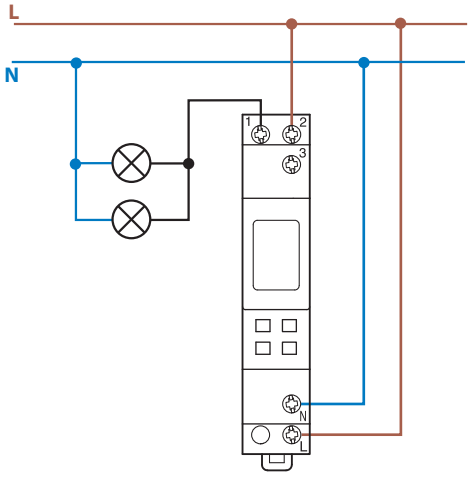
Селекторный переключатель:

⏻ = Постоянно ВЫКЛ
⏲ = Автоматический
I = Постоянно ВКЛ

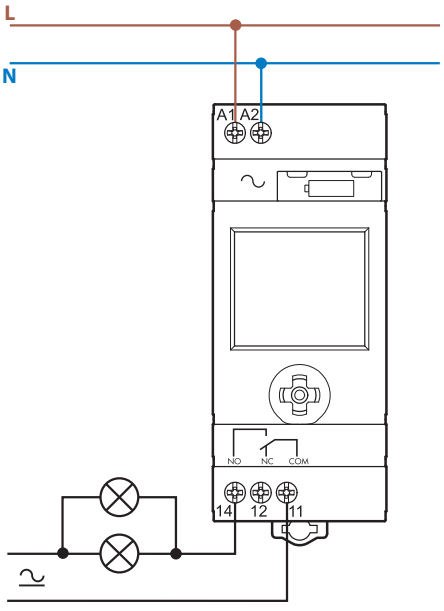
Тип 12.31



Тип 12.71

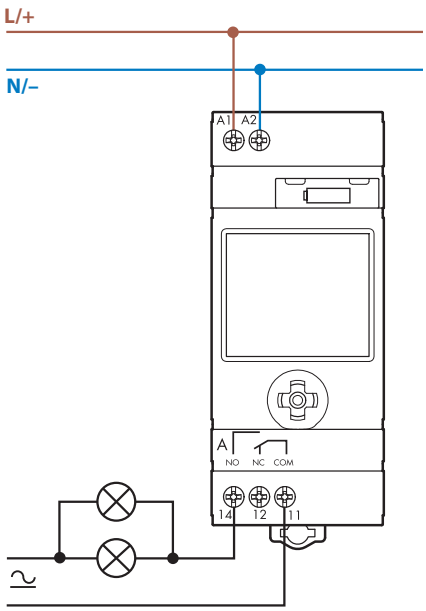


Тип 12.51 и 12.81

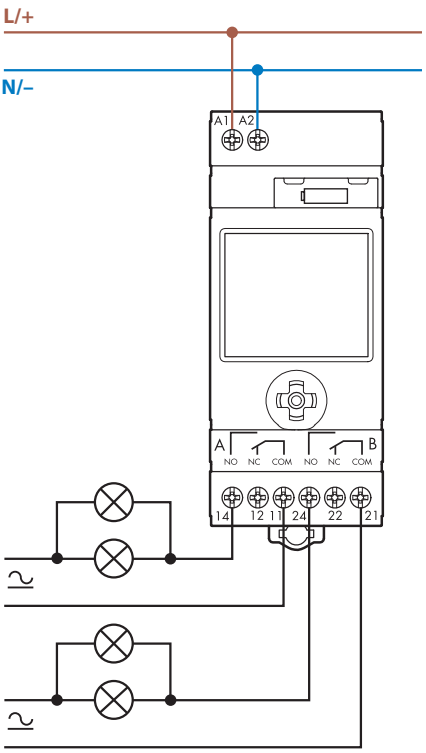


Схемы подключения

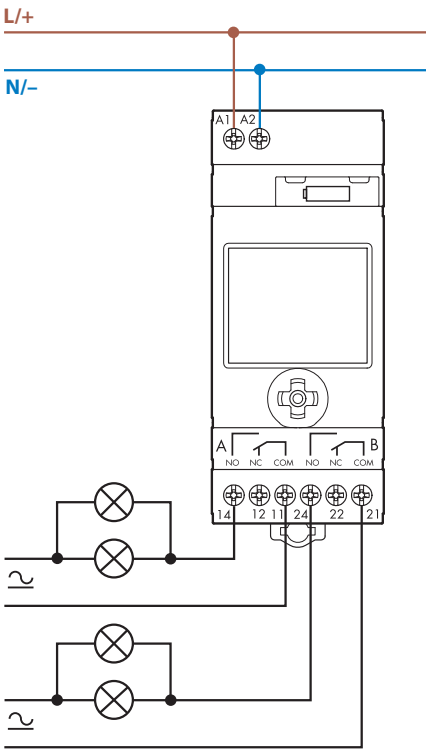
Тип 12.61 и 12.A1



Тип 12.62 и 12.A2

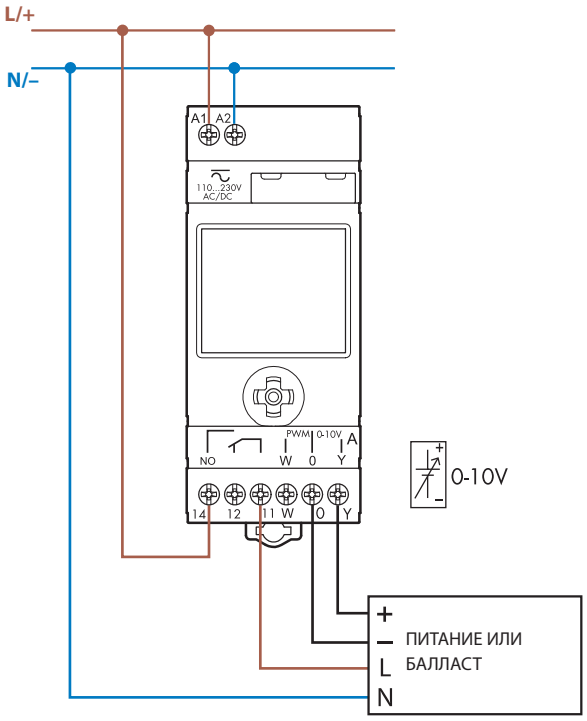


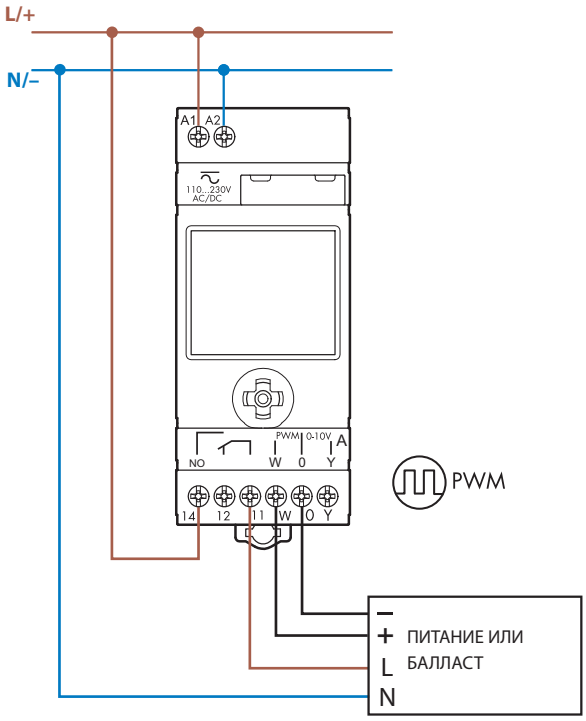
Тип 12.B2



Тип 12.A4

Примечание: Все выходы программируются одинаково.

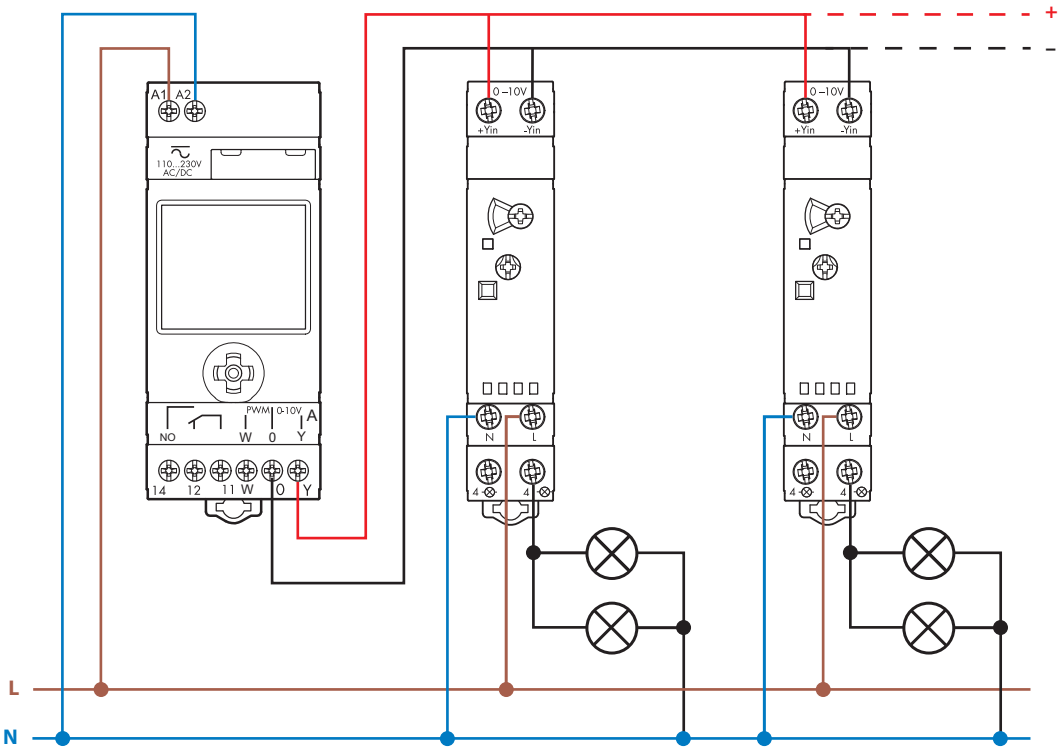




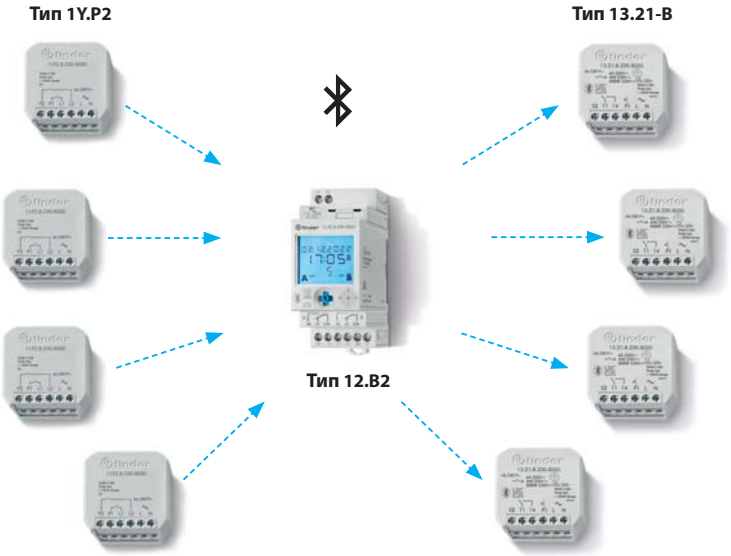
J

Схемы подключения

Тип 12.A4 с 15.11
Пример приложения с ведомый диммер Тип 15.11 (макс. 10)



Возможность расширения



Используя максимальное количество модулей расширений, вы можете организовать до 6 выходов и 8 входов



В этом приложении можно использовать модуль (тип 1Y.E8) для обеспечения связи с удаленными устройствами.

J

Различные режимы программирования для типов 12.51, 12.61, 12.62, 12.81, 12.A1, 12.A2, 12.A4, 12.B2



«Интеллектуальный»

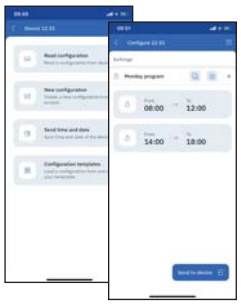
Программирование при помощи смартфонов с протоколом NFC с использованием приложения Finder toolbox для Android

NFC

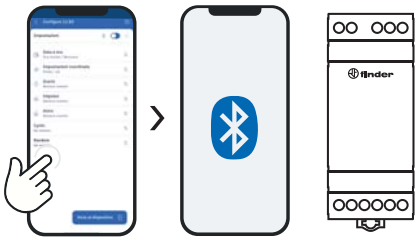


«Обычный»

Программирование при помощи джойстика



Программирование Bluetooth (только тип 12.B2)



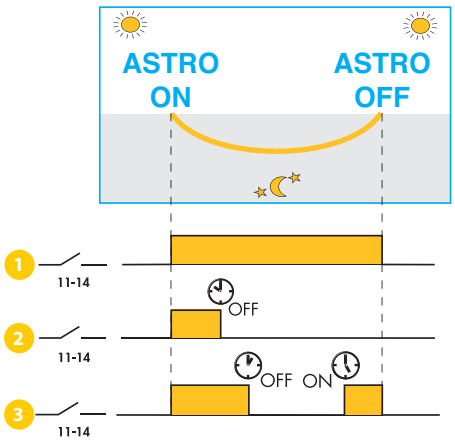


Приложение Finder toolbox для программирования
После загрузки и установки приложения Finder toolbox на смартфон, вы можете свободно считывать и редактировать существующую программу и сохранять ее в памяти смартфона.
Для передачи данных просто поднесите ваш смартфон к реле времени.

Приложение Finder toolbox как справочник
При помощи приложения Finder Toolbox вы можете читать техническую документацию и новости от Finder.

J

Функции Тип 12.81



Программа коррекции времени включения для реле времени 12.81 обеспечивает три режима работы:

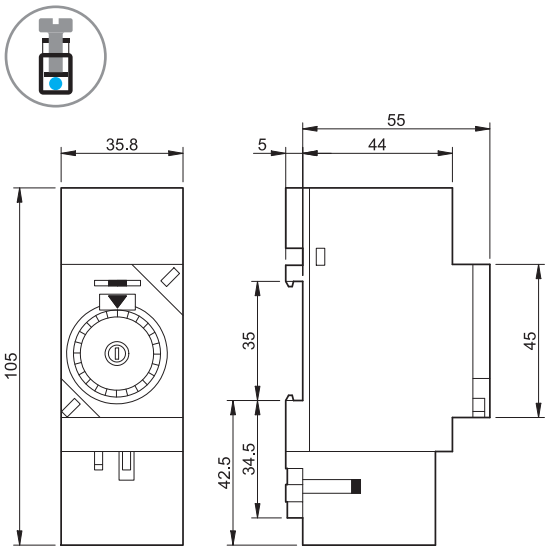
1. Обычный, когда время **AstroON** и **AstroOFF** определяется географическими координатами. Это время меняется ежедневно.
2. Режим, когда выходной контакт включается в соответствии с программой **AstroON** и выключается в соответствии с заданным временем $_{OFF}$. Пример работы: освещение витрины магазина включается по программе **AstroON** на закате и выключается $_{OFF}$ в 00:30.
3. Режим, когда выходной контакт включается в соответствии с программой **AstroON** и выключается в соответствии с заданным временем, $_{OFF}$ а затем снова включается в соответствии с заданным временем $_{ON}$ (для оставшейся части периода времени по программе ASTRO) Пример работы: Пример применения: включение освещения автостоянки компании программой **AstroON** на закате и выключение в конце вечерней смены в 23:00 $_{OFF}$.
   Повторное включение освещения в начале утреней смены в 5:00 $_{ON}$ и выключение автоматически по программе **AstroOFF***.

* В зависимости от времени года (в частности летом) коррекция времени включения может приходиться на период после времени AstroOFF. В этом случае выход выключается в момент Astro OFF, и время коррекции включения игнорируется.

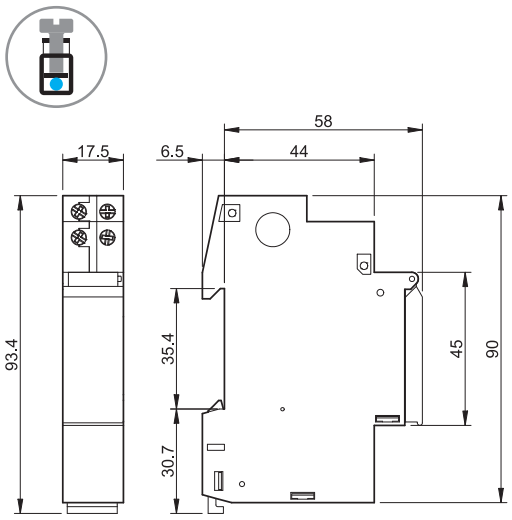
I-2025, www.findernet.com

Габаритные чертежи

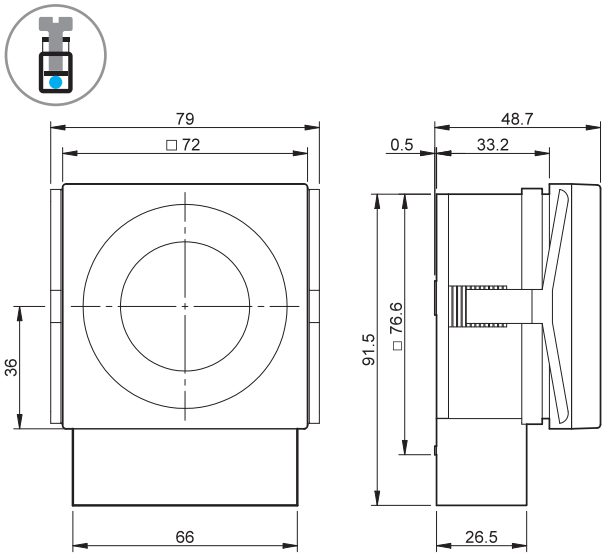
Тип 12.01
Винтовые клеммы



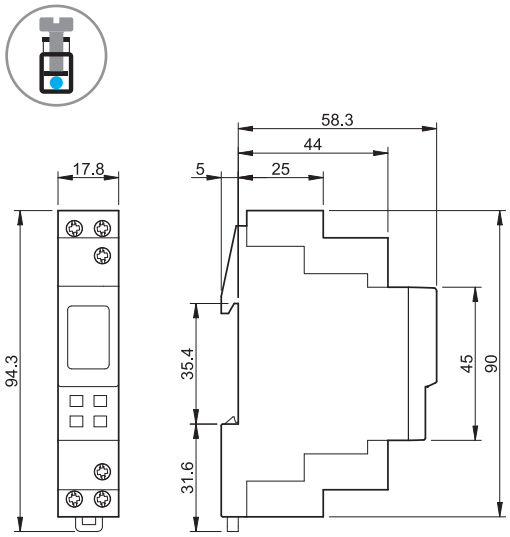
Тип 12.11
Винтовые клеммы



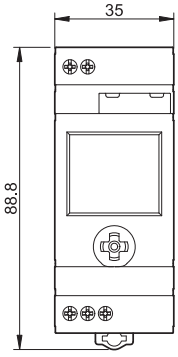
Тип 12.31
Винтовые клеммы



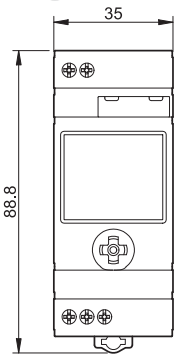
Тип 12.71
Винтовые клеммы



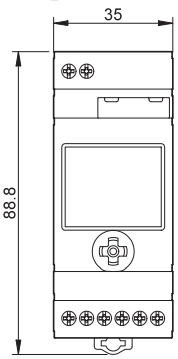
Тип 12.51/12.81
Винтовые клеммы



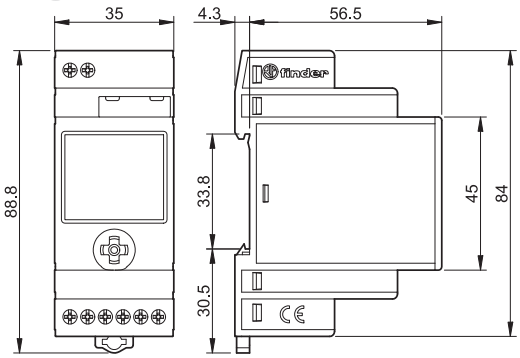
Тип 12.61 / 12.A1
Винтовые клеммы



Тип 12.B2
Винтовые клеммы



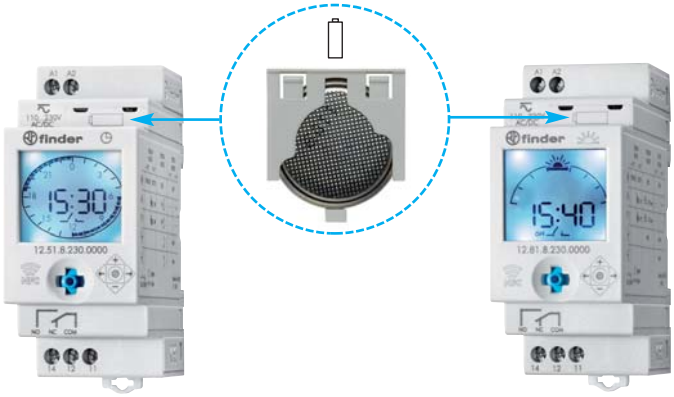
Тип 12.62 / 12.A2 / 12.A4
Винтовые клеммы



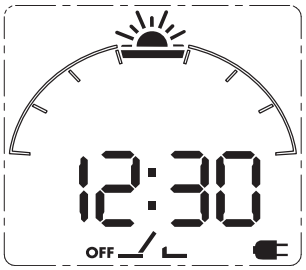
J

I-2025, www.findernet.com

Замена батарейки для типов 12.51, 12.61, 12.62, 12.81, 12.A1, 12.A2, 12.A4, 12.B2



Режим энергосбережения



Если электропитание 230 В AC не подключено, реле времени переходит в режим энергосбережения: отображается только время, что обеспечивает продолжительную работу батареи питания.
Нажав джойстик, можно «разбудить» прибор и перевести его в режим просмотра (будет отображаться символ «вилка»). При следующем нажатии произойдет переход в программу или режим настройки, как описано в разделе «Режим отображения».
Если кнопки не нажимать 1 минуту, произойдет возврат в режим энергосбережения. При выполнении программы или при настройке потребление электроэнергии выше, чем в режиме энергосбережения, что сказывается на сроке эксплуатации батареи.
В режиме энергосбережения подсветка дисплея не работает. Подсветка дисплея активируется нажатием джойстика только при подключенном электропитании 230 В AC, но если кнопки не нажимать 1 минуту, она будет отключена.
Примечание: выходное реле работает только при подключенном питании.

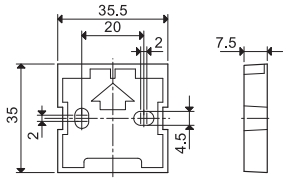
I-2025, www.findernet.com

Аксессуары для типов 12.51, 12.61, 12.62, 12.81, 12.A1, 12.A2, 12.A4, 12.B2



011.01

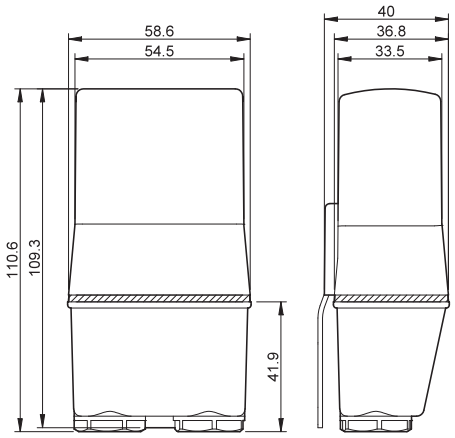
Адаптер для монтажа на поверхность, ширина 35 мм | 011.01

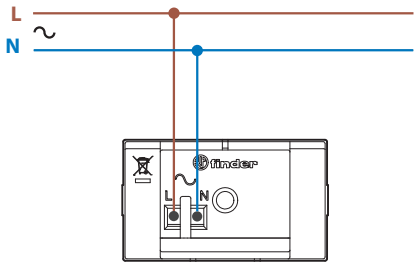


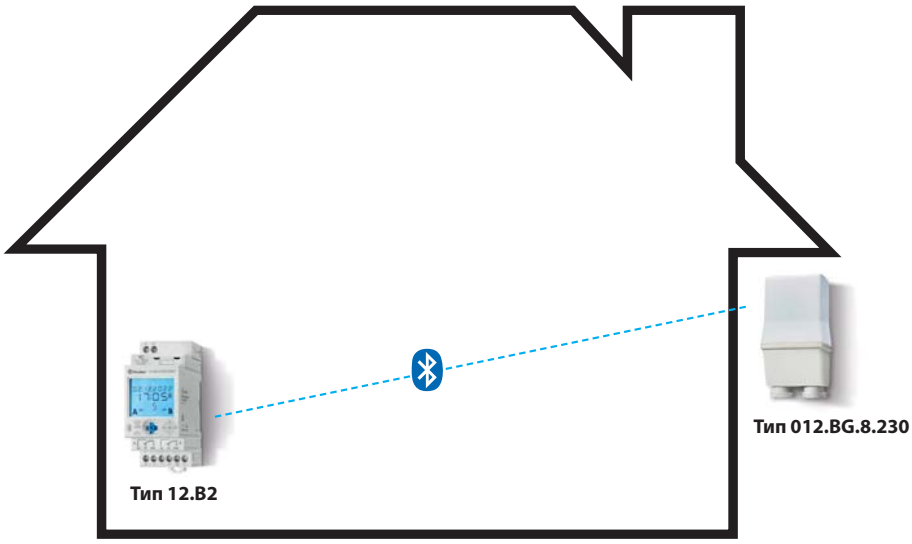


012.BG.8.230

Внешняя антенна GPS для синхронизации времени и даты 12.B2 через Bluetooth | 012.BG.8.230







- Реле времени 12.B2 устанавливается в щите управления, а внешняя антенна обеспечивает синхронизацию времени.
- Для 12.B2 не существует ограничений по использованию одной антенны, единственным важным параметром является дальность действия Bluetooth.
- Установка антенны снаружи, рядом с окном или на внешней стене.

J

finder
RELAYING INNOVATION

Лестничные таймеры 10 - 16 А



Лестничная клетка: управление освещением

СЕРИЯ 14

Многофункциональные электронные лестничные таймеры

- Установка времени от 30 сек до 20 мин
- Переключение при пересечении нуля
- Предназначены для 3- или 4-проводных систем с автоматическим распознаванием
- Совместим с детекторами движения серия 18 - (14.01 только с функцией лестничного таймера)
- Индикация состояния с помощью светодиодов
- Материал контактов не содержит кадмий
- Возможно использование с кнопками с подсветкой
- "Шлиц + крест" - отвертки на шлиц и на крест могут быть использованы для настройки функций селектора, тактового конденсатора и для отсоединения 35 мм реечной монтажной скобы
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

14.01/14.11
Винтовые клеммы



Габаритный чертеж см. стр. 716

	14.01	14.11
		
	• 8 функций: - Лестничный таймер - Лестничный таймер + Обслуживание лестничной клетки - Лестничный таймер с ранним оповещением - Лестничный таймер с ранним оповещением + Обслуживание лестничной клетки - Шаговое реле с таймером - Шаговое реле с таймером с ранним оповещением - Шаговое реле - Освещение постоянно включено	• Сброс для централизованного отключения • 4 функций: - Шаговое реле - Шаговое реле с таймером - Лестничный таймер - Освещение постоянно включено
Характеристики контактов		
Контактная группа (конфигурация)	1 NO (SPST-NO)	1 NO (SPST-NO)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток A	16/30 (120 A - 5 мс)	16/30 (120 A - 5 мс)
Ном. напряжение/Макс. напряжение В AC	230/—	250/400
Номинальная нагрузка AC1 ВА	3700	4000
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) ВА	750	750
Номинальная мощность ламп:		
накаливания/ галогенные (230 В) Вт	3000	3000
люминесцентные трубки с электронным дросселем Вт	1500	1500
Люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем Вт	1000	1000
компактные люминесцентные лампы Вт	600	600
светодиодные лампы 230В Вт	600	600
низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем Вт	600	600
низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем Вт	1500	1500
Мин.коммутируемая мощность мВт (В/мА)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Стандартный материал контакта	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Напряжение питания		
Номин. напряж. (U_N) В AC (50/60 Гц)	230	110…240
В DC	—	—
Ном. мощность ВА (50 Гц)/Вт	3/1.2	3.2/1
Рабочий диапазон AC (50 Гц)	(0.8…1.1)U_N	(90…264)U_N
DC	—	—
Время сброса (с)	—	3
Технические параметры		
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Установка задержки мин	0.5…20	0.5…20
Макс. число подсвечиваемых кнопок (≤ 1 мА)	30	45
Макс. длительность импульса	непрерывно	непрерывно
Электрическая разомкнутыми контактами, В AC	1000	1000
прочность между: между источником питания и контактами, В AC	—	2000
Температура окружающей среды °C	–10…+60	–10…+60
Категория защиты	IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)	CE UKCA EAC	CE UKCA EAC

J

СЕРИЯ 14
Лестничные таймеры 10 - 16 A

Многофункциональные электронные лестничные таймеры

- Установка времени от 30 сек до 20 мин
- Переключение при пересечении нуля
- Предназначены для 3- или 4-проводных систем с автоматическим распознаванием
- Совместим с детекторами движения серия 18 - (только с функцией лестничного таймера)
- Индикация состояния с помощью светодиодов
- Материал контактов не содержит кадмий
- Возможно использование с кнопками с подсветкой
- "Шлиц + крест" - отвертки на шлиц и на крест могут быть использованы для настройки функций селектора, тактового конденсатора и для отсоединения 35 мм реечной монтажной скобы
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

14.61
Клеммы Push-in



14.71
Винтовые клеммы



Габаритный чертеж см. стр. 716

NEW 14.61



- 3 функции:
  - Лестничный таймер с ранним предупреждением + обслуживание лестниц
  - Свет включен
  - Лестничный таймер
- Клеммы Push-in

14.71



- 3 функции:
  - Лестничный таймер
  - Лестничный таймер + Обслуживание лестничной клетки
  - Освещение постоянно включено

		14.61	14.71
Характеристики контактов			
Контактная группа (конфигурация)		1 NO (SPST-NO)	1 NO (SPST-NO)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	10 /—	16/30 (120 A - 5 мс)
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В AC	230/—	230/—
Номинальная нагрузка AC1	ВА	2300	3700
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	450	750
Номинальная мощность ламп:			
накаливания/ галогенные (230 В)	Вт	1000	3000
люминесцентные трубки с электронным дросселем	Вт	1500	1500
Люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем	Вт	500	1000
компактные люминесцентные лампы	Вт	300	600
светодиодные лампы 230В	Вт	300	600
низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем	Вт	600	600
низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем	Вт	1500	1500
Мин.коммутируемая мощность	мВт (В/мА)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Стандартный материал контакта		$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Напряжение питания			
Номин. напряж. (U_N)	В AC (50/60 Гц)	230	230
	В DC	—	—
Ном. мощность	ВА (50 Гц)/Вт	3/1.2	3/1.2
Рабочий диапазон	AC (50 Гц)	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
	DC	—	—
Технические параметры			
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Установка задержки	мин	0.5…20	0.5…20
Макс. число подсвечиваемых кнопок (≤ 1 мА)		30	30
Макс. длительность импульса		непрерывно	непрерывно
Электрическая разомкнутыми контактами, В AC		1000	1000
прочность между: между источником питания и контактами, В AC		—	—
Температура окружающей среды	°C	–10…+60	–10…+60
Категория защиты		IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UK CA EAC	CE UK CA EAC

J

VII-2024, www.findernet.com

Однофункциональные электронные лестничные таймеры • Установка времени от 30 сек до 20 мин • Переключение при пересечении нуля • Схема подключения совместима с механическими версиями и со старым типом кнопок с подсветкой (низкая эмиссия) - 14.91 • Подключение для 3- или 4-проводных систем (задается с помощью «кнопки конфигурации») - 14.81 • Имеется версия электропитания 110…125 В AC (14.81) • Все клеммы с одной стороны • Материал контактов не содержит кадмий • Возможно использование с кнопками с подсветкой • “Шлиц + крест” - отвертки на шлиц и на крест могут быть использованы для настройки функций селектора, тактового конденсатора и для отсоединения 35 мм реечной монтажной скобы • Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)	**14.81**  • 1-функциональный: - Лестничный таймер + Обслуживание лестничной клетки	**14.91**  • 1-функциональный: - Импульсный лестничный таймер

14.81/14.91
Винтовые клеммы



Габаритный чертеж см. стр. 716

Характеристики контактов			
Контактная группа (конфигурация)		1 NO (SPST-NO)	1 NO (SPST-NO)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	16/30 (120 A - 5 мс)	16/30 (120 A - 5 мс)
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В AC	230/—	230/—
Номинальная нагрузка AC1	ВА	3700	3700
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	750	750
Номинальная мощность ламп:			
накаливания/ галогенные (230 В)	Вт	3000	3000
люминесцентные трубки с электронным дросселем	Вт	1500	1500
Люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем	Вт	1000	1000
компактные люминесцентные лампы	Вт	600	600
светодиодные лампы 230 В	Вт	600	600
низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем	Вт	600	600
низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем	Вт	1500	1500
Мин.коммутируемая мощность	мВт (В/мА)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Стандартный материал контакта		$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Напряжение питания			
Номин. напряж. (U_N)	В AC (50/60 Гц)	110…125/230	230
	В DC	—	—
Ном. мощн.	ВА (50 Гц)/Вт	3/1.2	3/1.2
Рабочий диапазон	AC (50 Гц)	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
	DC	—	—
Технические параметры			
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Установка задержки	мин	0.5…20	0.5…20
Макс. число подсвечиваемых кнопок (≤ 1 мА)		45	25
Макс. длительность импульса		непрерывно	непрерывно
Температура окружающей среды	°C	–10…+60	–10…+60
Категория защиты		IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UK CA EAC	CE UK CA EAC

Информация по заказам

Пример: Многофункциональный лестничный таймер 14 серии, 1 однофазный переключатель NO (SPDT-NO) 16 А, питание 230В AC.

1 4	.	0	1	.	8	.	2 3 0	.	0	0	0	0

Серия

Тип
0 = Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715), 8 функций
1 = Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715), со сбросом, 4 функций
6 = Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715), со сбросом, 3 функций
7 = Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715), 3 функций
8 = Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715), 1 функция, все клеммы с одной стороны
9 = Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715), 1 функция, 3 клеммы

Кол-во контактов
1 = однофазный переключатель, 16 А

Версия питания
8 = AC (50/60 Гц)

Напряжение питания
120 = 110…125 В AC (14.81 только)
230 = 230 В

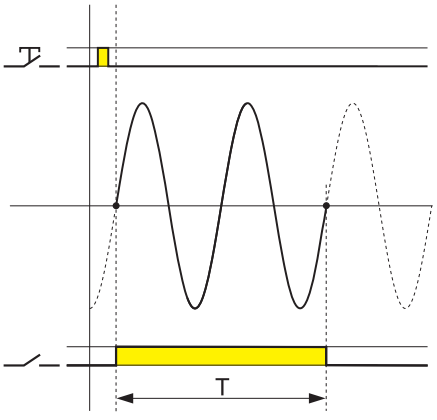
Опции
0 = Стандартный
P = Клемма Push-in (14.61 только)

Цепь контакта
0 = Стандартный
3 = NO (SPST) – контакт без напряжения (14.11 только)

Технические параметры

Изоляция				
Электр. прочность между откр. контактами		В AC	1000	
Прочее				
Тепловыделение				
	без нагрузки	Вт	1.2	
	при нормальном токе	Вт	2	
Максимальная длина кабеля для соединения с кнопкой		м	200	
Клеммы			**Винтовые клеммы**	**Клеммы Push-in**
Длина зачистки провода		мм	10	10
Момент затяжки винтов		Нм	0.8	—
Мин. сечение провода			одножильный кабель	одножильный кабель
		мм²	0.5	0.75
		AWG	20	18
Макс. размер провода			одножильный кабель	одножильный кабель
		мм²	1 x 6 / 2 x 4	1 x 1.5 / 2 x 1.5
		AWG	1 x 10 / 2 x 12	1 x 16 / 2 x 16
Мин. сечение провода			многожильный кабель	многожильный кабель
		мм²	0.5	0.75
		AWG	20	18
Макс. размер провода			многожильный кабель	многожильный кабель
		мм²	1 x 4 / 2 x 2.5	1 x 2.5 / 2 x 2.5
		AWG	1 x 12 / 2 x 14	1 x 14 / 2 x 14

Переключение при пересечении нуля



1 - Понижение пускового тока помогает защитить лампу и продлить срок ее службы
2 - Понижение пускового тока способствует снижению вероятности приваривания контакта
3 - В выключенном состоянии ток также понижается,уменьшая нагрузку и продлевая срок службы контактов

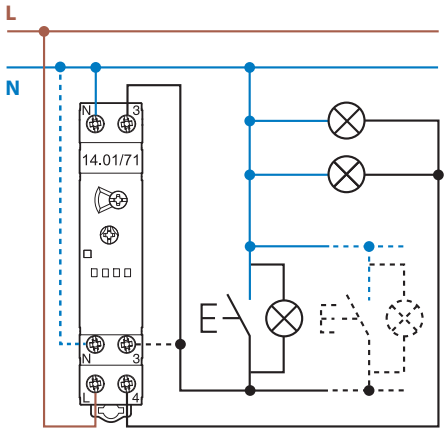
Замечание
При использовании типа 14.91 лампы включаются непосредственно кнопкой включения.

VII-2024, www.findernet.com

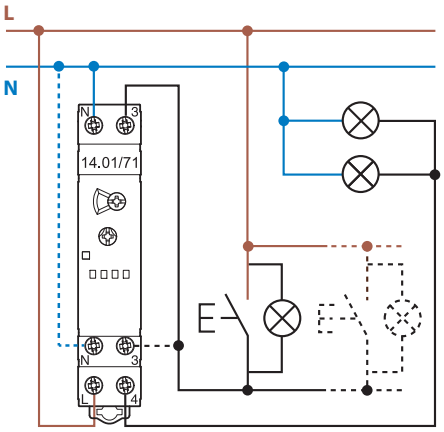
Схемы подключения

Индикация с помощью красного светодиода: (с электропитанием) Мигает = реле ВЫКЛ; Постоянно = реле ВКЛ

Тип 14.01/14.71

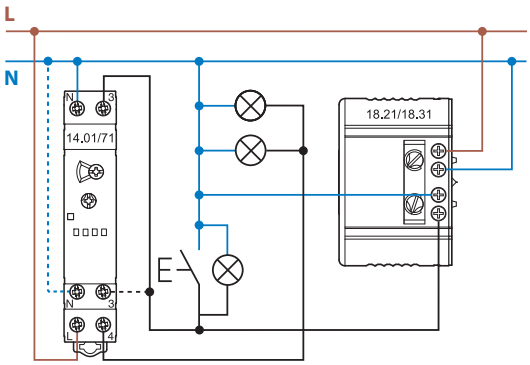


3-проводное подключение

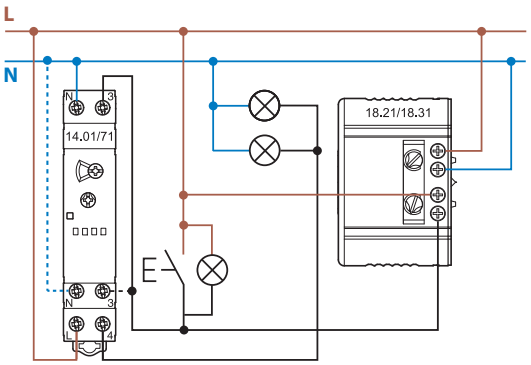


4-проводное подключение

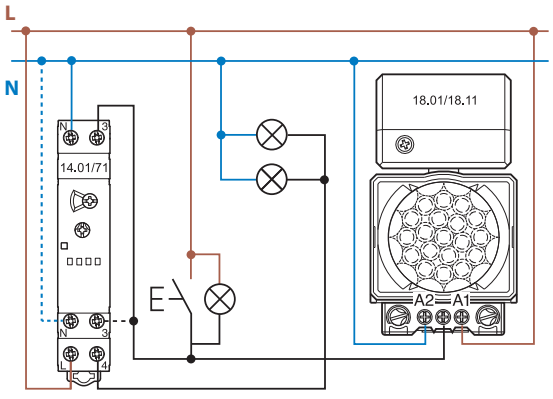
Тип 14.01, 14.61 или 14.71 без функции «Обслуживание лестничной клетки», включение от детектора двидения (18 серия).



3-проводное подключение
(только с 18.21.8.230.0300 или 18.31.8.230.0300)



4-проводное подключение
(только с 18.21.8.230.0300 или 18.31.8.230.0300)

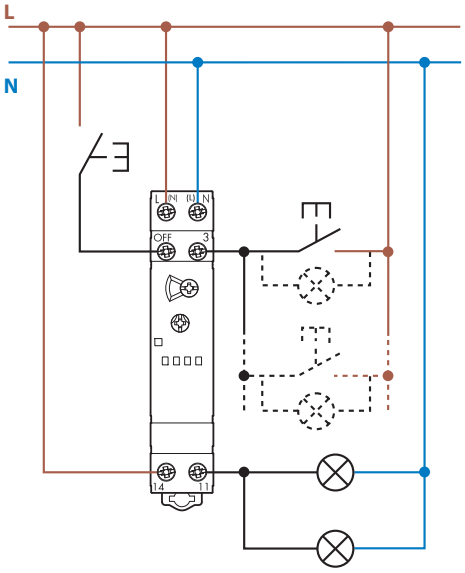


4-проводное подключение
(только с 18.01.8.230.0000 или 18.11.8.230.0000)

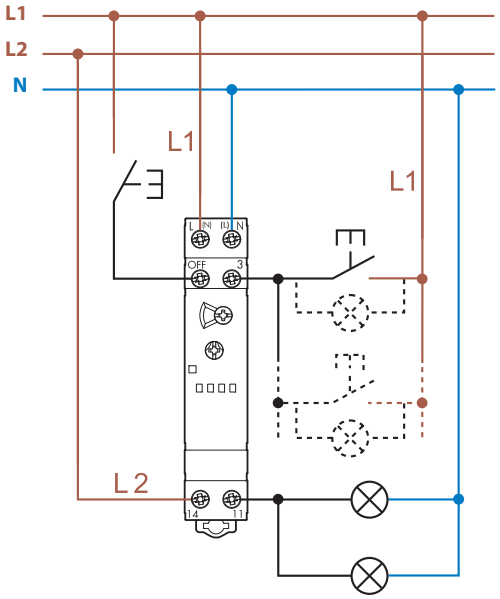
J

Схемы подключения

Тип 14.11
Электропитание лестничного таймера и нагрузки одной и той же фазой

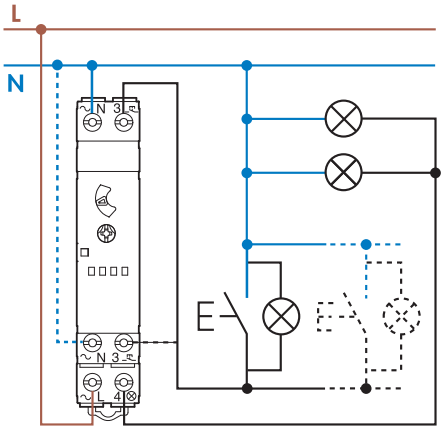


Тип 14.11
Электропитание лестничного таймера и нагрузки разными фазами

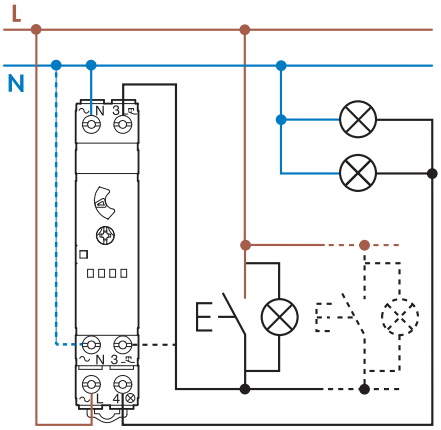


Примечание: Если нагрузка питается от фазы, отличной от фазы электропитания лестничного таймера 14.11, необходимо уменьшить номинальную нагрузку лампы на 50%.

Тип 14.61

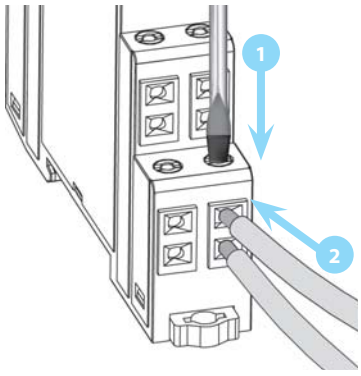


3-проводное подключение

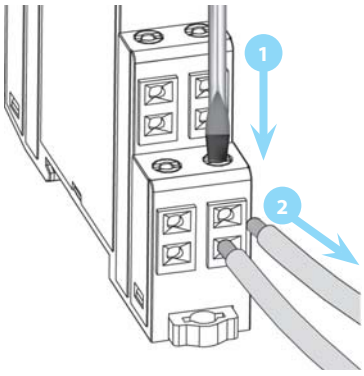


4-проводное подключение

Клеммы Push-in



Подключение с многожильным проводом
(без отвертки в случае одножильного провода)



Отключение электрического провода

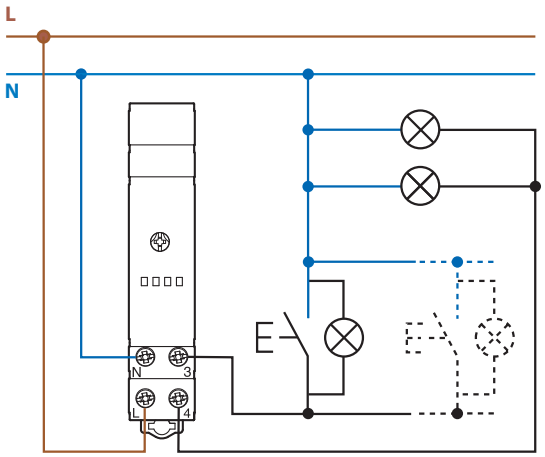
J

VII-2024, www.findernet.com

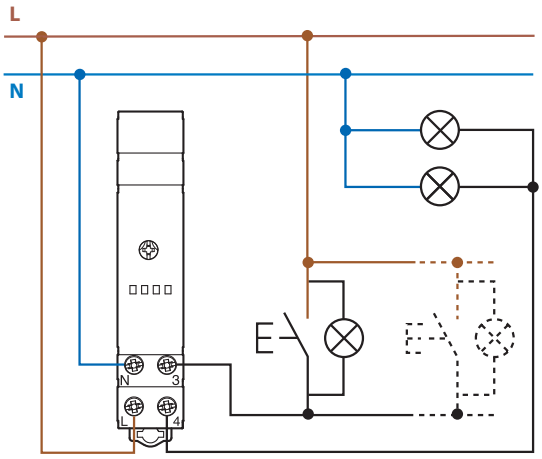
Схемы подключения

Тип 14.81

Кнопка конфигурации не требуется, в соответствии с инструкцией по установке



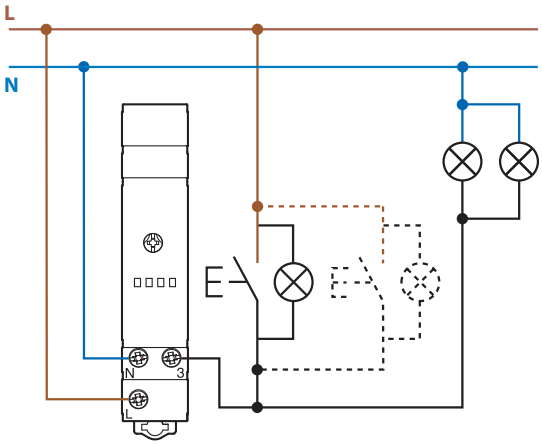
3-проводное подключение



4-проводное подключение

Тип 14.91

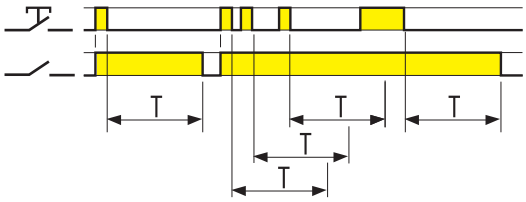
кнопки должны быть рассчитаны на ток нагрузки



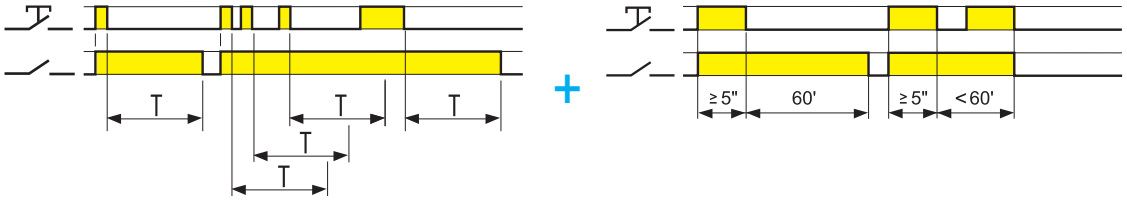
J

Функции

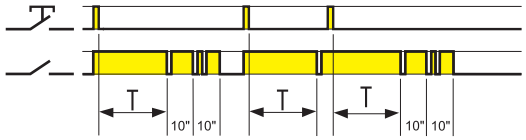
Тип 14.01 Указанные ниже функции выбираются двухпозиционным переключателем



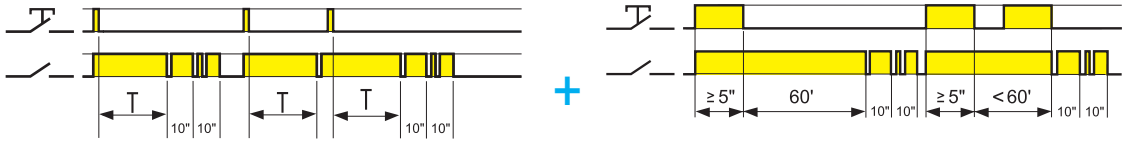
(BE) Лестничный таймер
При начальном импульсе выходной контакт закрывается и, в соответствии с заданным временем начинается отсчет; при последующих импульсах период времени будет увеличен.
По истечении времени задержки выходной контакт закрывается.



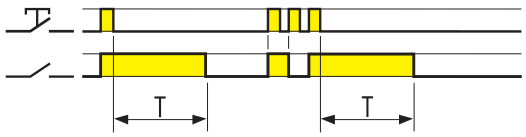
(ME) Лестничный таймер + Обслуживание лестничной клетки ((BE) +)
Дополнительно к функции Лестничный таймер (BE), Импульс длительностью ≥ 5 секунд замыкает выходной контакт на 60 мин. По истечении данного времени контакт откроется. Это оптимальное время для обслуживания лестничной клетки. Промежуток времени 60 мин может быть прерван другим импульсом длительностью 5 сек и более. В этом случае контакт разомкнется.



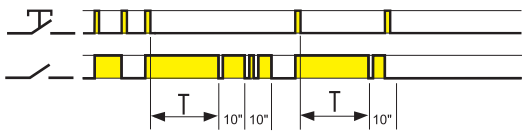
(BP) Лестничный таймер с ранним оповещением
При начальном импульсе выходной контакт закрывается и, в соответствии с заданным временем начинается отсчет.
После окончания заданного времени выходной контакт мигает 1 раз;
через 10 сек контакт мигает дважды, а еще через 10 сек контакт открывается.
В течении заданного времени и времени оповещения - 20 сек.,
при очередном импульсе возможно увеличение времени на время установки.



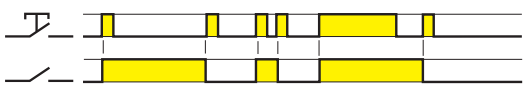
(MP) Лестничный таймер с ранним оповещением + Обслуживание лестничной клетки ((BP) +)
Дополнительно к функции Лестничный таймер с ранним оповещением (BP), Импульс длительностью ≥ 5 секунд замыкает выходной контакт на 60 мин. По истечении данного времени контакт откроется. Это оптимальное время для обслуживания лестничной клетки. Промежуток времени 60 мин может быть прерван другим импульсом длительностью 5 сек и более. В этом случае контакт разомкнется.



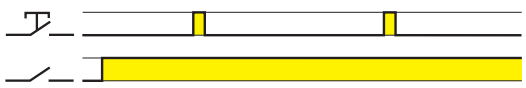
(IT) Шаговое реле с таймером
При начальном импульсе выходной контакт закрывается и, в соответствии с заданным временем начинается отсчет; По истечении времени задержки выходной контакт открывается. В течении заданного времени, при очередном импульсе возможно мгновенное открытие контакта.



(IP) Шаговое реле с таймером с ранним оповещением
При начальном импульсе выходной контакт закрывается и, в соответствии с заданным временем начинается отсчет; после окончания заданного времени выходной контакт мигает 1 раз; через 10 сек контакт мигает дважды, а еще через 10 сек контакт открывается. В течение заданного времени и времени оповещения - 20 сек., при очередном импульсе, возможно мгновенное открытие контакта.



(RI) Шаговое реле
После каждого импульса выходной контакт меняет свое состояние, поочередно переключаясь на открытый и закрытый.

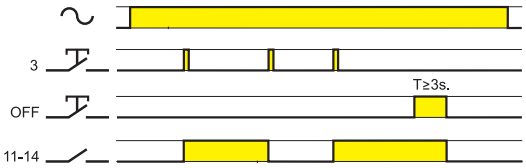


Освещение постоянно включено
При установке данной функции выходной контакт постоянно закрыт.

Примечание: Мигание при функции раннего оповещения (BP и IP) может вызвать проблемы с повторным включением люминесцентных ламп с электромагнитными дросселями (обычных и компактных типов). Настоятельно рекомендуется не использовать эти лампы с данной функцией.

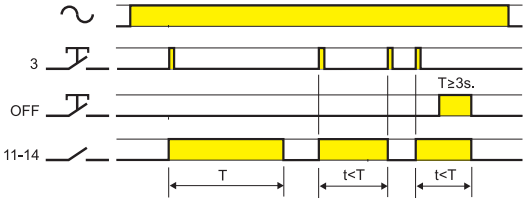
Функции

Тип 14.11 Указанные ниже функции выбираются двухпозиционным переключателем



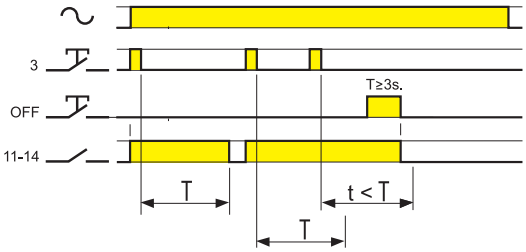
(RI) Шаговое реле

Устройство работает как классическое шаговое реле: выход меняет состояние при каждом нажатии кнопки (3). Нажатие кнопки (OFF), более чем на 3 секунды переводит выход в состояние выключено.



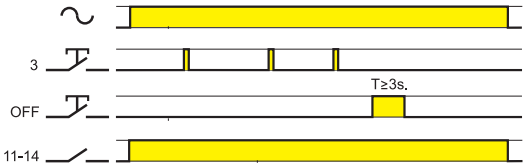
(IT) Шаговое реле с таймером

При начальном импульсе выходной контакт закрывается и, в соответствии с заданным временем начинается отсчет; По истечении времени задержки выходной контакт открывается. В течении заданного времени, при очередном импульсе возможно мгновенное открытие контакта.
Нажатие кнопки (OFF), более чем на 3 секунды переводит выход в состояние выключено.



(BE) Лестничный таймер

При начальном импульсе выходной контакт закрывается и, в соответствии с заданным временем начинается отсчет; при последующих импульсах период времени будет увеличен.
По истечении времени задержки выходной контакт закрывается.
Нажатие кнопки (OFF), более чем на 3 секунды переводит выход в состояние выключено.



Освещение постоянно включено

При установке данной функции выходной контакт постоянно закрыт.

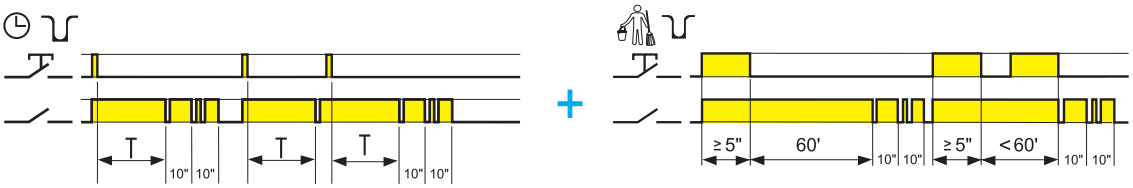
J

Функции

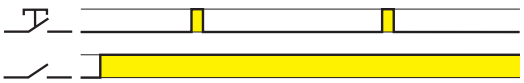
Тип 14.61 Указанные ниже функции выбираются с помощью переключателя на передней панели

3-позиционный переключатель

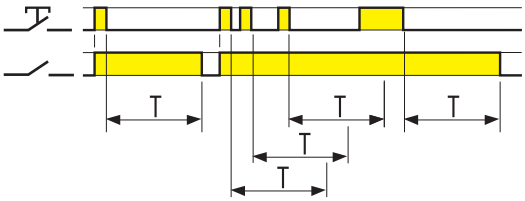
	Лестничный таймер с ранним предупреждением + функция Обслуживание лестничной клетки
	Освещение постоянно включено
	Функция Лестничный таймер (совместима с детекторами движения 18 серии)



Лестничный таймер с ранним предупреждением + обслуживание лестницы
В дополнение к функции лестничного таймера (ВР), импульс длительностью ≥5 секунд замыкает выходной контакт на 60 минут, после чего контакт размыкается. Отлично подходит для технического обслуживания или уборки. 60-минутный отсчет времени может быть прерван повторным импульсом длительностью ≥5 секунд, после чего выходной контакт размыкается.



Освещение постоянно включено
При установке данной функции выходной контакт постоянно закрыт.

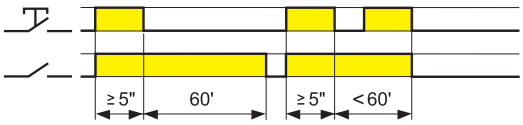


Лестничный таймер
При начальном импульсе выходной контакт закрывается и в соответствии с заданным временем начинается отсчет; при последующих импульсах период времени будет увеличен на время установки.
По истечении времени задержки выходной контакт открывается.

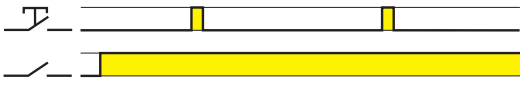
Тип 14.71 Указанные ниже функции выбираются с помощью переключателя на передней панели

3-позиционный переключатель

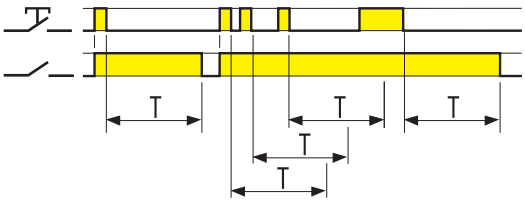
	Лестничный таймер + функция Обслуживание лестничной клетки
	Освещение постоянно включено
	Функция Лестничный таймер (совместима с детекторами движения 18 серии)



Функция "Обслуживание лестничной клетки"
Импульс длительностью ≥ 5 секунд замыкает выходной контакт на 60 мин. По истечении данного времени контакт откроется. Это оптимальное время для обслуживания лестничной клетки. Промежуток времени 60 мин может быть прерван другим импульсом длительностью 5 сек и более.



Освещение постоянно включено
При установке данной функции выходной контакт постоянно закрыт.



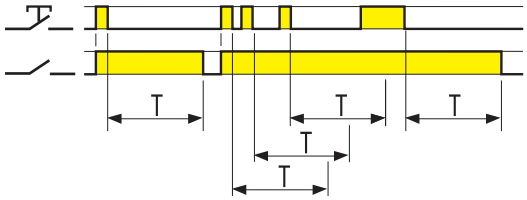
Лестничный таймер
При начальном импульсе выходной контакт закрывается и в соответствии с заданным временем начинается отсчет; при последующих импульсах период времени будет увеличен на время установки.
По истечении времени задержки выходной контакт открывается.

J

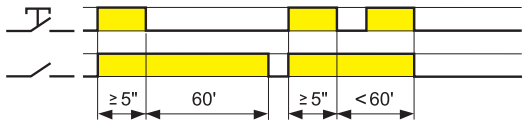
VII-2024, www.findernet.com

Функции

Тип 14.81

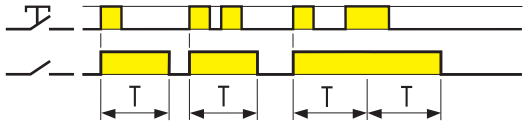


Лестничный таймер
При начальном импульсе выходной контакт закрывается и в соответствии с заданным временем начинается отсчет; при последующих импульсах период времени будет увеличен на время установки.
По истечении времени задержки выходной контакт открывается.



Функция "Обслуживание лестничной клетки"
Импульс длительностью ≥ 5 секунд замыкает выходной контакт на 60 мин. По истечении данного времени контакт откроется. Это оптимальное время для обслуживания лестничной клетки. Промежуток времени 60 мин может быть прерван другим импульсом длительностью 5 сек и более.

Тип 14.91



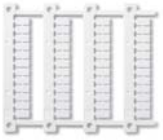
Импульсный лестничный таймер
При начальном импульсе выходной контакт закрывается, и остаетсяв таком состоянии на время предустановленной задержки.
По истечении времени задержки выходной контакт открывается.

Аксессуары



020.01

Адаптер для монтажа на поверхность, 17.5 мм ширина	020.01

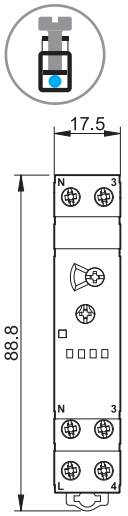


060.48

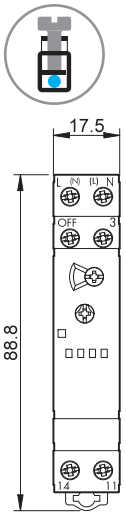
Блок маркировок (для термопринтеров CEMBRE) , пластик, 48 шт, 6 x 12 мм	060.48

Габаритные чертежи

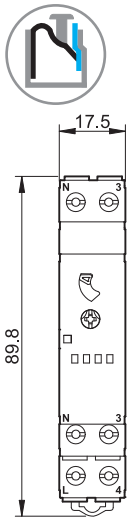
Тип 14.01
Винтовые клеммы



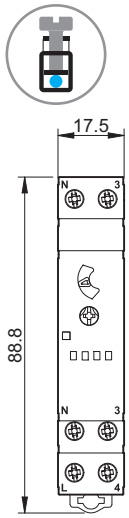
Тип 14.11
Винтовые клеммы



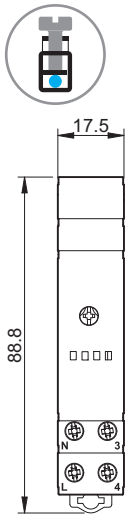
Тип 14.61
Клемма Push-in



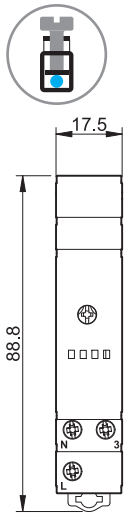
Тип 14.71
Винтовые клеммы

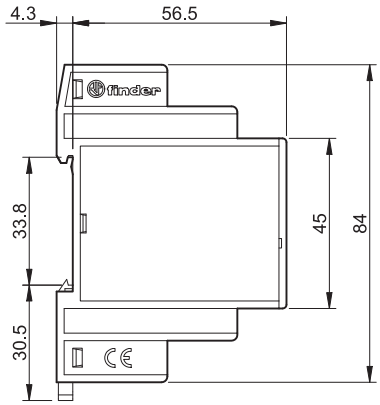


Тип 14.81
Винтовые клеммы



Тип 14.91
Винтовые клеммы





J

VII-2024, www.findernet.com

finder
RELAYING INNOVATION

Электронные шаговые реле и Диммеры









- Управление светом на кухне
- Управление светом в спальне
- Гостиная: управление освещением
- Коридор: управление освещением (гостиница, больница, и т.д.)

СЕРИЯ 15

Master + slave (Ведущий+Ведомый) система для диммирования больших групп ламп разного типа

Тип 15.10 "Ведущий" - принимает сигнал от кнопок управления и выдает управляющий сигнал на Ведомые диммеры 15.11 (до 32 шт) или другие приборы с входным сигналом 0-10 В/1-10 В
- 4-проводное подключение
- Плавные переходы ВКЛ и ВЫКЛ
- Линейное диммирование
- Выбор режимов управление с/без учета предыдущего уровня освещения
- Функция лестничного таймера

Тип 15.11 "Ведомый" - принимает сигнал 1-10 В от Ведущего диммера 15.10 или другого управляющего прибора с выходом 0-10 В/1-10 В, и регулирует освещенность для ламп различного типа
- Переключатель для ламп накаливания и галогенных (с трансформатором или электронным дросселем)
- Подходит для энергосберегающих ламп CFL и LED (с электромагнитными трансформаторами любого типа)
- Термозащита по перегрузке, термопредохранитель для защиты от перегрузки и короткого замыкания

15.10/15.11
Винтовые клеммы



* Максимальный пиковый ток контактов 30 А 230 В АС. Для коммутации нагрузок, превышающих это значение, использовать контактор или силовое реле

Габаритный чертеж см. стр. 734

	15.10	15.11
		
	"Ведущий" диммер • Выход 0-10 В/1-10 В для управления до 32 Ведомыми диммерами 15.11 или аналогичными приборами • Многофункциональный (с/без запоминания состояния, вкл. спец-функцию "CFL with memory" • Линейное диммирование • Задание скорости диммирования • Функция лестничного таймера, с функцией "раннего оповещения" • Электропитание 230 В АС (50/60 Гц) с автоматическим распознаванием частоты • Выходное реле 6 А* • Ширина 17.5 мм, модульное, монтаж на рейку 35 мм	**"Ведомый" диммер** • Вход 1-10В, управление от 15.10 или другим сигналом 0-10В/1-10В • Максимальная нагрузка на лампу 400 Вт • Нагрузка 100Вт для энергосберегающих ламп с диммированием (LED и CFL) • Диммирование по переднему или по заднему фронту волны • Функция "Трансформатор" (для применения с электромагнитными трансформаторами • Задание минимального уровня диммирования • Ширина 17.5 мм, модульное, монтаж на рейку 35 мм
"Ведущий диммер" спецификация выхода		
Управляющий сигнал (Режим выходного сигнала автоматически конфигурируется в зависимости от режима входного сигнала подключенного устройства)	0-10 В, +35 мА макс. (Режим с активным источником тока)	—
	1-10 В, –35 мА макс. (Режим с пассивным энергопотреблением)	—
Контактная группа (конфигурация) A	1 NO (6 A/230 В AC)*	—
"Ведомый диммер" спецификация выхода		
Мощность макс. Вт	—	400
Мощность мин. Вт	—	3
Номинальная мощность ламп:		
накаливания/ галогенные (230 В) Вт	—	400 (1)
низковольтные галогенные лампы с тороидальным электромагнитным трансформатором Вт	—	400 (2)
низковольтные галогенные лампы с электромагнитным трансформатором с Ш-образным сердечником Вт	—	400 (2)
низковольтные галогенные лампы с электронным трансформатором (дроссель) Вт	—	400 (1)
компактные люминесцентные лампы с возможностью диммирования Вт	—	100 (3)
светодиодные лампы 230В с возможностью диммирования Вт	—	100 (3) or (1)
Светодиодная лента 230 В Вт	—	360 (1)
низковольтные светодиодные лампы с возможностью диммирования с электронным трансформатором Вт	—	100 (1)
Напряжение питания		
Номинальное напр. (U_N) В AC (50/60 Гц)	110…230	230
Рабочий диапазон	(0.8…1.1) U_N	(0.8…1.1) U_N
Резервное питание Вт	0.5	0.5
Метод диммирования	—	по заднему фронту (с возм. димм. ☼) по переднему фронту (с возм. димм. ▯⊗) и (≋)
Технические параметры		
Скорость диммирования (суммарное время диммирования) с	1.5…10	—
Уставка задержки времени (лестничный таймер) мин	0.5…20	—
Макс. количество кнопок с подсветкой (≤ 1 мА)	15	—
Температура окружающей среды °C	–10…+50	–10…+50 (4)
Категория защиты	IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)	CE UK CA EAC	

Примечания
(1) выбрать положение "incandescent lamp" [☼ (лампа накаливания)] передним переключателем.
(2) выбрать положение "transformer" [▯⊗ (трансформатор)] передним переключателем. Предпочтительно, не более 2-х трансформаторов.
(3) выбрать положение "CFL" [≋ (компактные люминесцентные лампы)] передним переключателем, и установить минимальный уровень диммирования (в зависимости от типа ламп).
(4) WПри ламповой нагрузки > 300Вт (> 75Вт для ламп CFL и LED), требуется обеспечить установку диммеров в щите с зазором 9 мм с обоих сторон (для отвода тепла). Рекомендуется применять пластиковый разделитель 022.09.

СЕРИЯ 15
Электронное шаговое реле и Диммер

Электронные диммеры для ламп различных типов. Непосредственное управление лампами: накаливания/галогенные лампы и диммируемые светодиодные лампы 230 В (другие типы ламп/приводов)

Тип 15.91
- Установка в монтажные коробки
- Диммирование по переднему фронту
- Линейное диммирование
- Автоматическое распознавание частоты электросети

Тип 15.51
- Установка в монтажные коробки или на поверхность
- Диммирование по заднему фронту
- Ступенчатое или линейное диммирование
- Разные типы для элетросетей 50 и 60 Гц

Тип 15.81
- Монтаж на рейку 35 мм
- Диммирование по переднему или по заднему фронту
- Также совместим с энергосберегающими диммируемыми лампами (CFL или LED) и трансформаторами/дросселями различных типов
- Линейное диммирование
- Автоматическое распознавание частоты электросети
- Термопредохранитель для защиты от перегрузки

- Все типы ламп накаливания и галогенных
- 3- или 4-проводное подключение
- Плавные переходы ВКЛ и ВЫКЛ
- Два режима работы: с/без запоминания предыдущего уровня освещенности
- Термо защита против перегрузки

15.91/15.51/15.81
Винтовые клеммы



Габаритный чертеж см. стр. 734

	15.91	**15.51**	**15.81**
			
	• Установка в монтажные коробки для жилого сектора • Максимальная нагрузка на лампу 100 Вт • Диммирование по переднему фронту • 2 режима - с/без запоминания • Электропитание 230В AC, 50/60 Гц (с автоматическим распознаванием частоты электросети) • Линейное диммирование	• Установка в монтажные коробки для жилого сектора • Максимальная нагрузка на лампу 400 Вт • Диммирование по заднему фронту • Ступенчатое или линейное диммирование • 2 режима - с/без запоминания • Электропитание 230В AC, 50/60 Гц (с автоматическим распознаванием частоты электросети)	• Ширина 17.5 мм, модульное, установка на рейку 35 мм • Максимальная нагрузка на лампу 500 Вт • Многофункциональный • Диммирование по переднему или по заднему фронту (зависит от типа лампы) • Совместим с энергосберегающими диммируемыми лампами (CFL или LED) и трансформаторами/ дросселями различных типов • Электропитание 230В AC, 50/60 Гц (с автоматическим распознаванием частоты электросети)
Характеристики выхода			
Номинальное напряжение В AC	230	230	230
Мощность макс. Вт	100	400	500
Мощность мин. Вт	3	10	3
Номинальная мощность ламп: накаливания/ галогенные (230 В) Вт	100	400	500 (1)
низковольтные галогенные лампы с тороидальным электромагнитным трансформатором Вт	—	300 (2)	500 (3)
низковольтные галогенные лампы с электромагнитным трансформатором с Ш-образным сердечником Вт	—	—	500 (3)
низковольтные галогенные лампы с электронным трансформатором (дроссель) Вт	—	400 (4)	500 (1)
компактные люминесцентные лампы с возможностью диммирования Вт	—	—	100 (5)
светодиодные лампы 230В с возможностью диммирования Вт	50 (6)	50 (7)	100 (5)
Светодиодная лента 230 В Вт	—	—	450 (1)
низковольтные светодиодные лампы с возможностью диммирования с электронным трансформатором Вт	50 (6)	50 (7)	100 (1)
Напряжение питания			
Номинальное напр. (U_N) В AC (50/60 Гц)	230	230 (8)	230
Рабочий диапазон	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
Резервное питание Вт	0.4	0.7	0.5
Метод диммирования	по переднему фронту	по заднему фронту	по заднему фронту (с возм. димм. ☼) по переднему фронту (с возм. димм. ⌷⌷) и ( )
Технические параметры			
Температура окружающей среды °C	–10…+50 (9)	–10…+50 (9)	–10…+50 (10)
Категория защиты	IP 20	IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)	CE UK CA EAC	CE UK CA EAC	

Примечания

(1) выбрать положение "incandescent lamp" [☼ (лампа накаливания)] передним переключателем.
(2) только один трансформатор, убедитесь, что он не работает без ламповой нагрузки.
(3) выбрать положение "transformer" [⌷⌷ (трансформатор)] передним переключателем. Предпочтительно, не более 2-х трансформаторов.
(4) только один трансформатор.
(5) выбрать положение "CFL" [(компактные люминесцентные лампы)] передним переключателем, и установить минимальный уровень диммирования (в зависимости от типа ламп).
(6) Только для ламп и электронных трансформаторов, для которых применим метод диммирования по переднему фронту.
(7) Только для ламп и электронных трансформаторов, для которых применим метод диммирования по заднему фронту..
(8) Доступна версия 60Гц (см заказной код).
(9) Не рекомендуется устанавливать более одного диммера в одну монтажную коробку, если не обеспечена надлежащая вентиляция либо мощность ламп меньше 100Вт (15.51) или 50Вт (15.91).
(10) При ламповой нагрузки > 300Вт (> 75Вт для ламп CFL и LED), требуется обеспечить установку диммеров в щите с зазором 9 мм с обоих сторон (для отвода тепла). Рекомендуется применять пластиковый разделитель 022.09.

Не совместим с кнопками с подсветкой.

YESLY Bluetooth диммеры 230 В

Тип 15.21.8.230.B300
- Установка в круглую монтажную коробку (60 мм)

Тип 15.71
- Настенный монтаж, совместимы с наиболее распространенными итальянскими бытовыми распределительными коробками: AVE, BTicino, Gewiss, Simon-Urmet, Vimar

- 7 функций, в зависимости от типа нагрузки
- Функции с или без памяти
- Диммирование методами по задней кромке или по передней кромке
- Линейное / экспоненциальное регулирование
- Подходит для: светодиодных диммируемых лампы, Компактные люминесцентные диммируемые лампы, галогенные лампы, трансформаторы или электронные источники питания
- Дальность передачи: около 10 м в открытом пространстве и без препятствий
- "Плавное" включение / выключение
- Защита от перегрева и короткого замыкания

Универсальный электронный диммер 230 В

Тип 15.21.8.230.0200
- Установка в круглую монтажную коробку (60 мм)
- Диммирование методами по задней кромке или по передней кромке
- Плавное включение / выключение
- Защита от перегрева и короткого замыкания

15.21/15.71
Винтовые клеммы



Габаритный чертеж см. стр. 734

NEW **15.21.8.230.B300**

YESLY



- Протокол передачи данных Bluetooth Low Energy (BLE)
- подключение с 128-битным шифрованием
- Настраивается через Finder YOU app, ОС iOS и Android
- Можно управлять при помощи внешних кнопок, устройств BEYON или беспроводной кнопки 013.B9
- Максимальная мощность диммирования 300 Вт
- Светодиод для индикации состояния

NEW **15.21.8.230.0200**



- Режимы диммирования: по заднему фронту или по переднему фронту
- Без интерфейса BLE
- Подходит для светодиодных нагрузок
- Максимальная мощность диммирования 200 Вт LED
- Без запоминания

NEW **15.71**

YESLY



- Протокол передачи данных Bluetooth Low Energy (BLE)
- подключение с 128-битным шифрованием
- Настраивается через Finder YOU app, ОС iOS и Android
- Можно управлять при помощи внешних кнопок, устройств BEYON или беспроводной кнопки 013.B9
- Максимальная мощность диммирования 200 Вт
- Светодиод для индикации состояния

Характеристики выхода				
Номинальное напряжение	В AC	230	230	230
Мощность макс.	Вт	300	200	200
Мощность мин.	Вт	3	3	3
Номинальная мощность ламп:				
накаливания/ галогенные (230 В)	Вт	300	200	200
низковольтные галогенные лампы с тороидальным электромагнитным трансформатором	Вт	300	—	200
низковольтные галогенные лампы с электромагнитным трансформатором с Ш-образным сердечником	Вт	300	—	200
низковольтные галогенные лампы с электронным трансформатором (дроссель)	Вт	300	200	200
компактные люминесцентные лампы с возможностью диммирования	Вт	150	—	100
светодиодные лампы 230В с возможностью диммирования	Вт	150	200	100
Светодиодная лента 230 В	Вт	270 (1)	180	180 (1)
низковольтные светодиодные лампы с возможностью диммирования с электронным трансформатором	Вт	300	200	200
Напряжение питания				
Номинальное напр. (U_N)	В AC (50/60 Гц)	230	230	230
Рабочий диапазон		(0.8…1.1) U_N	(0.8…1.1) U_N	(0.8…1.1) U_N
Резервное питание	Вт	0.4	0.4	0.4
Технические параметры				
Метод диммирования		по переднему фронту / по заднему фронту	по переднему фронту / по заднему фронту	по переднему фронту / по заднему фронту
Температура окружающей среды	°C	–10…+50	–10…+45	–10…+50
Категория защиты		IP 20	IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UKCA EAC	CE UKCA EAC	CE UKCA EAC

Примечания

(1) Выберите режим работы диммирования "Trailing edge" (по заднему фронту) в приложении.

J

ШИМ диммер для светодиодной ленты Bluetooth YESLY

Тип 15.21.9.024.B200

- Установка в круглую монтажную коробку (60 мм)
- Светодиодная лента
- "Плавное" включение / выключение
- Защита от короткого замыкания, перегрузки и обратной полярности
- Три рабочие частоты ШИМ (выбираются) - для противодействия эффекту "стробоскопа"

15.21
Винтовые клеммы



NEW **15.21.9.024.B200**

YESLY



- Протокол передачи данных Bluetooth Low Energy (BLE)
- подключение с 128-битным шифрованием
- Настраивается через Finder YOU app, ОС iOS и Android
- Можно управлять при помощи внешних кнопок, устройств BEYON или беспроводной кнопки 013.B9
- Максимальная мощность диммирования 192 Вт
- Три рабочие частоты ШИМ (выбираются) - для противодействия эффекту "стробоскопа"

Габаритный чертеж см. стр. 734

Характеристики выхода		
Номинальное напряжение	В DC	12…24
Максимальный ток	А	8
Светодиодная лента:		
	24 В Вт	192
	12 В Вт	96
Напряжение питания		
Номинальное напр. (U_N)	В DC	12…24
Рабочий диапазон		—
Резервное питание	Вт	—
Технические параметры		
Метод диммирования		PWM
Температура окружающей среды	°C	–10…+50
Категория защиты		IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UKCA EAC

J

XII-2024, www.findernet.com

Универсальный диммер KNX, 2-канала

- 2 канала x 400Вт
- Светодиодные индикаторы для каждого канала
- Тепловая защита и защита от короткого замыкания
- Ручное управление на передней панеле
- Управление Сценариями
- Питание по шине KNX
- Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715)
- Подходит для ETS 4 (или последних версий)

NEW **15.2K.8.230.0400**



15.2K
Винтовые клеммы



Клеммы KNX



- Режимы работы диммера: по передней кромке или по задней кромке, настраивается с помощью ETS
- Для многих видов нагрузок: светодиодные лампы, галогенные, CFL, электронные и электромагнитные трансформаторы

Габаритный чертеж см. стр. 734

Характеристики выхода		
Номинальное напряжение	В AC	230
Мощность макс.	Вт	400
Мощность мин.	Вт	2
Номинальная мощность ламп:		
накаливания/ галогенные (230 В)	Вт	400
низковольтные галогенные лампы с тороидальным электромагнитным трансформатором	Вт	400
низковольтные галогенные лампы с электромагнитным трансформатором с Ш-образным сердечником	Вт	400
низковольтные галогенные лампы с электронным трансформатором (дроссель)	Вт	400
компактные люминесцентные лампы с возможностью диммирования	Вт	100
светодиодные лампы 230В с возможностью диммирования	Вт	100
низковольтные светодиодные лампы с возможностью диммирования с электронным трансформатором	Вт	100
Метод диммирования		по переднему фронту / по заднему фронту
Напряжение питания		
Тип шины		KNX
Напряжение питания	В DC	30
Номинальное потребление	мА	7
Технические параметры		
Температура окружающей среды	°C	–5…+45
Категория защиты		IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UKCA EAC

XII-2024, www.findernet.com

Информация по заказам

Пример: тип 15.71, YESLY Bluetooth диммер, 230 В AC.

1 5 . 7 1 . 8 . 2 3 0 . B 2 0 0

Серия

Тип
1 = Ведущий / Ведомый, установка на 35 мм рейку (EN 60715), 17.5 мм ширина
2 = Установка в круглую монтажную коробку
2 = установка на 35 мм рейку (EN 60715), 2-канальный (15.2K)
5 = установка на панели или распред. коробке
7 = YESLY - Установка в настенные монтажные коробки AVE, BTicino, Gewiss, Simon-Urmet, Vimar
8 = установка на 35 мм рейку (EN 60715), 17.5 мм ширина, для энергосберегающих ламп
9 = Установка в монтажную коробку, для светодиодных ламп

Кол-во контактов
0 = Выход 0-10В (только для 15.10)
1 = 1 выход
K = Интерфейс KNX диммер

Тип электропитания
8 = AC
9 = DC

Напряжение питания
230 = 230 В
230 = 110…230 В (только для 15.10)
024 = 12…24 В

Протокол передачи данных
B = Bluetooth Low Energy (BLE)
0 = Белый

Выходная мощность
0 = 100 Вт (15.91)
2 = 200 Вт (15.21, 15.71)
3 = 300 Вт (15.21)
4 = 400 Вт (15.51,15.11, 15.2K)
5 = 500 Вт (15.81)

Частота входа AC
0 = 50 Гц (15.51)
50/60 Гц (15.11/21/71/81/91)
DC (15.21.9.024.B200)
1 = 50/60 Гц (15.10)
6 = 60 Гц (15.51)

0 = стандарт
0 = Тип 15.71 Белый
2 = Тип 15.71 антрацитово-серый
4 = только для 15.51 с плавным диммированием

Коды
15.10.8.230.0010 Ведущий диммер, 50/60 Гц
15.11.8.230.0400 Ведомый диммер, 50/60 Гц
15.21.8.230.B300 YESLY BLE Dimmer - 300 Вт, Белый
15.21.8.230.0200 Универсальный диммер
15.21.9.024.B200 Диммер ШИМ BLE Yesly
15.51.8.230.0400 ступенчатое диммирование, 50 Гц
15.51.8.230.0404 плавное диммирование, 50 Гц
15.51.8.230.0460 ступенчатое диммирование, 60 Гц
15.71.8.230.B200 YESLY BLE Dimmer - 200 Вт, Белый
15.71.8.230.B202 YESLY BLE Dimmer - 200 Вт, Антрацитово-серый
15.81.8.230.0500 плавное диммирование, 50/60 Гц
15.91.8.230.0000 плавное диммирование, 50/60 Гц
15.2K.8.230.0400 универсальный диммер KNX

Технические параметры

Спецификация EMC		Ссылка на стандарт	15.51/15.91	15.10/11/81	15.21.8.230.0200	15.2K
Электростатический разряд	контактный разряд	EN 61000-4-2	4 кВ		4 кВ	4 кВ
	воздушный разряд	EN 61000-4-2	8 кВ		8 кВ	8 кВ
Излучаемое электромагнитное поле	(80…1000 МГц)	EN 61000-4-3	3 В/м	10 В/м	10 В/м	3 В/м
Быстрый переходный режим (разрыв) (5-50 нс, 5 и 100 кГц)	на клеммах питания	EN 61000-4-4	4 кВ		4 кВ	4 кВ
	при подключении кнопки	EN 61000-4-4	4 кВ		4 кВ	—
Импульсы напряжения на клеммах питания (выброс 1.2/50 мкс)	Дифференциальный режим	EN 61000-4-5	2 кВ		2 кВ	2.5 кВ
Напряжение общего РЧ-режима (0.15…80 МГц)	на клеммах питания	EN 61000-4-6	3 В		10 В	3 В
	при подключении кнопки	EN 61000-4-6	3 В		10 В	—
Падения напряжения	70% U_N, 40% U_N	EN 61000-4-11	10 циклов		10 циклов	10 циклов
Кратковременные прерывания		EN 61000-4-11	10 циклов		10 циклов	10 циклов
Радиочастотные кондуктивные излучения	0.15…30 МГц	EN 55015	класс B		класс B	класс B
Радиационные излучения	30…1000 МГц	EN 55015	класс B		класс B	класс B

Спецификация EMC YESLY			15.21.8.230.B300/15.71	15.21.9.024.B200
Электростатический разряд	контактный разряд	EN 61000-4-2	4 кВ	4 кВ
	воздушный разряд	EN 61000-4-2	8 кВ	8 кВ
Излучаемое электромагнитное поле	(80…1000 МГц)	EN 61000-4-3	10 В/м	10 В/м
Быстрый переходный режим (разрыв) (5-50 нс, 5 и 100 кГц)	на клеммах питания	EN 61000-4-4	2 кВ	2 кВ
	при подключении кнопки	EN 61000-4-4	4 кВ	1 кВ
Импульсы напряжения на клеммах питания (выброс 1.2/50 мкс)	Дифференциальный режим	EN 61000-4-5	2 кВ	1 кВ
Напряжение общего РЧ-режима (0.15…80 МГц)	на клеммах питания	EN 61000-4-6	10 В	10 В
	при подключении кнопки	EN 61000-4-6	10 В	10 В
Падения напряжения	70% U_N, 40% U_N	EN 61000-4-11	10 циклов	10 циклов
Кратковременные прерывания		EN 61000-4-11	10 циклов	10 циклов
Радиочастотные кондуктивные излучения	0.15…30 МГц	EN 55015 / ETSI EN 301489-1/ ETSI EN 301489-17	класс B	класс B
Радиационные излучения	30…6000 МГц	EN 55015 / ETSI EN 301489-1/ ETSI EN 301489-17	класс B	класс B

Прочее		15.10/15.11/15.51/15.71/ 15.81/15.91		15.21		15.2K	
Макс. размер провода		одножильный кабель	многожильный кабель	одножильный кабель	многожильный кабель	одножильный кабель	многожильный кабель
	мм²	1 x 6 / 2 x 4	1 x 4 / 2 x 2.5	1 x 2.5 / 2 x 1.5	1 x 2.5 / 2 x 1	1 x 6 / 2 x 2.5	1 x 4 / 2 x 1.5
	AWG	1 x 10 / 2 x 12	1 x 12 / 2 x 14	1 x 14 / 2 x 16	1 x 14 / 2 x 16	1 x 10 / 2 x 14	1 x 12 / 2 x 16
Момент затяжки винтов	Нм	0.8		0.5		0.5	
Длина зачистки провода	мм	9				7	

Прочее			15.10	15.11	15.21	15.51	15.71	15.81	15.91	15.2K
Тепловыделение	без нагрузки	Вт	0.5	0.5	0.4	0.7	0.4	0.5	0.4	—
	при нормальном токе	Вт	1.7	2.5	2.5	2.2	2	2.6	1.2	—
Максимальная длина кабеля для соединения с кнопкой		м	100	100	100	100	100	100	100	—
Макс. длина кабеля для подключения диммеров Ведущий-Ведомый		м	100 (прокладывать отдельно от силовых кабелей)							

J

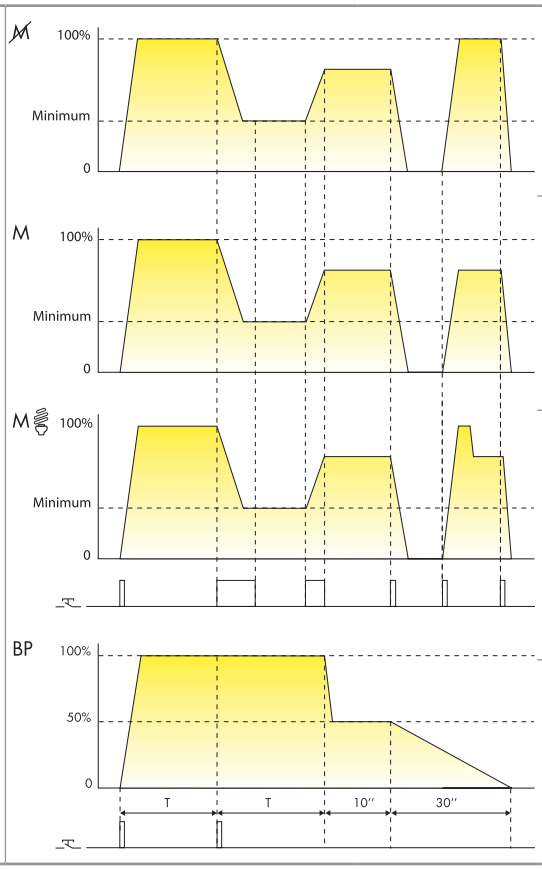
Типы 15.10 и 15.11

Индикация

Светодиод (только тип 15.10)	Состояние
	Ожидание, напряжение выхода < 1 В
	Активный, напряжение выхода ≥ 1 В
	Отсчет времени, функция лестничного таймера

Светодиод (только тип 15.11)	Состояние
	Ожидание, напряжение входа < 1 В
	Активный, напряжение входа ≥ 1 В
	Короткое замыкание в цепи нагрузки, выход отключен
	Перегрев, выход отключен

Режимы работы - Типы 15.10 и 15.11

Тип	Плавное диммирование	
15.10		**Режим управление без учета предыдущего уровня освещения:** при выключении уровень освещения не сохраняется. **Длительный управляющий импульс:** Уровень освещения линейно увеличивается или уменьшается. Нижний уровень зависит от заданного "минимального уровня димиирования" (для 15.11). **Короткий управляющий импульс:** Поочередное Включение и Выключение (максимальный уровень освещения и Выкл.). **Режим управление с учетом предыдущего уровня освещения:** уровень освещения запоминается. **Длительный управляющий импульс:** Уровень освещения линейно увеличивается или уменьшается. Нижний уровень зависит от зааданного "минимального уровня диммирования" (для 15.11). **Короткий управляющий импульс:** Поочередное Включение и Выключение. При включении устанавливается уровень освещения, заданный при предыдущем включении. **Режим управление без учета предыдущего уровня освещения:** уровень освещения запоминается (с учетом ограничения для ламп CFL). **Длительный управляющий импульс:** Уровень освещения линейно увеличивается или уменьшается. Нижний уровень зависит от заданного "минимального уровня диммирования" (для 15.11). **Короткий управляющий импульс:** Поочередное Включение и Выключение. При включении уровень освещение устанавливается на максимальное значение на короткое время (для гарантированного включения ламп), затем уровень освещение переводится на значение, заданное при предыдущем включении. **Функция лестничного таймера с ранним предупреждением** При первом замыкании управляющей цепи, выход замыкается и начинается отсчет времени. После завершения отсчета времени (T), выходной сигнал на 10 секунд понижается до уровня 50%; затем в течение следующих 30 секунд плавно снижается до полного выключения. В течение заданной задержки времени, а также в течение 40 секунд в режиме предупреждения, можно повторно включить освещение (повторяется программа отсчета заданной задержки и времени предупреждения), замкнув управляющую цепь.

Типы нагрузки - Типы 15.11

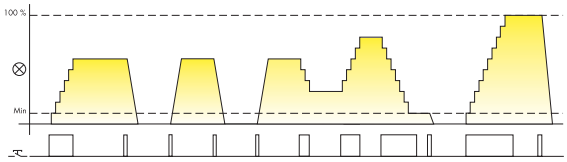
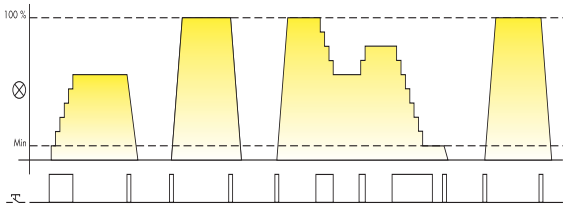
Тип нагрузки	Установки переключателя	Установки регулятора
• Лампы накаливания • Галогеновые лампы 230 В • Галогеновые лампы 12/24 В с электронным трансформатором / дросселем	 (Диммирование по заднему фронту)	Рекомендуется устанавливать «минимальный уровень диммирования» на нижнее значение уровня диммирования, в случае невозможности (например, во избежание слишком малого уровня освещенности) возможно, установить более высокое значение 
• Компактные люминесцентные лампы (CFL) с диммированием • Светодиодные лампы с диммированием	 (Диммирование по переднему фронту)	Рекомендуется устанавливать изначально «минимальный уровень диммирования» в промежуточное значение, а затем настроить оптимальное для этого типа ламп значение 
• Галогеновые лампы 12/24 В с трансформаторами тороидальными или электромагнитными с Ш-образным сердечником	 (Диммирование по переднему фронту)	Рекомендуется устанавливать «минимальный уровень диммирования» на нижнее значение уровня диммирования, в случае невозможности (например, во избежание слишком малого уровня освещенности) возможно, установить более высокое значение 

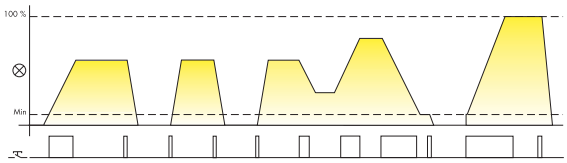
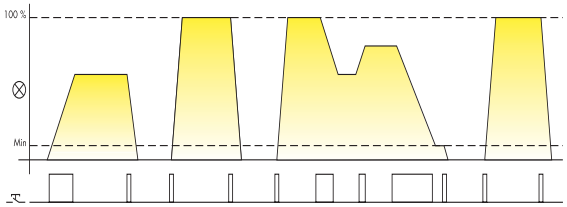
J

XII-2024, www.findernet.com

Типы 15.51 и 15.91

Режимы работы

Тип	Ступенчатое диммирование
15.51...0400 15.51...0460	**Режим работы 1 (с запоминанием):** запоминается предыдущий уровень освещенности (режим по умолчанию).  **Продолжительный управляющий импульс:** Уровень освещенности постепенно поднимается или уменьшается (пошагово, до 10 шагов). **Короткий управляющий импульс:** переключение между положениями ВКЛ и ВЫКЛ. При включении уровень освещенности устанавливается таким же, каким был при последнем включении.
	Режим работы 2 (без запоминания): при выключении уровень освещенности не запоминается..  **Продолжительный управляющий импульс:** Уровень освещенности постепенно поднимается или уменьшается (пошагово, до 10 шагов). **Короткий управляющий импульс:** переключение между состоянием максимальной освещенности и ВЫКЛ.

Тип	Плавное диммирование
15.51...0404 15.91...0000	**Режим работы 3 (с запоминанием):** запоминается предыдущий уровень освещенности.  **Продолжительный управляющий импульс:** Уровеньосвещенности постепенно поднимается или уменьшается **Короткий управляющий импульс:** переключение между положениями ВКЛ и ВЫКЛ. При включении уровень освещенности устанавливается таким же, каким был при последнем включении.
	Режим работы 4 (без запоминания): при выключении уровень освещенности не запоминается.  **Продолжительный управляющий импульс:** Уровень освещенности постепенно поднимается или уменьшается **Короткий управляющий импульс:** переключение между положениями ВКЛ и ВЫКЛ для максимального уровня освещенности и режима Выкл., соответственно

Выбор режима работы

Тип 15.51

На приборе 15.51 предустановлен режим работы 1 или 3 (с запоминанием), но его можно изменить, применив следующую последовательность операций:

a) отключите питание;
b) нажмите кнопку управления;
c) включите питание реле, удерживая кнопку нажатой в течение 3 секунд;
d) после отпускания кнопки, светодиод мигнет 2 раза в случае установки режимов работы 2 или 4, или мигнет 1 раз в случае установки режимов работы 1 или 3. Повторение вышеперечисленных операций приведет к смене режимов работы.

Тип 15.91

Для диммера 15.91 режим работы 4 (без запоминания) установлен по умолчанию, но его можно изменить, применив следующую последовательность операций:

a) отключите питание;
b) нажмите кнопку управления;
c) включите питание реле, удерживая кнопку нажатой в течение 3 секунд;
d) после отпускания кнопки, светодиод мигнет 2 раза в случае установки режима работы 3, или мигнет 1 раз в случае установки режима работы 4. Повторение вышеперечисленных операций приведет к смене режимов работы.

Тип 15.21.8.230.0200

Прибор предварительно настроен на диммирование по заднему фронту, но можно установить диммирование по переднему фронту, используя следующую последовательность действий:

а) отключите источник питания;
б) нажмите и удерживайте нажатой кнопку;
в) восстановите питание, удерживая нажатой кнопку до тех пор, пока лампа не сделает одну или две вспышки и в этот момент отпустите кнопку. Если будет 2 вспышки лампы, выбран метод диммирования по переднему фронту, если только одна вспышка, тогда диммирование по заднему фронту.

XII-2024, www.findernet.com

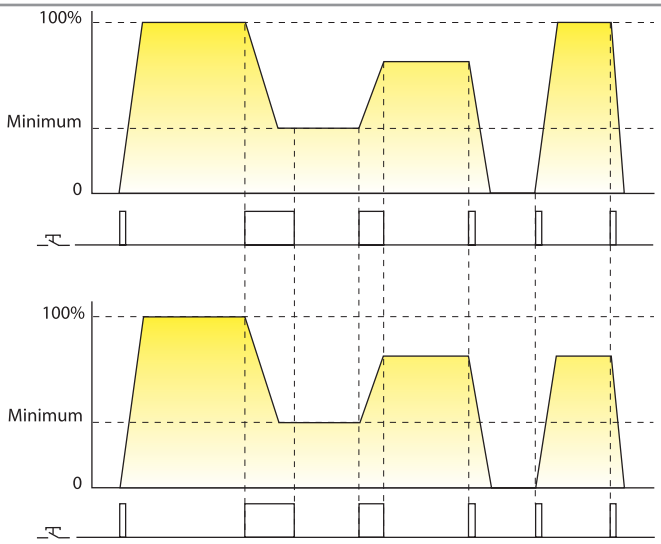
Типы 15.81

Термо-защита и сигнализация

Светодиод (только тип 15.81)	Напряжение питания	Термозащита
	Выкл	—
	Вкл	—
	Вкл	Сигнал неиспр.

Сигнал неисправности
При обнаружении недопустимого нагрева диммера из-за неправильной установки или перегрузки, встроенная система термозащиты выключит диммер автоматически. Диммер возможно включить обратно нажатием кнопки его включения, но только в том случае, если температура снизится до допустимого предела (от 1 до 10 минут в зависимости от условий установки) и после удаления причины перегрузки.

Режимы работы

Тип	Плавное диммирование
15.81...0500	

Режим работы без запоминания: при выключении уровень освещенности не запоминается.

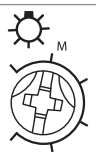
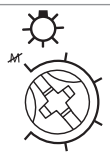
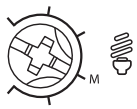
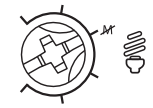
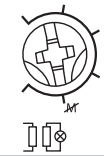
Продолжительный управляющий импульс: Уровень освещенности постепенно поднимается или уменьшается. Нижнее значение зависит от установки регулятора «минимальный уровень диммирования».

ткий управляющий импульс: переключение между ВКЛ и ВЫКЛ, между состоянием максимальной освещенности и ВЫКЛ.

Режим работы с запоминанием: запоминается предыдущий уровень освещенности.

Продолжительный управляющий импульс: Уровень освещенности постепенно поднимается или уменьшается. Нижнее значение зависит от установки регулятора «минимальный уровень диммирования».

Короткий управляющий импульс: переключение между положениями ВКЛ и ВЫКЛ. При включении уровень освещенности устанавливается таким же, каким был при последнем включении.

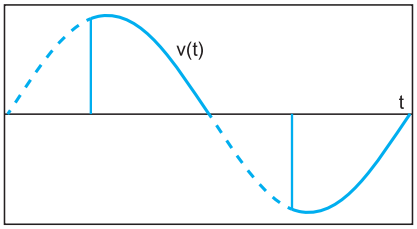
Тип нагрузки	Установки переключателя		Установки регулятора
	С запоминанием (M)	**Без запоминания (M)**	
• Лампы накаливания • 2Галогеновые лампы 230 В • Галогеновые лампы 12/24 В с электронным трансформатором /дросселем			Рекомендуется устанавливать «минимальный уровень диммирования» на нижнее значение уровня диммирования, в случае невозможности (например, во избежание слишком малого уровня освещенности) возможно, установить более высокое значение 
• Компактные люминесцентные лампы (CFL) с диммированием • Светодиодные лампы с диммированием			Рекомендуется устанавливать изначально «минимальный уровень диммирования» в промежуточное значение, а затем настроить оптимальное для этого типа ламп значение 
• Галогеновые лампы 12/24 В с тороидальным электромагнитным трансформатором • Галогеновые лампы 12/24 В с электромагнитным трансформатором с сердечником			Рекомендуется устанавливать «минимальный уровень диммирования» на нижнее значение уровня диммирования, в случае невозможности (например, во избежание слишком малого уровня освещенности) возможно, установить более высокое значение 

J

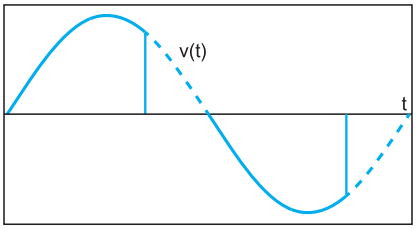
Методы диммирования

Фазовая отсечка:

Диммирование по переднему фронту



Диммирование по заднему фронту

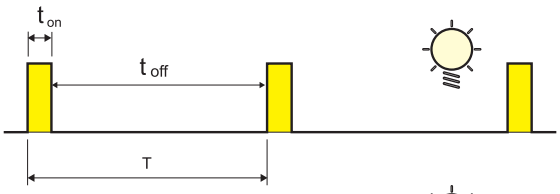


Диммирование света осуществляется с помощью технологии фазовой отсечки, с помощью которой отсекается часть синусоиды сетевого напряжения с целью снижения среднеквадратичного напряжения, подаваемого на лампу. Если такая отсечка применяется к началу синусоиды, метод диммирования называется "диммирование по переднему фронту", если отсечка применяется к концу синусоиды, метод диммирования называется "диммирование по заднему фронту". Эти два метода применяются для диммирования ламп различных типов: Диммирование по заднему фронту больше подходит для низковольтных ламп (светодиодных или галогенных) с электронными трансформаторами. Диммирование по переднему фронту больше подходит для низковольтных ламп с электромагнитными трансформаторами, а также для компактных люминесцентных ламп 230 В и светодиодных ламп 230 В. Оба метода подходят для галогенных и ламп накаливания 230 В. Для применения с разными типами ламп, рекомендуется руководствоваться технической спецификацией на стр. 719 данного документа, а также следовать рекомендациям производителей ламп.

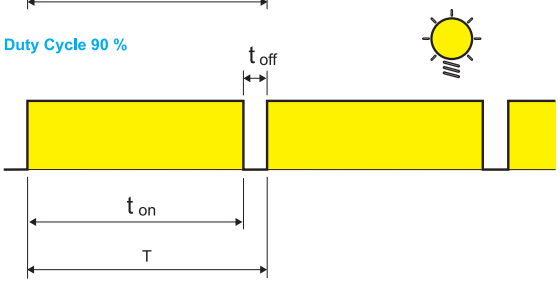
ШИМ:

"Широтно-импульсная модуляция" регулирует электрическую мощность, модулируя продолжительность времени ВКЛЮЧЕНИЯ относительно времени ВЫКЛЮЧЕНИЯ. Чем больше рабочий цикл, тем больше мощность, приложенная к нагрузке. ШИМ предназначен исключительно для диммирования светодиодных лент постоянного тока. В этом случае диммер располагается между источником питания и нагрузкой.

Duty Cycle 10 %



Duty Cycle 90 %



J

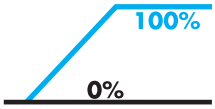
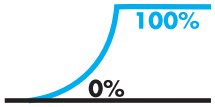
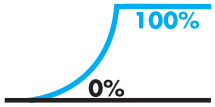
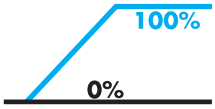
Типы 15.21 и 15.71 (Только BLE)

Настройка диммера

Функции диммера можно настроить через приложение Finder YOU, доступное для систем iOS и Adroid.
Этот диммер готов к использованию с заводской настройкой: 1 – LEDRC1; график линейного управления по задней кромке.

Функции

Настриваются через приложение.

Тип нагрузки	Функции	Метод диммирования	График управления
Светодиодные, галогеновые лампы, электронные источники питания **LED**	**1**	**TE** - по задней кромке	линейный 
	2	**LE** - по передней кромке	
LED **LED**	**3**	**TE** - по задней кромке	экспоненциальный 
	4	**LE** - по передней кромке	
Лампы CFL	**5**	**TE** - по задней кромке	экспоненциальный 
	6	**LE** - по передней кромке	
Электромеханические трансформаторы	**7**	**LE** - по передней кромке	линейный 
AUTO	**АВТОМАТИЧЕСКИЙ**		

AUTO: автоматическая функция контролирует с помощью специального алгоритма метод диммирования (по задней кромке или по передней кромке), наиболее подходящий для применяемой нагрузки. Если выбрана автоматическая функция, диммер выполняет контрольное включение нагрузки с двумя рабочими циклами каждый раз, когда диммер питается от L - N (даже после отключения). Эти циклы позволяют диммеру установить правый режим работы.
График управления: график линейного или экспоненциального управления полезен для достижения наиболее визуально привлекательного изменения интенсивности света - в зависимости от типа используемой нагрузки.

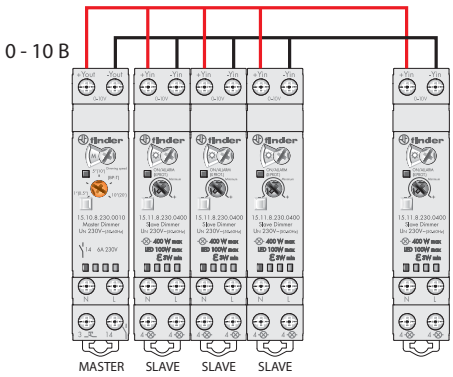
Параметры

Настраивается с помощью приложения Finder YOU.
Минимальное значение освещенности: минимальное значение интенсивности нагрузки.
Время переключения: время включения/выключения.
Время диммирования: время достижения самого высокого или низкого уровня освещенности.
Время сценария: достижение значения, заданного в сценарии.
Память: запоминает значение яркости перед выключением.
Восстановление после отключения: восстановление интенсивности света до значения в момент отключения.

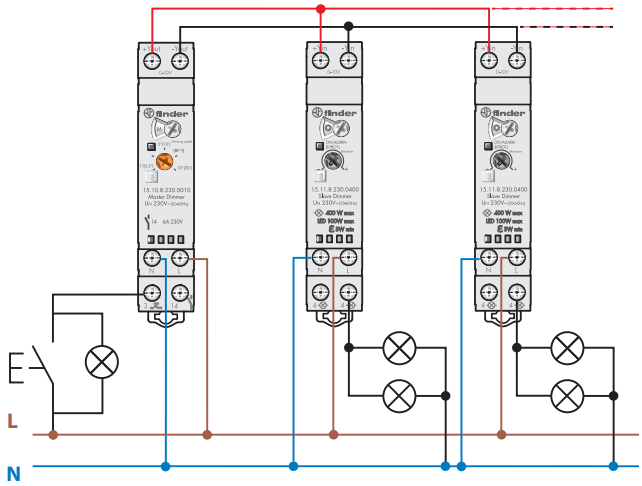
J

XII-2024, www.findernet.com

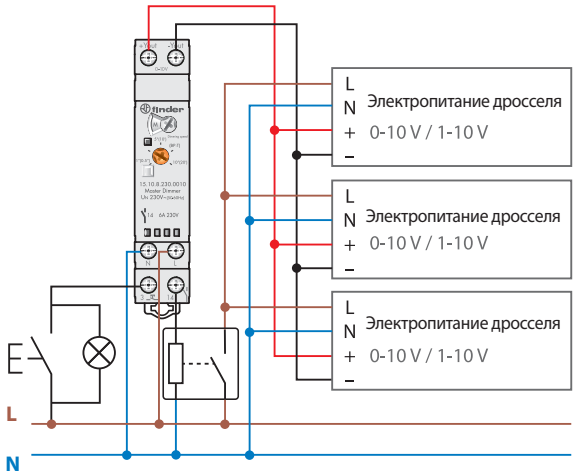
Схемы подключения - Типы 15.10 и 15.11



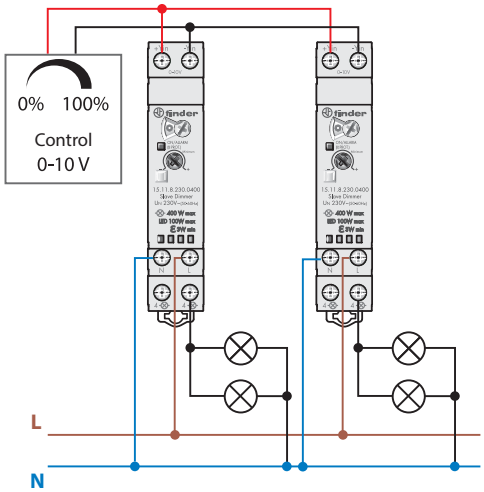
Новая модульная система подходит для множества приложений и обеспечивает подключение и управление освещение по команде от устройства Ведущий диммер, тип 15.10.8.230.0010. Ведущий диммер генерирует выходной сигнал 0-10В в зависимости от заданного уровня: 0В соответствует 0% (освещение выключено); 5В соответствует 50%; 10В соответствует максимальной освещенности (100%).
Выходной сигнал 0-10В с Ведущего диммера (клеммы Yout + / Yout) поступает на один или более Ведомый диммер 15.11.8.230.0400 (клеммы + Yin / Yin), к которым подключены лампы, для которых требуется изменение освещения. Таким образом мы имеем гибкую систему, от минимальной конфигурации с одним ведущим и одним ведомым диммером, до максимальной конфигурации с ведущим и 32 ведомыми диммерами.
К каждому ведомому диммеру может быть подключенена нагрузка разного типа, в зависимости от типа диммирования (по заднему фронту или по переднему фронту). Можно регулировать уровень освещенности для галогенных ламп, светодиодных и компактных люминесцентных ламп с возможностью диммирования, электронных и электромагнитных трансформаторов. Например, один Ведущий диммер может управлять Ведомый диммером с подключенными светодиодными лампами, вторым Ведомый диммером с галогенными лампами, и третьим Ведомый диммером с электронными трансформаторами.



ВЕДУЩИЙ ДИММЕР ТИП 15.10 И ВЕДОМЫЙ ДИММЕР ТИП 15.11
К одному Ведущему диммеру можно подключать от 1 до 32 Веедомых диммеров.Управление осуществляется при помощи кнопок (допускается подключение до 15 кнопок с подсветкой) в импульсном режиме (ВКЛ/ВЫКЛ) или в режиме удержания (происходит регулировка уровня освещенности).
Каждый Ведомый диммер может управлять нагрузкой одного типа.



ВЕДУЩИЙ ДИММЕР + 0 - 10 В ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫМИ ТРАНСФОРМАТОРАМИ ИЛИ ДРОССЕЛЯМИ
При помощи одного Ведущего диммера можно управлять электронными трансформаторами или дросселями с входным сигналом 0 - 10 В / 1 - 10 В (при соблюдении полярности).
Для устройств с сигналом 1 - 10 В рекомендуется подключение питания нагрузки к клемме 14. Такое подключение гарантирует отключение нагрузки при уровне сигнала < 1 В.
Примечание: Убедитесь, что номинальные ток нагрузки не превышает допустимого для клеммы 14 значения 630 А 230 В АС.
Для коммутации нагрузок, превышающих это значение, использовать контактор или силовое реле.

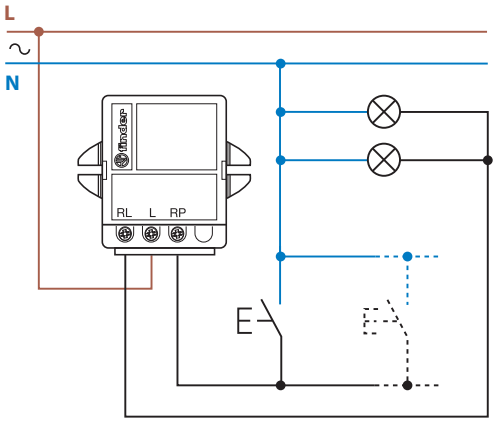


ВЫХОДЫ BMS 0-10 В + ВЕДОМЫЕ ДИММЕРЫ
В случае использования с Системой Автоматизации Зданий (BMS), возможно применения одних Ведомых диммеров 15.11, с прямым управлением сигналом от выходов BMS или от ручных задатчиков сигнала 0-10В.

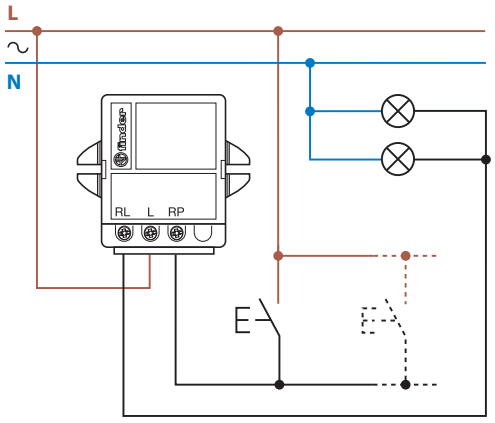
Схемы подключения

Примечание: Следует позаботиться о надежном заземлении для ламп 1 класса.

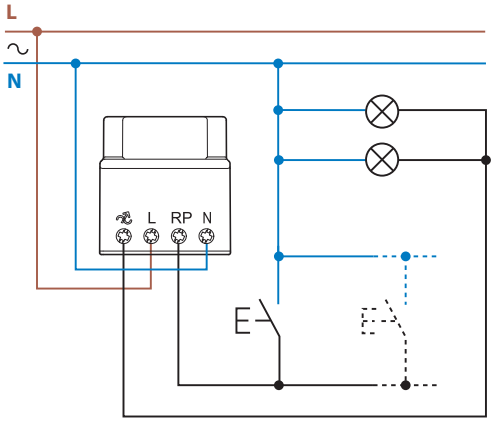
Тип 15.51 - 3-проводное подключение



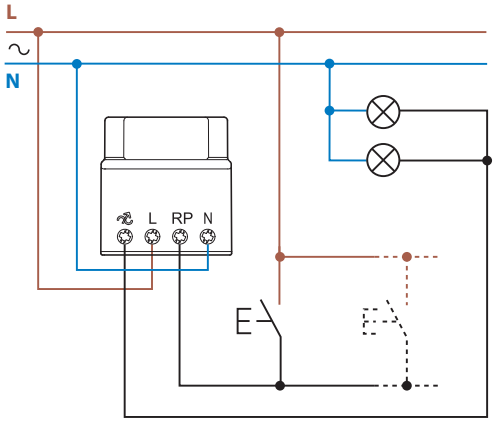
Тип 15.51 - 4-проводное подключение



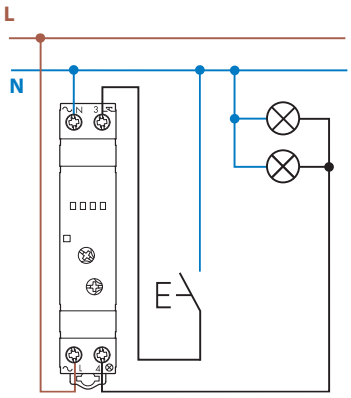
Тип 15.91 - 3-проводное подключение



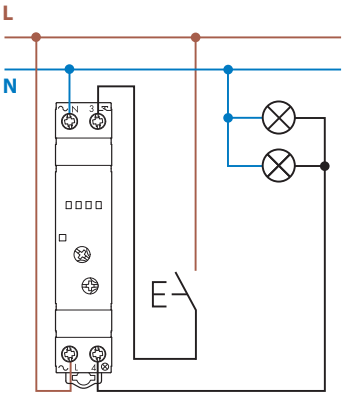
Тип 15.91 - 4-проводное подключение



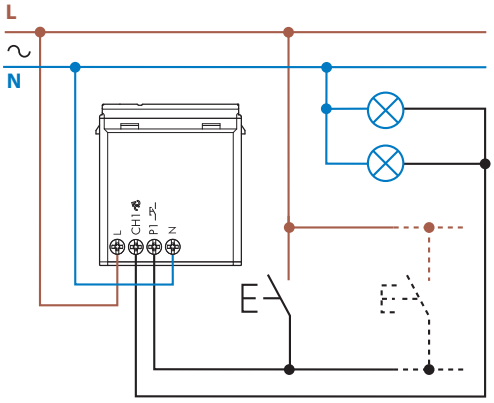
Тип 15.81 - 3-проводное подключение



Тип 15.81 - 4-проводное подключение



Тип 15.71 - 4-проводное подключение

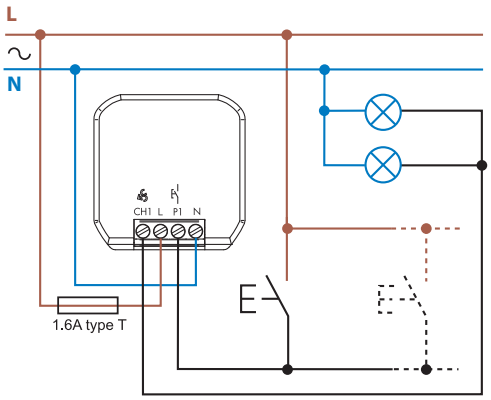


J

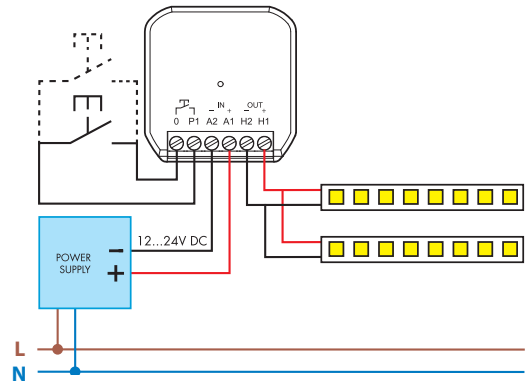
XII-2024, www.findernet.com

Схемы подключения

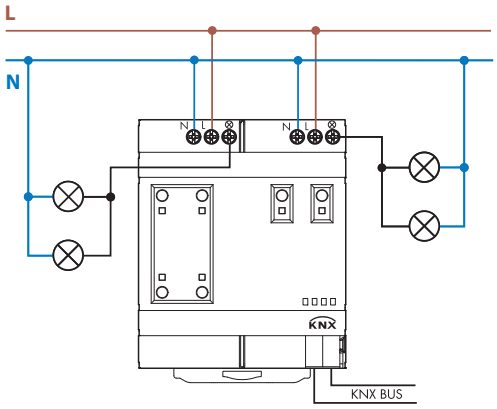
Тип 15.21.8.230.xxxx - 4-проводное подключение



Тип 15.21.9.024.B200



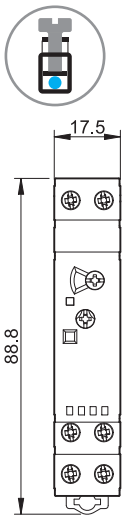
Тип 15.2K



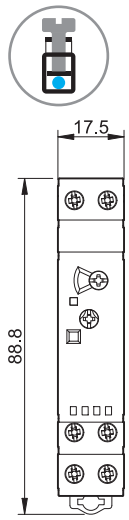
J

Габаритные чертежи

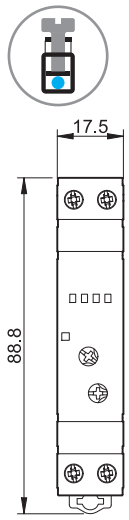
Тип 15.10
Винтовые клеммы



Тип 15.11
Винтовые клеммы

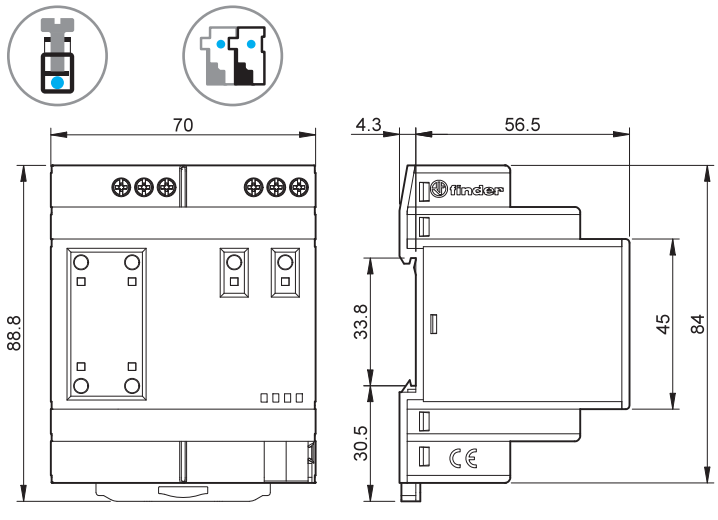


Тип 15.81
Винтовые клеммы

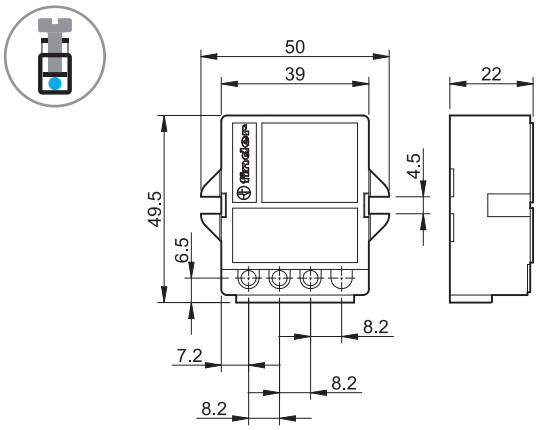


Тип 15.2K
Винтовые клеммы

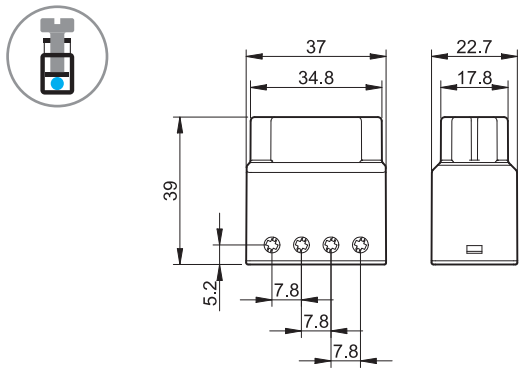
Клеммы KNX



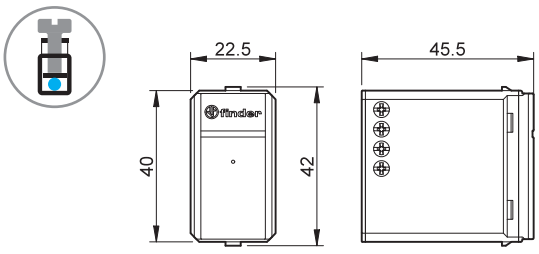
Тип 15.51
Винтовые клеммы



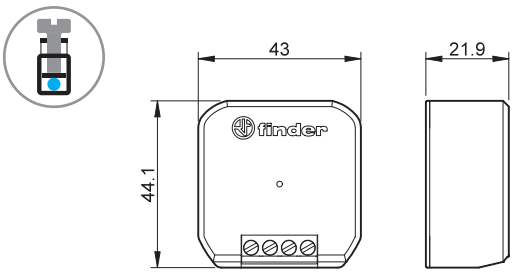
Тип 15.91
Винтовые клеммы



Тип 15.71 - YESLY
Винтовые клеммы



Тип 15.21
Винтовые клеммы



J

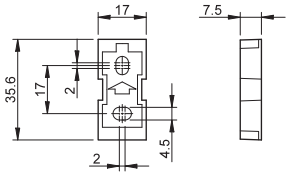
XII-2024, www.findernet.com

Аксессуары



020.01

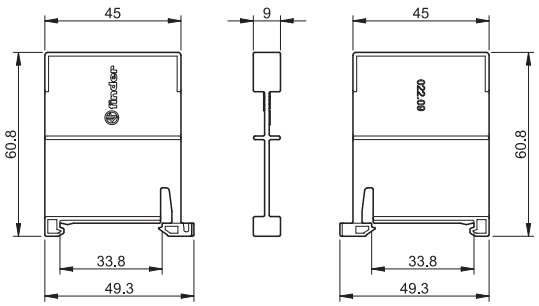
Адаптер для монтажа на поверхность для типа 15.10, 15.11 и 15.81, пластик, ширина 17.5 мм	020.01

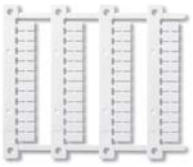




022.09

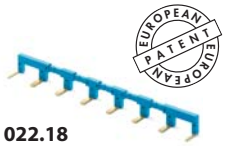
Разделитель для щитового монтажа, пластик, ширина 9 мм для типа 15.10, 15.11 и 15.81	022.09





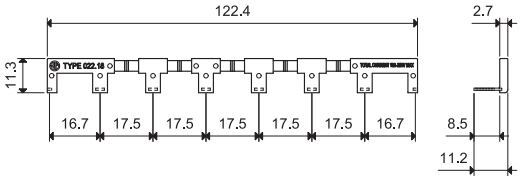
060.48

Блок маркировок для типов 15.10, 15.11 и 15.81, пластик, 48 шт., 6 x 12 мм	060.48



022.18

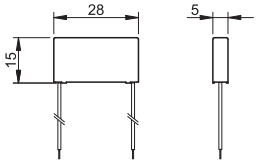
8-ти полюсный шинный соединитель для типов 15.10 и 15.11, ширина 17.5 мм	022.18 (синий)
Номинальные значения	10 A - 250 В



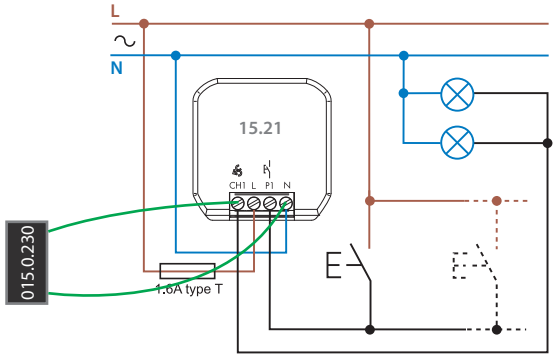


015.0.230

Модуль подавления утечки тока. Модуль поглощает утечки тока на светодиодных лампах, когда при выключенном диммере лампы не выключаются полностью, а остаются включенными на минимум. Энергопотребление 0.8 Вт при 230 В AC.	015.0.230



Пример подключения - Тип 15.21



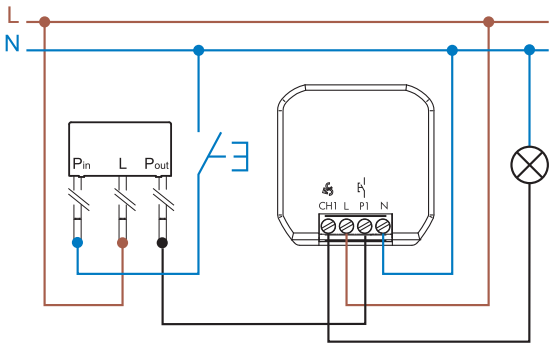
J

Аксессуары



013.00

Коммутатор фаза/ноль для кнопок управления. Применяется с кнопками управления, подключёнными на ноль, в случаях, когда установленные традиционные устройства рассчитаны на подключение кнопок на фазу. Это решение позволяет избежать значительные переделки существующей системы.	013.00

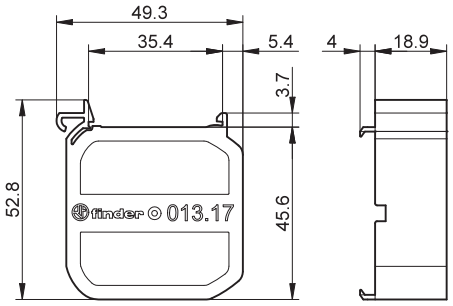


Примеры приложений с реле 13.22



013.17

Адаптер для DIN-рейки для монтажа реле 15.21 в электрический шкаф.	013.17



J

finder
RELAYING INNOVATION

Детекторы движения и присутствия 10 А



- Гостиница: включение электричества в номере
- Коридор: управление освещением (гостиница, больница, и т.д.)
- Контроль офисного освещения, ванных комнат, классных комнат
- Лестничная клетка: управление освещением

СЕРИЯ 18

ПИК детектор движения для установки снаружи и в помещении

Тип 18.01
- Установка в помещении
- Монтаж на поверхность

Тип 18.11
- Наружная установка (IP 54)
- Монтаж на поверхность

Тип 18.A1
- Наружная установка (IP 55)
- Клемма для заземления PE
- Клеммы Push-in

- Выходной контакт подключен к линии питания
- Малый размер
- Регулируемый порог воздействия внешнего освещения
- Регулируемое время включения
- Универсальное положение установки - позволяет выбрать любое место для осмотра
- Широкий угол обзора

18.01/18.11 Винтовые клеммы



18.A1 Клеммы Push-in



ПРИМЕЧАНИЕ: Для электропитания 110…125 В AC, номинальная мощность (AC1, AC15 и ламповая нагрузка), снижается на 50% (например, 500 Вт вместо 1000 Вт)

Габаритный чертеж см. стр. 754

	18.01	18.11	NEW 18.A1
			
	• 1 NO (SPST-NO) 10 A • Установка в помещении • Подходит для настенного монтажа	• 1 NO (SPST-NO) 10 A • Наружная установка • Подходит для настенного монтажа	• 1 NO (SPST-NO) 10 A • Наружная установка • Подходит для настенного монтажа • Клемма PE • Клеммы Push-in
Характеристики контактов			
Количество контактов	1 NO (SPST-NO)	1 NO (SPST-NO)	1 NO (SPST-NO)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток A	10/20 (100 A - 5 мс)	10/20 (100 A - 5 мс)	10/20 (100 A - 5 мсс)
Ном. напряжение/Макс. напряжение В AC	230/230	230/230	230/230
Номинальная нагрузка AC1 ВА	2300	2300	2300
Номинальная нагрузка AC15 (230 В) ВА	450	450	450
Номинальная мощность для ламп:			
накаливания/ галогенные (230 В) Вт	1000	1000	1000
Люминесцентные трубки с электронным дросселем Вт	500	500	500
Люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем Вт	350	350	350
компактные люминесцентные лампы Вт	150	150	150
светодиодные лампы 230 В Вт	150	150	150
низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем Вт	300	300	300
низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем Вт	500	500	500
Стандартный материал контакта	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Напряжение питания			
Номин. напряж. В AC (50/60 Гц)	120…230	120…230	110…230
DC	—	—	—
Ном. мощн. AC/DC ВА (50 Гц)/Вт	2.5/—	2.5/—	2/0.8
Рабочий диапазон В AC (50/60 Гц)	96…253	96…253	96…253
DC	—	—	—
Технические параметры			
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Порог воздействия внешнего освещения лк	5…350	5…350	5…1000
Задержка перед выключением	10 с…12 мин	10 с…12 мин	10 с…20 мин
Диаметр зоны чувствительности	См. график на стр. 751	См. график на стр. 751	См. график на стр. 751
Температура окружающей среды °C	–10…+50	–30…+50	–30…+50
Категория защиты	IP 40	IP 54	IP 55
Сертификация (в соответствии с типом)	CE UK CA EAC		CE UK CA EAC

J

СЕРИЯ 18
Пассивный инфракрасный детектор движения 10 А

ПИК детектор движения для установки в помещении

Тип 18.21
- Монтаж на поверхность

Тип 18.31
- Скрытый монтаж

Тип 18.31-0031
- Для высоких потолков (до 6 м)
- Монтаж на поверхность или скрытый

- Выходной контакт подключен к линии питания
- Малый размер
- Регулируемый порог воздействия внешнего освещения
- Регулируемая длительность импульсов
- Широкий угол обзора

18.21/18.31/18.31…0031
Винтовые клеммы



ПРИМЕЧАНИЕ: Для электропитания 110…125 В AC, номинальная мощность (AC1, AC15 и ламповая нагрузка), снижается на 50% (например, 500 Вт вместо 1000 Вт)

Габаритный чертеж см. стр. 753

	18.21	18.31	18.31-0031
			
	• 1 NO 10 A • Монтаж на поверхность	• 1 NO 10 A • Скрытый монтаж	• 1 NO 10 A • Рекомендуется для помещений с высокими потолками (до 6 м) • Свет остается включен после последнего сигнала (30 с…35 мин)
Характеристики контактов			
Количество контактов	1 NO (SPST-NO)	1 NO (SPST-NO)	1 NO (SPST-NO)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток A	10/20 (100 A - 5 мс)	10/20 (100 A - 5 мс)	10/20 (100 A - 5 мс)
Ном. напряжение/Макс. напряжение В AC	230/230	230/230	230/230
Номинальная нагрузка AC1 ВА	2300	2300	2300
Номинальная нагрузка AC15 (230 В) ВА	450	450	450
Номинальная мощность для ламп:			
накаливания/ галогенные (230 В) Вт	1000	1000	1000
Люминесцентные трубки с электронным дросселем Вт	500	500	500
Люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем Вт	350	350	350
компактные люминесцентные лампы Вт	150	150	150
светодиодные лампы 230 В Вт	150	150	150
низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем Вт	300	300	300
низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем Вт	500	500	500
Стандартный материал контакта	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Напряжение питания			
Номин. напряж. В AC (50/60 Гц)	120…230	120…230	120…230
DC	—	—	—
Ном. мощн. AC/DC ВА (50 Гц)/Вт	2/1	2/1	2/1
Рабочий диапазон В AC (50/60 Гц)	96…253	96…253	96…253
DC	—	—	—
Технические параметры			
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Порог воздействия внешнего освещения лк	5…350	5…350	5…350
Задержка перед выключением	10 с…12 мин	10 с…12 мин	30 с…35 мин
Диаметр зоны чувствительности	См. график на стр.751	См. график на стр. 751	См. график на стр. 751
Температура окружающей среды °C	–10…+50	–10…+50	–10…+50
Категория защиты	IP 40	IP 40	IP 40
Сертификация (в соответствии с типом)	CE UKCA EAC		

J

XI-2024, www.findernet.com

ПИК детектор движения для установки в помещении, с безпотенциальным контактом **Тип 18.21-0300** - Монтаж на поверхность **Тип 18.31-0300** - Скрытый монтаж • Приложения, где требуется интерфейс с PLC или BMS • Потолочный монтаж • Малый размер • Регулируемый порог воздействия внешнего освещения • Регулируемая длительность импульсов • Широкий угол обзора	**18.21-0300**  • 1 NO 10 A • Монтаж на поверхность	**18.31-0300**  • 1 NO 10 A • Скрытый монтаж
18.21…0300/18.31…0300 Винтовые клеммы  ПРИМЕЧАНИЕ: Для электропитания 110…125 В AC, номинальная мощность (AC1, AC15 и ламповая нагрузка), снижается на 50% (например, 500 Вт вместо 1000 Вт) Габаритный чертеж см. стр. 753		
Характеристики контактов		
Количество контактов	1 NO (SPST-NO)	1 NO (SPST-NO)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток A	10/20 (100 A - 5 мс)	10/20 (100 A - 5 мс)
Ном. напряжение/Макс. напряжение В AC	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1 ВА	2500	2500
Номинальная нагрузка AC15 (230 В) ВА	450	450
Номинальная мощность для ламп:: накаливания/ галогенные (230 В) Вт	1000	1000
Люминесцентные трубки с электронным дросселем Вт	500	500
Люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем Вт	350	350
компактные люминесцентные лампы Вт	150	150
светодиодные лампы 230 В Вт	150	150
низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем Вт	300	300
низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем Вт	500	500
Стандартный материал контакта	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Напряжение питания		
Номин. напряж. В AC (50/60 Гц)	120…230	120…230
В AC (50/60 Гц)/DC	24	24
Ном. мощн. AC/DC ВА (50 Гц)/Вт	2/1	2/1
Рабочий диапазон В AC (50/60 Гц)	96…253	96…253
В AC (50/60 Гц)/DC	19.2…26.4	19.2…26.4
Технические параметры		
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Порог воздействия внешнего освещения лк	5…350	5…350
Задержка перед выключением	10 с…12 мин	10 с…12 мин
Диаметр зоны чувствительности	См. график на стр.751	См. график на стр.751
Температура окружающей среды °C	–10…+50	–10…+50
Категория защиты	IP 40	IP 40
Сертификация (в соответствии с типом)	CE UKCA EAC	

XI-2024, www.findernet.com

СЕРИЯ 18
Детекторы движения и присутствия 10 А

Детекторы движения и присутствия с Клеммами Push-in
Для установки в помещении

Тип 18.51
- Стандартная версия
- Контакт без напряжения

Тип 18.51-0040
- Возможность подключения внешней кнопки управления для принудительного включения
- Динамическая компенсация освещенности
- Выходной контакт подключен к линии питания

Тип 18.51-B300
- Программирование через Bluetooth LE (Low Energy) при помощи смартфонов Android и iOS

- Увеличенная зона чувствительности до 64 m^2
- Две зоны чувствительности: “детекция присутствия” для зон с невысокой активностью, и “детекция движения” для зон с высокой активностью или транзитных зонСовременный дизайн
- Быстрый монтаж благодаря нажимным клеммам Push-in
- Контакт 1 NO 10 A, с включением в пересечении нуля
- Настенный монтаж при помощи коробок 60мм, и модульных коробок (2 и 3 модуля)
- Сдвоенные клеммы для удобства монтажа

18.51/18.51…0040/18.51…B300
Клеммы Push-in



ПРИМЕЧАНИЕ: Для электропитания 110…125 В AC, номинальная мощность (AC1, AC15 и ламповая нагрузка), снижается на 50% (например, 500 Вт вместо 1000 Вт)

Габаритный чертеж см. стр. 753

	18.51	NEW 18.51…0040	NEW 18.51…B300
			
			
	• 1 NO 10 A (без напряжения) • Зона чувствительности 360°	• 1 NO 10 A (подключен к линии питания) • Зона чувствительности 360° • Подключения внешней кнопки управления • Динамическая компенсация освещенности	• 1 NO 10 A (без напряжения) • Зона чувствительности 360°
Характеристики контактов			
Количество контактов	1 NO (SPST-NO)	1 NO (SPST-NO)	1 NO (SPST-NO)
Номинальный ток/Максимальный пиковый ток A	10/20 (100 A - 5 мс)	10/20 (100 A - 5 мс)	10/20 (100 A - 5 мс)
Ном. напряжение/Макс. напряжение В AC	250/400	230/230	230/230
Номинальная нагрузка AC1 ВА	2500	2300	2300
Номинальная нагрузка AC15 (230 В) ВА	450	450	450
Номинальная мощность для ламп:			
накаливания/ галогенные (230 В) Вт	1000	1000	1000
Люминесцентные трубки с электронным дросселем Вт	500	500	500
Люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем Вт	350	350	350
компактные люминесцентные лампы Вт	150	150	150
светодиодные лампы 230 В Вт	150	150	150
низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем Вт	300	300	300
низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем Вт	500	500	500
Стандартный материал контакта	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Напряжение питания			
Номин. напряж. В AC (50/60 Гц)	110…230	110…230	110…230
Ном. мощн. ВА (50 Гц)/ Вт	1.5/1	1.5/1	1.5/1
Рабочий диапазон В AC (50/60 Гц)	96…253	96…253	96…253
Технические параметры			
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Порог воздействия внешнего освещения лк	1…500	1…500	4…1000
Задержка перед выключением	12 с…35 мин	12 с…35 мин	12 с…25 мин
Диаметр зоны чувствительности	См. график на стр. 751	См. график на стр. 751	См. график на стр. 751
Температура окружающей среды °C	–10…+50	–10…+50	–10…+50
Категория защиты	IP 40	IP 40	IP 40
Сертификация (в соответствии с типом)	CE UKCA EAC		CE UKCA

J

XI-2024, www.findernet.com

Детекторы движения и присутствия с клеммами Push-in. Для установки в помещении

Тип 18.5D с интерфейсом DALI

Три функции на выбор:

- Управление освещенностью в зависимости от уровня внешнего освещения
- Управление ВКЛ/ВЫКЛ с ранним предупреждением
- Управление ВКЛ/ВЫКЛ с ранним предупреждением + дежурное освещение

Тип 18.4K и 18.5K с интерфейсом KNX

- 5 выхода (телеграммы данных) для управления нагрузкой (освещение, отопление и вентиляция и т. д.)
- Регулировка порога внешней освещенности, и чувствительности детектора
- 1 выход (точка данных) - обнаружение ведущего/ведомого устройства
- Дополнительная функция для ограничения порогового значения внешнего освещения
- Обратная связь по уровню освещенности и состоянию детектора движения (для целей безопасности, и т. д.)
- Определение направления движения (тип 18.4 K)
- Установка на потолке в помещении
- Совместимы с ETS 4 (и более поздних версий)

18.5D
Клеммы Push-in



18.4K/18.5K
Клеммы KNX



NEW **18.5D**

DALI



DALI



- Приложения: офисы, школы, зоны с низкой активностью
- Подходит для прямого управления до 8 групп освещения DALI
- Расширенная зона обнаружения до 64 м^2
- Две зоны обнаружения: «присутствие» - для зон с низкой активностью, и «движение» - для транзитных зон или зон с высокой активностью

NEW **18.4K.9.030.0001**

KNX



- Приложения: коридоры в гостиницах и офисах, транзитные зоны
- Зона чувствительности – длина 30 метров, ширина 4 метра
- Две области обнаружения: правая и левая
- Динамическое регулирование освещенности
- Логические функции
- До 5 выходов

NEW **18.5K.9.030.0001**

KNX



- Приложения: офисы, школы, зоны с низкой активностью
- Расширенная зона обнаружения до 64 м^2
- Динамическое регулирование освещенности
- Логические функции
- До 5 выходов

Габаритный чертеж см. стр. 753

Напряжение питания				
Номин. напряж.	В AC (50/60 Гц)	110…230	—	—
Ном. мощн.	ВА (50 Гц)/ Вт	1.5/1	—	—
Рабочий диапазон	В AC (50/60 Гц)	96…253	—	—
Напряжение питания				
Тип шины		—	KNX	KNX
Напряжение питания	В DC	—	30	30
Номинальное потребление	мА	—	10	10
Технические параметры				
Порог воздействия внешнего освещения	лк	10…800	1…1500	1…1500
Задержка перед выключением		10 с…35 мин	0.1 с…18 ч	0.1 с…18 ч
Диаметр зоны чувствительности		См. график на стр. 751, 752	См. график на стр. 751, 752	См. график на стр. 751, 752
Температура окружающей среды	°C	–10…+50	–5…+45	–5…+45
Категория защиты		IP 40	IP 40	IP 40
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UK CA	CE UK CA	CE UK CA

J

СЕРИЯ 18
Пассивный инфракрасный детектор движения 10 А

Детекторы движения с клеммами Push-in. Для установки в помещении - выходной контакт без напряжения

Тип 18.41

– Установка в коридоре (на потолке)

- Увеличенная зона чувствительности до 120м²
- Современный дизайн
- Быстрый монтаж благодаря нажимным клеммам Push-in
- Контакт 1 NO - 10 А, переключение при пересечении нуля
- Сдвоенные клеммы для удобства монтажа

18.41
Клеммы Push-in



18.41





- 1 NO 10 А
- Приложения: коридоры в гостиницах и офисах, транзитные зоны
- Зона чувствительности: длина 30 метров, ширина 4 метра

ПРИМЕЧАНИЕ: Для электропитания 110…125 В AC, номинальная мощность (AC1, AC15 и ламповая нагрузка), снижается на 50% (например, 500 Вт вместо 1000 Вт)

Габаритный чертеж см. стр. 753

Характеристики контактов		
Количество контактов		1 NO (SPST-NO)
Номинальный ток/Максимальный пиковый ток	А	10/20 (100 А - 5 мс)
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В AC	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	2500
Номинальная нагрузка AC15	ВА	450
Номинальная мощность для ламп:		
230 В накаливания/галогенные	Вт	1000
Люминесцентные трубки с электронным дросселем	Вт	500
Люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем	Вт	350
CFL	Вт	150
LED 230 В	Вт	150
Галогенные или низковольтные LED с электронным дросселем	Вт	300
Галогенные или низковольтные LED с электромагнитным дросселем	Вт	500
Стандартный материал контакта		$AgSnO_2$
Характеристики питания		
Номин. напряж.	В AC (50/60 Гц)	110…230
Ном. мощн.	ВА (50 Гц)/Вт	1.5/1
ОРабочий диапазон	В AC (50/60 Гц)	96…253
Технические параметры		
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	$100 \cdot 10^3$
Порог воздействия внешнего освещения	лк	1…500
Задержка перед выключением		12 с…35 мин
Диаметр зоны чувствительности		См. график на стр. 751
Температура окружающей среды	°C	–10…+50
Категория защиты		IP 40
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UKCA EAC

J

XI-2024, www.findernet.com

Детекторы движения для установки в помещении

Тип 18.91

- Монтаж на стену
- Подключение внешней кнопки управления
- Современный дизайн
- 1 выход с переключением при «пересечении нуля»
- Монтаж на стену с использованием коробок 3 модуля, в комплекте с адаптером для следующих обрамлений:
  - Ave s44
  - BTicino серия Axolute
  - BTicino серия Living
  - BTicino серия Living Light
  - BTicino серия Light Air
  - BTicino серия Matix
  - Gewiss серия Chorus
  - Gewiss серия System
  - Simon Urmet Nea
  - Vimar серия Eikon
  - Vimar серия Idea
  - Vimar ser серия ies Arke
  - Vimar Plana
- Цвет белый или антрацитово-серый

NEW **18.91**



- Специально для настенного монтажа
- Широкий угол обзора: 110°
- Применение: коридоры, транзитные зоны, туалеты, лестницы

18.91
Винтовые клеммы



Габаритный чертеж см. стр. 754

Характеристики выхода		
Номинальное напряжение	В AC	230
Мощность макс.	Вт	200
Мощность мин.	Вт	3
Номинальная мощность ламп:		
230 В накаливания или галогеновые	Вт	200
Низковольтные галогеновые лампы с тороидальным электромагнитным трансформатором	Вт	200
Низковольтные галогеновые лампы с электромагнитным трансформатором с Ш-образным сердечником	Вт	200
Низковольтные галогеновые лампы с электронным трансформатором (дроссель)	Вт	200
Компактные люминесцентные (CFL)	Вт	200
230 В LED	Вт	200
Электронные трансформаторы для низковольтных LED	Вт	200
Характеристики питания		
Номин. напряж. (U_N)	В AC (50/60 Гц)	230
Ном. мощн.	ВА (50 Гц)/Вт	14/0.5
Рабочий диапазон		(0.8…1.1)U_N
Технические параметры		
Порог воздействия внешнего освещения	лк	5…500 (антрацитово-серый)/6…600 (белый)
Задержка перед выключением		10 с…20 мин
Область чувствительности		См. график на стр. 751
Температура окружающей среды	°C	–10…+50
Категория защиты		IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UK CA

XI-2024, www.findernet.com

Информация по заказам

Пример: 18 серия, ПИК детектор для установки в помещениях, настенная установка, 1 контакт NO (SPST-NO) 10 A, 120…230 В AC.

1 8	.	0	1	.	8	.	2 3 0	.	0	0	0	0
Серия		Тип	Кол-во контактов		Тип питания		Напряжение питания		Программ	Контур контактов		Специальная версия

Серия

Тип

0 = Установка в помещении, настенный монтаж
1 = Наружняя установка
2 = Установка в помещении - открытая установка
3 = Установка в помещении - скрытый монтаж
4 = Пассивный инфракрасный детектор движения для коридоров
5 = Пассивный инфракрасный детектор движения и присутствия
9 = Пассивный инфракрасный детектор движения для монтажа в коробки выключателей
A = Наружная установка IP 55, клеммы push-in

Кол-во контактов

1 = Однофазный переключатель 1 NO (SPST-NO), 10 A
D = Детекторы движения и присутствия с интерфейсом DALI
K = Детекторы движения и присутствия с интерфейсом KNX

Тип питания

0 = AC (50/60 Гц)/DC (24 В только)
8 = AC (50/60 Гц)
9 = DC

Напряжение питания

024 = 24 В AC/DC для типов 18.21/31-0300 только
030 = KNX Bus
230 = 120…230 В для типов 18.01, 18.11, 18.21, 18.31
230 = 110…230 В для типов 18.A1, 18.41, 18.51, 18.51.B300, 18.5D
230 = 230 В для типов 18.91

Программ

0 = стандарт
B = Программирование Bluetooth

Контур контактов

0 = Контакты с напряжением питания детектора
3 = Контакты без напряжения (сухой контакт)

Специальная версия

01 = Динамическое регулирование освещенности
31 = Высокие потолки, задержка выкл. (30 с…35 мин)
40 = Подключение кнопки управления (только 18.51)
40 = Подключение кнопки управления, белый цвет (только 18.91)
42 = Подключение кнопки управления, антрацитово-серый цвет (только 18.91)

Коды

18.01.8.230.0000
18.11.8.230.0000
18.21.0.024.0300
18.21.8.230.0000
18.21.8.230.0300
18.31.0.024.0300
18.31.8.230.0000
18.31.8.230.0300
18.31.8.230.0031
18.41.8.230.0300
18.51.8.230.0300
18.51.8.230.0040
18.51.8.230.B300
18.91.8.230.0040
18.91.8.230.0042
18.A1.8.230.0000
18.5D.8.230.0000
18.4K.9.030.0001
18.5K.9.030.0001

J

XI-2024, www.findernet.com

Технические параметры

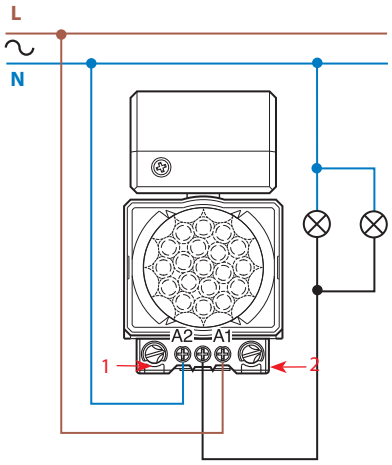
Изоляция						
Электр. прочность между откр. контактами		В AC	1000 (за исключением типа 18.91 с тиристорным выходом)			
Между электропитанием и контактом		В AC	1500 (типов 18.21…0300, 18.31…0300, 18.41, 18.51)			
Характеристики EMC						
Тип теста		**Стандарт**				
Электростатический разряд	контактный разряд	EN 61000-4-2	4 кВ			
	возд. разряд	EN 61000-4-2	8 кВ			
Излучаемое электромагнитное поле (80…2000 МГц)		EN 61000-4-3	3 В/м			
Быстрые переходы (выброс 5/50 нс, 5 и 100 кГц)	на клеммах питания	EN 61000-4-4	1 кВ			
Пульсации напряж. при разрыве питания (выброс 1.2/50 мкс)	обычный реж.	EN 61000-4-5	4 кВ (2 кВ для 18.91)			
	дифференциальный режим	EN 61000-4-5	4 кВ (2.5 кВ для 18.01/11, 1 кВ для 18.91)			
Радиочастотное синфазное напряжение (0.15…230 МГц)	на клеммах питания	EN 61000-4-6	3 В			
Падения напряжения	70% U_N , 40% U_N	EN 61000-4-11	10 циклов			
Кратковременные прерывания		EN 61000-4-11	10 циклов			
Высокочастотная наведенное излучение	(0.15…30)МГц	EN 55014	класс B			
Излучаемые выбросы	(30…1000)МГц	EN 55014	класс B			
Клеммы			**18.01, 18.11, 18.21, 18.31,18.91**		**18.41, 18.51, 18.51…B300, 18.A1**	
Тип			Винтовые клеммы		Клеммы Push-in (см.стр. 755)	
Момент затяжки винтов		Нм	0.5		—	
Макс. размер провода			одножильный кабель	многожильный кабель	одножильный кабель	многожильный кабель
		$мм^2$	1 x 6 / 2 x 4	1 x 4 / 2 x 2.5	2.5	2.5
		AWG	1 x 10 / 2 x 12	1 x 12 / 2 x 14	14	14
Длина кабеля		мм	9	9	8	8
Прочее						
Тепловыделение	без нагрузки	Вт	0.3			
	при номинальной мощности	Вт	1.4			
Кабельный наконечник (тип 18.11)		Ø мм	(8.9…12)			

После первоначального включения питания и включения питания после прерывания питания детектор выполняет аппаратно-программную инициализацию примерно в течение 30 секунд.
Состояние выходного сигнала в течение этого периода может варьироваться в зависимости от типа детектора, а в некоторых случаях - от состояния детектора до отключения питания и уровня освещения.

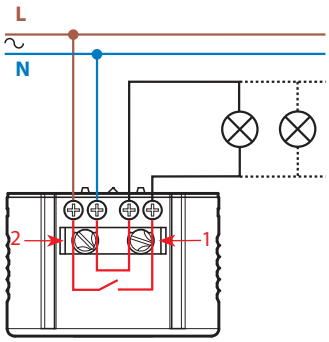
J

Схемы подключения

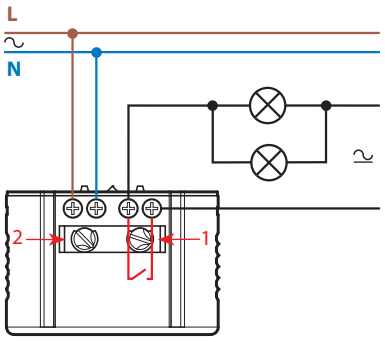
Тип 18.01/18.11



Тип 18.21/18.31/18.31…0031

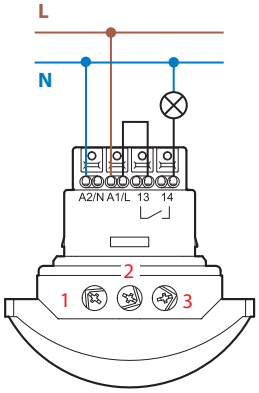


Тип 18.21-0300/18.31…0300

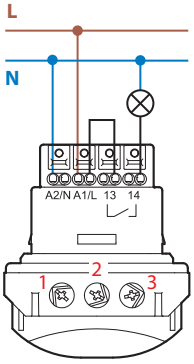


1 = порог уровня освещенности
2 = длительность импульсов после последнего обнаружения

Тип 18.41



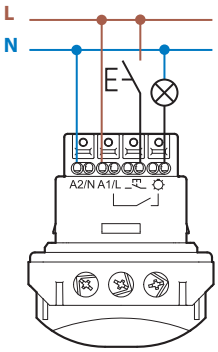
Тип 18.51/18.51-B300



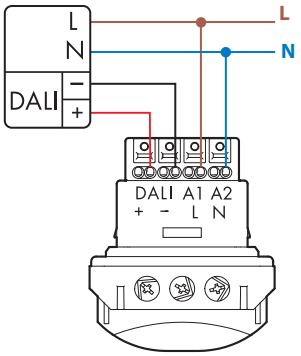
1 = Настройка задержки выключения
2 = Настройка чувствительности
3 = Уровень освещенности
Примечание: не для типа18.51…B300

Номинальная мощность ламп, указанная в спецификации применима при условии подключения в соответствии с указанными выше схемами. Если электропитание лампы осуществляется от фазы, отличной от фазы питания датчика движения, тогда необходимо снизить мощность ламп на 50%.

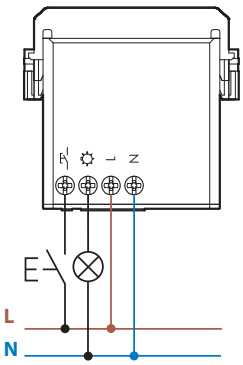
Тип 18.51…0040



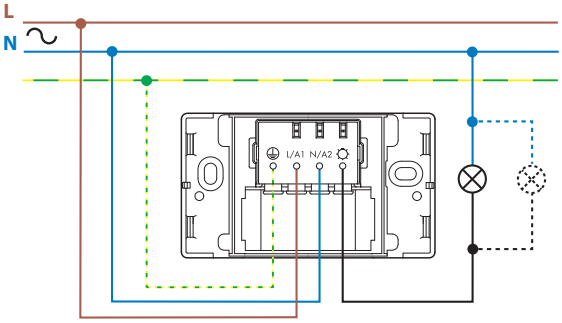
Тип 18.5D



Тип 18.91



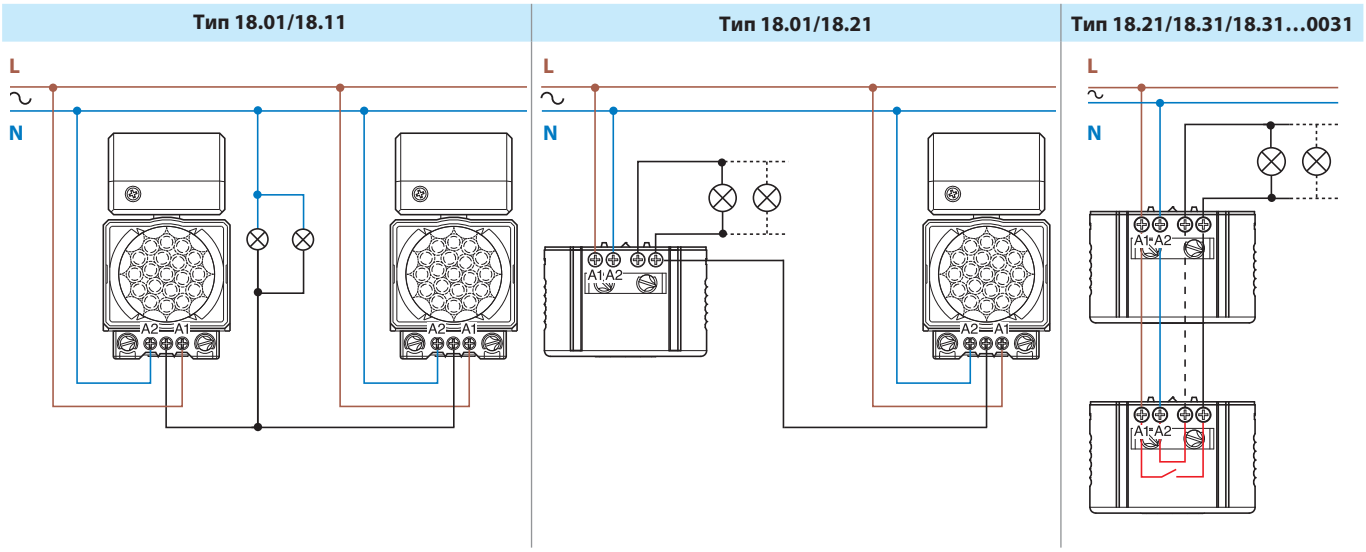
Тип 18.A1



J

XI-2024, www.findernet.com

Схемы подключения



Примечание: Соблюдайте полярность подключения для фазы и нейтрали

Тип 18.51-B300 - Bluetooth

Благодаря применению технологии Bluetooth Low Energy, настройка новых датчиков движения может быть удобно осуществлена со смартфона при помощи оперативной системы Android или iOS.

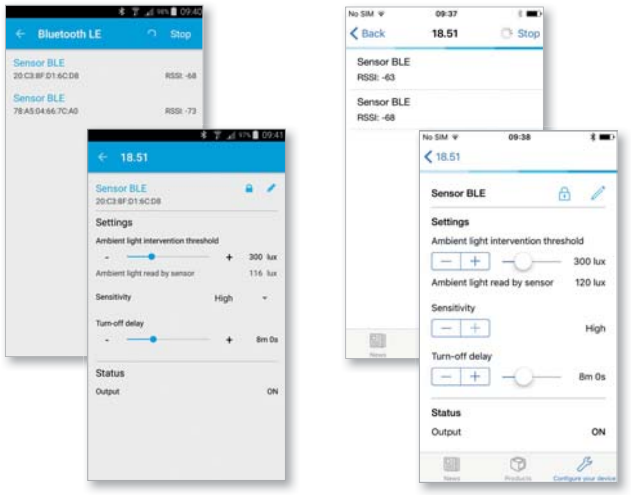
После установки датчика движения 18.51 достаточно скачать бесплатное приложение **Finder Toolbox** с официальных сайтов Google или Apple, чтобы настроить устройство.

Finder Toolbox

Android, Google Play and the Google Play logo are trademarks of Google Inc.
Apple is a trademark of Apple Inc. App Store is a service mark of Apple Inc.

GET IT ON Google Play

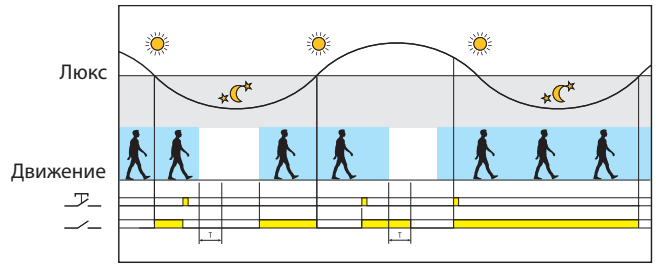
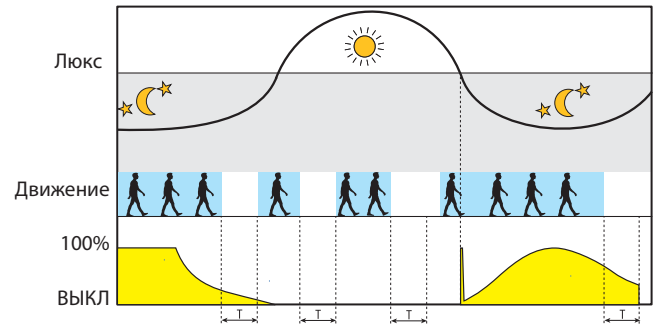
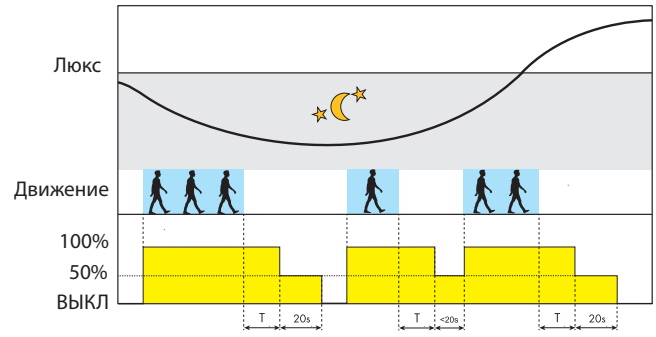
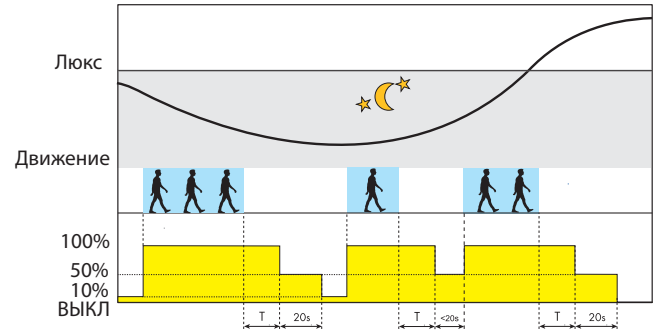
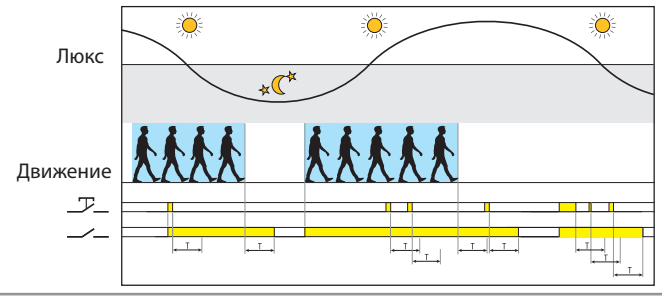
Download on the App Store



Детекторам можно присвоить уникальные идентификаторы внутри здания.
Уровень освещенности можно настроить в пределах от 4 люкс до 1000 люкс, время задержки выключения света - от 12 секунд до 25 минут, и для датчика движения можно задать один из трех уровней чувствительности.
Каждый раз при соединении с устройством красный светодиод подтверждает, что произошло корректное соединение и что датчику присваиваются, соответственно, заданные параметры.
Датчик движения отвечает двумя параметрами обратной связи: яркостью свечения, считываемой световым сенсором, установленным в устройстве, и состоянием контакта: он может быть замкнут (ON) или разомкнут (OFF).
В целях безопасности, для предотвращения изменения параметров неавторизованным пользователем, есть возможность заблокировать детекторы при помощи переключателя и 4-разрядного PIN-кода.

J

Функции

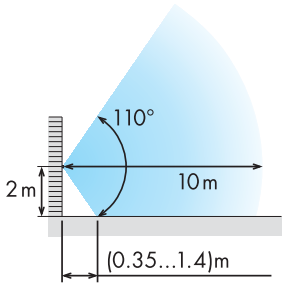
Тип	Функции
18.51…0040	 **Функция кнопки управления** Управляющий импульс на кнопке инвертирует состояние выходного реле до истечения времени после последнего обнаруженного движения. **Динамическая компенсация освещенности** Включив запатентованную компанией Finder функцию "компенсации освещенности с обратной связью", прибор 18.51…0040 способен вычислять искусственный свет, создаваемый лампами, управляемыми выходным реле. По сути, это означает, что 18.51…0040 способен непрерывно контролировать естественный уровень окружающего света, даже если выход включен. Как следствие, всякий раз, когда уровень естественного света превышает пороговое значение, выход принудительно выключается. Это может значительно сократить время включения освещения, особенно в местах с высоким трафиком, следовательно, экономия затрат на освещение может быть значительной. Это преимущество по сравнению с другими типами детекторов движения, которые не могут идентифицировать естественный уровень окружающего света, когда выход включен, и поэтому он может отключиться только после временной задержки, следующей за последним обнаруженным движением. В зонах с высокой активностью это может означать, что детектор движения постоянно повторно включается и поддерживается в состоянии включения, даже несмотря на то, что уровень естественного освещения находится выше требуемого.
18.5D	 **Комфорт - Постоянный уровень освещенности в любое время суток** Регулировка для поддержания постоянного уровня освещенности с учетом обнаружения движения и уровня внешнего освещения - увеличивается или уменьшается мощность искусственного освещения по мере необходимости.Подходит для небольших офисов, кабинетов или рабочих мест. Это позволяет значительно экономить электроэнергию при сохранении уровня освещенности.
	 **Простота - Вкл/Выкл с ранним предупреждением** Работает как простой детектор движения, лампы включаются на 100% мощности. Обеспечивает раннее предупреждение о предстоящем выключении света, путем снижения освещенности на 50% в течение 20 секунд. Предотвращает внезапное полное выключение света.
	 **Предупредительность** **- Вкл/Выкл с ранним предупреждением + нужный уровень освещенности** Если уровень яркости ниже заданного значения, уровень освещенностии в помещении поддерживается на уровне 10% мощности, гарантируя минимальный уровень освещенности в любое время. При обнаружении движения, свет включается на 100%. При выключении света отрабатывает функция “Раннее предупреждение”, которая снижает уровень освещенности на 50% в течение 20 секунд. Подходит для мест общего пользования, вестибюлей, коридоров и лифтовых зон.
18.91	 **Обнаружение движения** При обнаружении движения, выходной контакт замыкается или остается замкнутым. При нажатии кнопки управления, выходной контакт замыкается или остается замкнутым на заданное время T

J

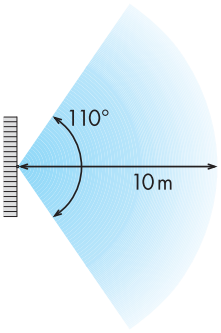
XI-2024, www.findernet.com

Зона обнаружения

18.01, 18.11, 18.A1 - Настенный монтаж

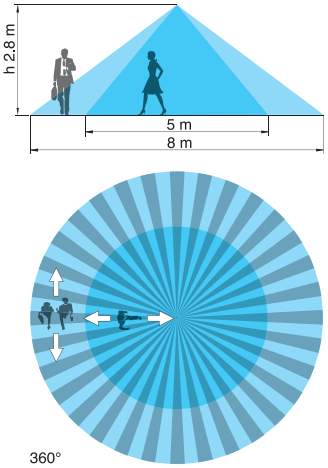


Вид сбоку

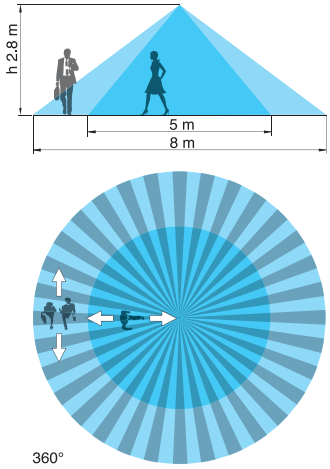


Вид сверху

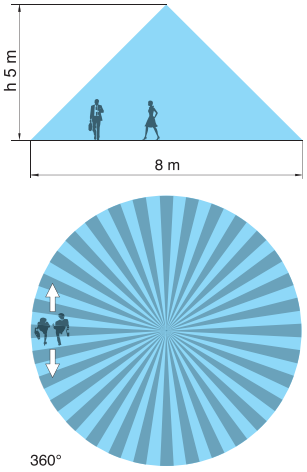
18.01, 18.11 - Монтаж на потолке



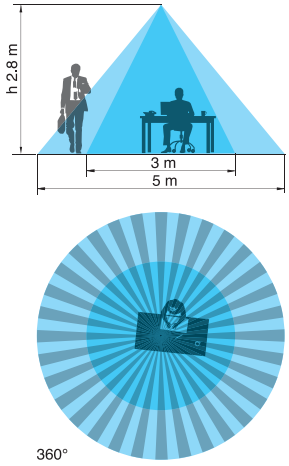
18.21, 18.31 - Монтаж на потолке



18.31.8.230.0000/18.21.8.230.0000 - Монтаж на потолке

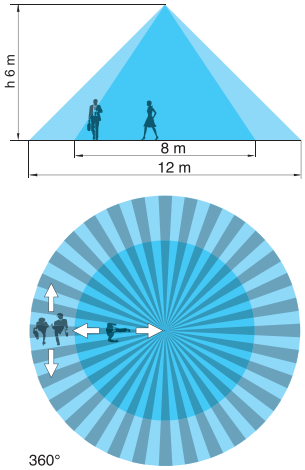


18.31...0031 - Монтаж на поверхности на потолке в помещении



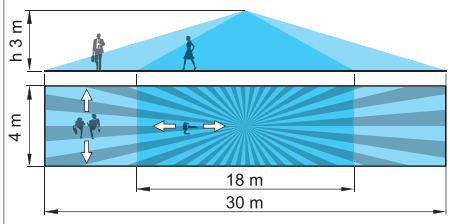
Детектор движения и присутствия

18.31...0031 - Монтаж в помещениях с высокими потолками

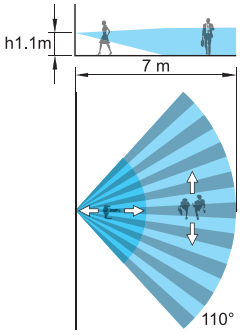


Для помещений с высокими потолками (до 6 метров)

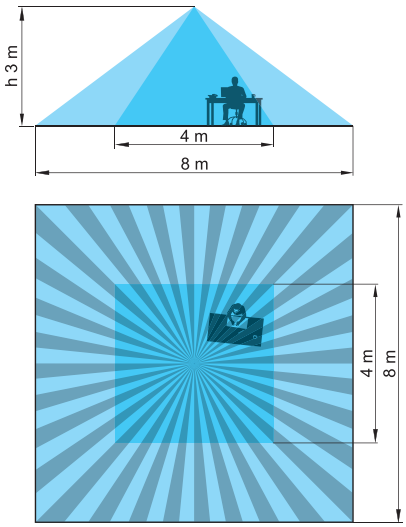
18.41/18.4K



18.91



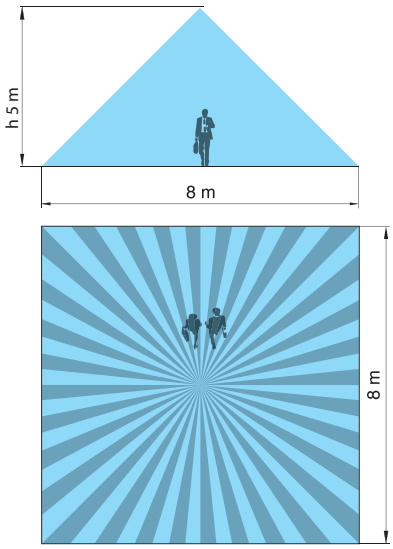
18.51/18.51...B300/18.5K/18.5D



J

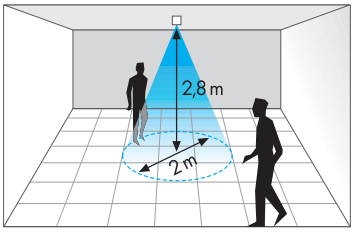
Зона обнаружения

18.51/18.51...B300/18.5K/18.5D



Аксессуары



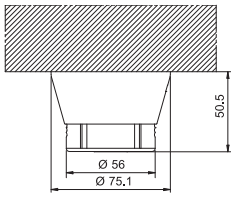
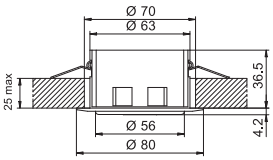
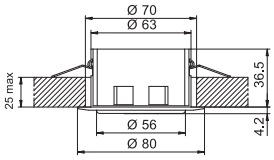
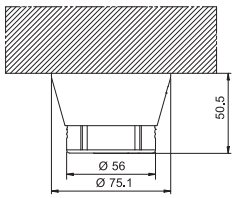
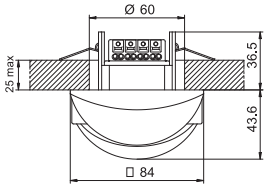
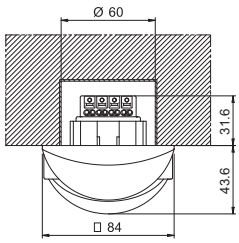
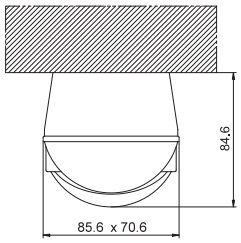
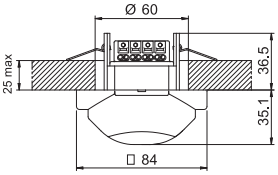
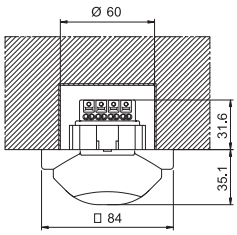
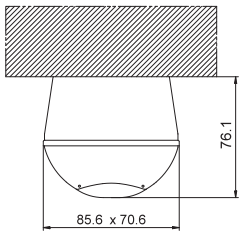
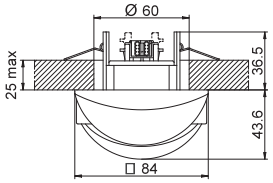
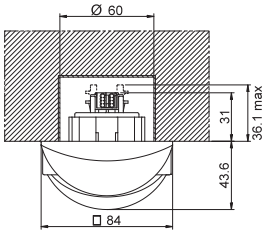
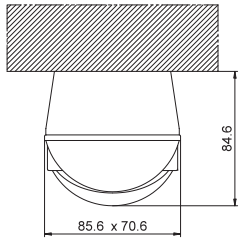
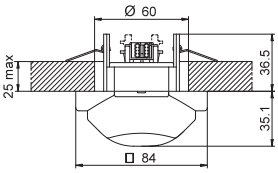
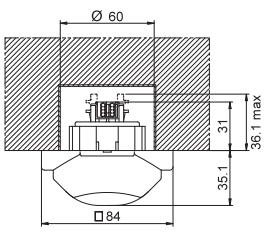
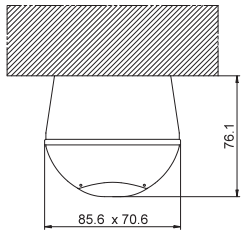


Пример: 18.21 / 18.31с ограничителем луча

Ограничитель луча
(поставляется с детекторами движения 18.21/31/41/51)

При установке на высоте
2.8 метра, зона обнаружения уменьшится до:
18.21 / 18.31: диаметр 2 метра
18.41: 2.5 x 6 метров
18.51: 2 x 2 м

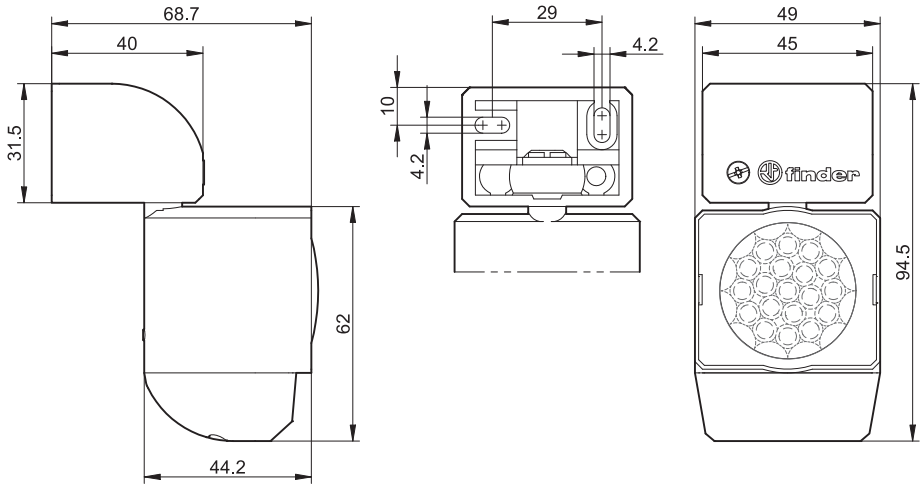
Габаритные чертежи

Тип	Скрытый монтаж	Монтаж на стену или подвесной потолок	Монтаж на поверхность
18.21			
18.31			
18.31...0031			
18.41			
18.51 **18.5D** **18.51...B300**			
18.4K			
18.5K			

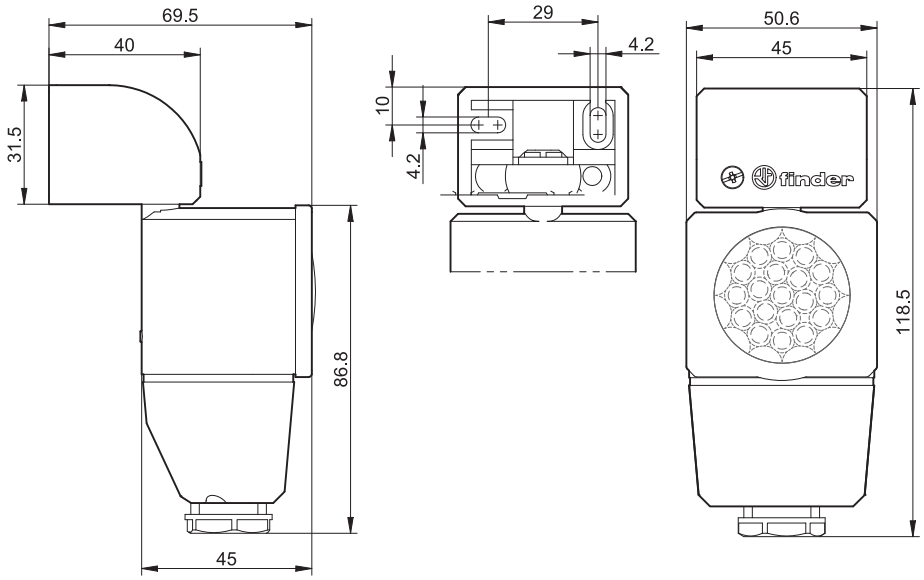
J

Габаритные чертежи

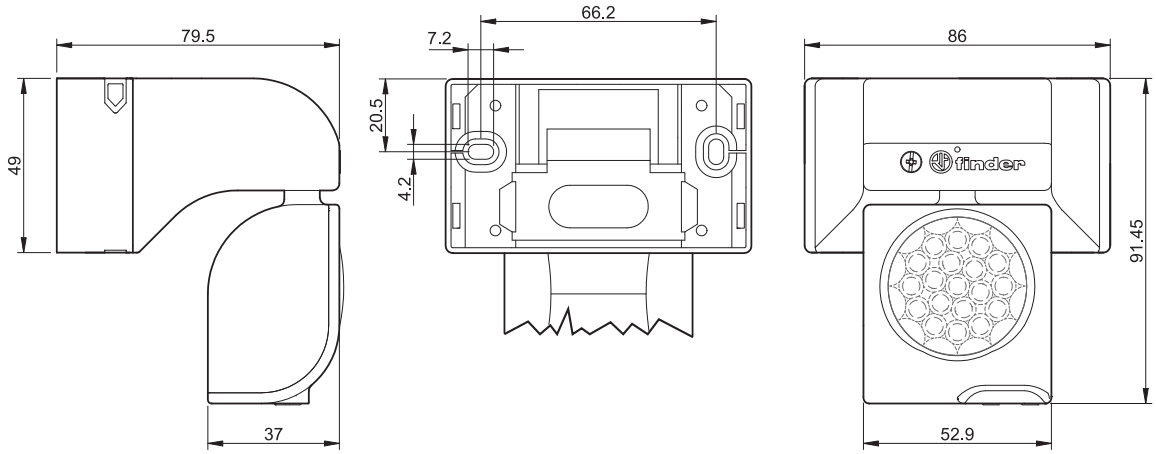
Тип 18.01



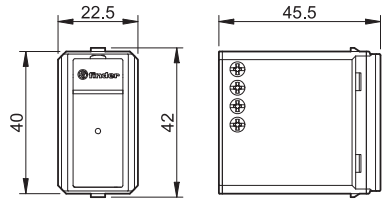
Тип 18.11



Тип 18.A1



Тип 18.91

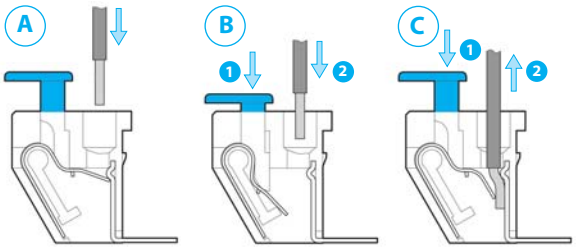


J

XI-2024, www.findernet.com

Основные функции для 18.41, 18.51, 18.5D и 18.A1

Нажимные клеммы обеспечивают быстрое подключение твердых проводов или многожильных проводов в наконечниках (**A**).
Открыть клемму можно путем нажатия кнопки при помощи отвертки или пальцем (**C**).
При работе с многожильным проводом сначала откройте клемму с помощью кнопки, как для извлечения (**C**), так и для монтажа провода (**B**).





Двойные клеммы обеспечивают удобный монтаж перемычек между несколькими приборами.
Макс. сечение провода для каждой клеммы составляет 2.5 мм^2.

Клеммы оснащены разъемами для щупа тестера.

XI-2024, www.findernet.com

finder
RELAYING INNOVATION

Аварийный светодиодный светильник LUMOS



Аварийное освещение

СЕРИЯ 1L

Аварийный светодиодный светильник LUMOS

Тип 1L.10
- Установка на стену

- Соответствует CEI 64-8
- Номинальное напряжение: 230 В AC (50/60)Гц
- Аккумуляторная батарея
- Время работы батареи 2.5 часа
- Современный дизайн
- Настенный монтаж в корпус 3 модуля, в комплекте с адаптером для следующих обрамлений:
  - Ave series S44
  - BTicino series Axolute
  - BTicino series Living
  - BTicino series Living Light
  - BTicino series Living Light Air
  - BTicino series Matix
  - Gewiss series Chorus
  - Gewiss series System
  - Simon Urmet Nea
  - Vimar series Eikon
  - Vimar series Idea
  - Vimar series Arkè
  - Vimar Plana
- Цвет белый или антрацитово-серый

1L.10
Винтовые клеммы



Габаритный чертеж см. стр. 760

1L.10



- Этот модуль аварийного освещения активируется в случае отказа источника освещения

Технические параметры		
Световой поток	Люмен	14
Эффективность	Люмен/Ватт	67
Время полной зарядки аккумулятора	ч	72
Максимальное время освещения (при условии полной зарядки аккумулятора)	ч	2.5
Цветовая температура	k	5700
Электропитание		
Номин. напряж. (U_N)	В AC (50/60 Гц)	110…230
Рабочий диапазон	В AC (50/60 Гц)	88…264
Энергопотребление	Вт	0.2
Технические параметры		
Температура окружающей среды	°C	–10…+50
Категория защиты		IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UK CA EAC

СЕРИЯ 1L
Аварийный светодиодный светильник LUMOS

Информация по заказам

Пример: серия 1L, Аварийный светодиодный светильник, электропитание 230 В AC.

1	L	.	1	0	.	8	.	2	3	0	.	0	0	0	0

Серия

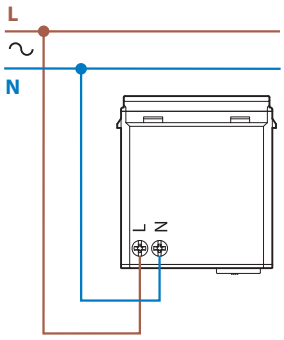
Тип
10 = Аварийный светодиодный светильник

Версии питания
8 = AC (50/60 Гц)

Напряжение питания
230 = 110…230 В

Цвет
0 = Белый
2 = Антрацитово-серый

Схема подключения



ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

После выполнения подключения и перед тем, как приступить к закрытию настенной коробки, переместите селектор из положения 0 в положение 1.

При этой настройке лампа включается при выключенном питании и выключается при наличии питания.

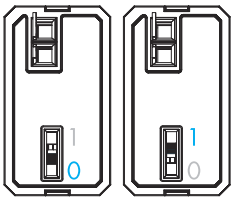
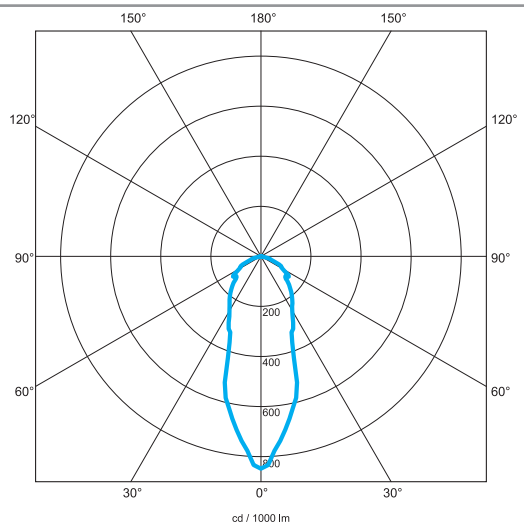
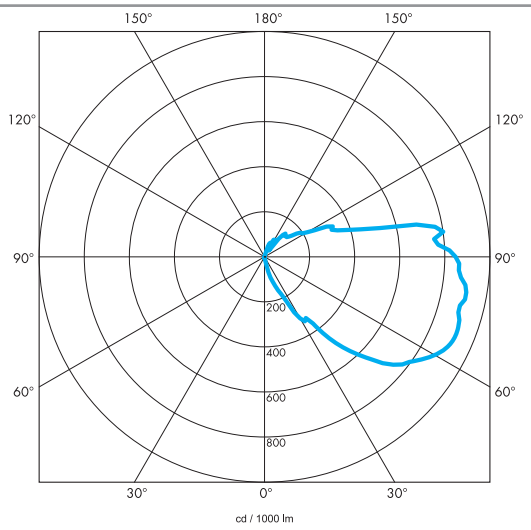


Диаграмма направленности

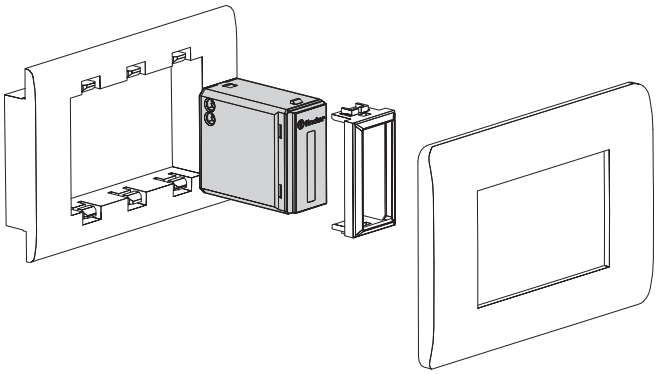


Горизонтально

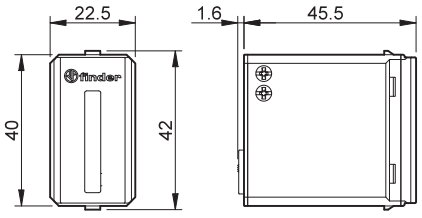


Вертикально

Адаптер



Габаритные чертежи



XI-2024, www.findernet.com

	Возможности	Описание	Стр.
	**Серия 13 - Электронные шаговые и бистабильные реле** – Модульное исполнение или монтаж в распределительные коробки – Выходные контакты NO или CO – Версии со встроенным таймером – Реле вызова/сброса – Версии с функциями Вызов и Сброс для централизованное включения и отключения – Версии с моностабильными реле – Бесшумные (по сравнению с электромеханическими шаговыми реле) – Версия для приложений SELV	**электронные шаговые реле** **Вызывное реле с возвратом** **Электронные шаговые/ моностабильные реле** **Номинальный ток от 8 А до 16 А**	**765**
	**Серия 20 - Модульные шаговые реле** – Катушки AC или DC – 1 или 2 выходных контакта; конфигурация контактов NO, NC – 7 последовательностей переключения – Переключение 2, 3 или 4 ступени – Кнопка тест с механическим индикатором – ширина 17.4 мм	**Шаговые реле** **Номинальный ток 16 А**	**785**
	**Серия 26 - Шаговые реле с электрическим разделением катушки и управляющих контактов** – Катушка AC – 1 или 2 контакта, электрическое разделение катушки и управляющих контактов – конфигурация контактов NO, NC – Монтаж на поверхность или в монтажную коробку – 6 последовательностей переключения – Переключение 2, 3 или 4 ступени – Адаптеры для 12 В и 24 В DC	**Шаговые реле** **Номинальный ток 10 А**	**791**
	**Серия 27 - Шаговые реле с объединенной электрической схемой катушки и управляющих контактов** – Катушки AC с модулем или без модуля для кнопок с подсветкой – 1 или 2 контакта, объединенная электрическая схема – конфигурация контактов NO, NC – Монтаж на поверхность или в монтажную коробку – 3 последовательности переключения – катушки и управляющих контактов – Переключение 2, 3 или 4 ступени	**Шаговые реле** **Номинальный ток 10 А**	**797**

K

finder
RELAYING INNOVATION

Электронные реле и приводы Многофункциональные и однофункциональные



- Реле вызов-сброс для ванной
- Контроль освещения ванных комнат
- Управление светом в спальне
- Гостиная управления освещением
- Контроль офисного освещения
- Удаленное управление климатическим оборудованием

СЕРИЯ 13

13.81 - Тихие электронные шаговые реле - монтаж на рейку - выход 1 NO

13.91 - Тихие электронные шаговые реле и шаговое реле с таймером установка в монтажную коробку - выход 1 NO

- Фиксированная задержка (10 минут), Таймерная функция выбирается (13.91)
- 3- или 4-проводное подключение, с индикацией режима работы
- Возможность непрерывной подачи управл. вх. сигнала
- Более длительный механический и электрический ресурс, уровень шума ниже, чем у электромеханических шаговыхх реле
- Включение при пересечении нуля
- Может быть установлен за гасящими пластинами. Широко используется в жилых проводных системах таких, как BTicino: Axolute, Matix, Living и Magic, Gewiss: GW24, Vimar: Plana и Idea…(13.91)
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715) - только 13.81
- Материал контактов не содержит кадмий

13.81/13.91
Винтовые клеммы



Габаритный чертеж см. стр. 781

	13.81	13.91
		
	• 1 NO (SPST-NO) • Установка на рейку 35 мм (EN 60715) • Ширина модуля 17.5 мм	• 1 NO (SPST-NO) • Шаговые реле и шаговые реле с таймером (10 мин) • Установка в монтажную коробку
Характеристики контактов		
Конфигурация контактов	1 NO (SPST-NO)	1 NO (SPST-NO)
Номинальный ток/макс. пиковый ток A	16/30 (120 A - 5 мс)	10/20 (80 - 5 мс)
Ном. напряжение/ макс. напряжение переключения В AC	230/—	230/—
Номинальная нагрузка AC1 ВА	3700	2300
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) ВА	750	450
Номинальная мощность ламп:		
накаливания/галогенные (230 В) Вт	3000	1000
люминесцентные трубки с электронным дросселем Вт	1500	500
люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем Вт	1000	350
компактные люминесцентные лампы Вт	600	300
светодиодные лампы 230 В Вт	600	300
низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем Вт	600	300
низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем Вт	1500	500
Мин. коммутируемая мощность мВт (В/мА)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Стандартный материал контактов	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Характеристики питания		
Номин. напряж. (U_N) В AC (50/60 Гц)	230	230
В DC	—	—
Номинальная мощность ВА (50 Гц)/Вт	3/1.2	2/1
Рабочий диапазон AC (50 Гц)	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
DC	—	—
Технические данные		
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Максимальная длительность импульса	непрерывно	непрерывно
Электрическая разомкнутыми контактами, В AC	1000	1000
прочность между: между источником питания и контактами, В AC	—	—
Температура окружающей среды °C	–10…+60	–10…+50
Категория защиты	IP 20	IP 20
Сертификация (по типу)	CE UK CA EAC	CE UK CA EAC

XI-2024, www.findernet.com

СЕРИЯ 13
Электронные шаговые/моностабильные реле 16 А

13.01 - Электронное шаговое бистабильное или моностабильное реле

13.61 - Электронное многофункциональное шаговое реле с функцией Сброс (RESET) - 13.61.8.230.000x; с функциями Старт (SET) и Сброс (RESET) - 13.61.0.024.0000

- Возможность непрерывной подачи управляющего сигнала
- Более длительный механический и электрический ресурс, уровень шума ниже, чем у электромеханических шаговых реле
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)
- Материал контактов не содержит кадмий
- Выбор режима: шаговое реле или моностабильное реле (13.01)
- Подходит для приложений БСНН (SELV), доступны версии с питанием 12 и 24 В AC/DC (13.01)
- Многофункциональные: шаговые, шаговые реле с таймером, моностабильные, включение освещения (13.61)
- Версии питания 12…24 В AC/DC и 110…240 В AC (13.61)
- Функция Сброс (RESET) для централизованного отключения (13.61.8.230.000x)
- Функция включения по общей команде Старт (SET) и Функция Сброс (RESET) для централизованного отключения (13.61.0.024.0000)
- Включение при пересечении нуля (13.61)

13.01/13.61
Винтовые клеммы



* Бистабильная функция DC, питание (12…13.2) В DC

Габаритный чертеж см. стр. 781

	13.01	13.61.0.024.0000	13.61.8.230.000x
			
	• 1 CO (SPDT) • Шаговое или моностабильное реле • Соответствует EN 60601-1 2 x MOOP • Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715) • Ширина модуля 35 мм	• 1 CO (SPDT) • Функция Сброс для централизованного отключения • Возможность включения по общей команде • Многофункциональные: - шаговое реле - шаговое реле с таймером (30 с…20 мин) - моностабильное реле - освещение ВКЛ • Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715) • Ширина модуля 17.5 мм	• 1 NO (SPST-NO) • Функция Сброс для централизованного отключения: - сброс 3с: Тип 13.61-0000 - сброс 1с: Тип 13.61-0001 • Многофункциональные: - шаговое реле - шаговое реле с таймером (30 с…20 мин) - моностабильное реле - освещение ВКЛ • Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715) • Ширина модуля 17.5 мм
Характеристики контактов			
Конфигурация контактов	1 CO (SPDT)	1 CO	1 NO
Номинальный ток/макс. пиковый ток А	16/30 (120 А - 5 мс)	16/30 (120 А - 5 мс)	16/30 (120 А - 5 мс)
Ном. напряжение/ макс. напряжение переключения В AC	250/400	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1 ВА	4000	4000	4000
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) ВА	750	750	750
Номинальная мощность ламп:			
накаливания/галогенные (230 В) Вт	2000	2000	3000
люминесцентные трубки с электронным дросселем Вт	1000	1000	1500
люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем Вт	750	750	1000
компактные люминесцентные лампы Вт	400	400	600
светодиодные лампы 230 В Вт	400	400	600
низковольтные галогенные или светодиодные сэлектронным дросселем Вт	400	400	600
низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем Вт	800	800	1500
Мин. коммутируемая мощность мВт (В/мА)	1000 (10/10)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Стандартный материал контактов	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Характеристики питания			
Номин. напряж. (U_N) В AC (50/60 Гц)	110…125 / 230…240	—	110…240
В AC/DC (50/60 Гц)	12 / 24	12…24	—
Номинальная мощность AC/DC ВА (50/60 Гц) / Вт	2.5/2.5	1/0.5	3.2/1
Рабочий диапазон В AC (50/60 Гц)	90…130 / 184…253	—	90…264
В AC/DC (50/60 Гц)	10.8*…13.2 / 20.6…33.6	10.2…26.4	—
Технические данные			
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Максимальная длительность импульса	непрерывно	непрерывно	непрерывно
Электрическая разомкнутыми контактами, В AC	1000	1000	1000
прочность между: между источником питания и контактами, В AC	4000	2000	2000
Температура окружающей среды °C	–10…+60	–10…+60	–10…+60
Категория защиты	IP 20	IP 20	IP 20
Сертификация (по типу)	CE UKCA EAC		

XI-2024, www.findernet.com

13.11 - Вызывное и возвратное реле - монтаж на рейку - выход 1 CO

13.12 - Вызывное и возвратное реле - монтаж на рейку - выход 1 CO+1 NO

13.31 - Электромеханическое моностабильное реле - установка в монтажную коробку - выход 1 NO

- Вызывные реле с возвратом подходят для жилых и коммерческих помещений: душевые, больница, отель (тип 13.11/13.12)
- Может быть установлен за гасящими пластинами. Широко используется в жилых проводных системах таких, как BTicino: Axolute, Matix, Living и Magic, Gewiss: GW24, Vimar: Plana и Idea … (13.31)
- Установка на рейку или монтажный фланец (EN 60715) - (13.11 и 13.12)
- Материал контактов не содержит кадмий

13.11/13.12/13.31
Винтовые клеммы



* Только в течение импульса.
Габаритный чертеж см. стр. 781

	13.11	13.12	13.31
			
	• 1 CO (SPDT) • Вызывное реле с ком. возврата в исх. положение • Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715) • Ширина модуля 17.5 мм	• 1 CO (SPDT) + 1 NO (SPST-NO) • Вызывное реле с ком. возврата в исх. положение • Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715) • Ширина модуля 17.5 мм	• 1 NO (SPST-NO) • Промежуточные моностабильные реле • Установка в монтажную коробку
Характеристики контактов			
Конфигурация контактов	1 CO (SPDT)	1 CO (SPDT) + 1 NO (SPST-NO)	1 NO (SPST-NO)
Номинальный ток/макс. пиковый ток A	12/30	8/15	12/20 (80 A - 5 мс)
Ном. напряжение/ макс. напряжение переключения В AC	250/400	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1 ВА	3000	2000	3000
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) ВА	750	400	450
Номинальная мощность ламп:			
накаливания/галогенные (230 В) Вт	—	—	800
люминесцентные трубки с электронным дросселем Вт	—	—	400
люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем Вт	—	—	300
компактные люминесцентные лампы Вт	—	—	200
светодиодные лампы 230 В Вт	—	—	200
низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем Вт	—	—	200
низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем Вт	—	—	400
Мин. коммутируемая мощность мВт (В/мА)	500 (5/5)	300 (5/5)	1000 (10/10)
Стандартный материал контактов	AgNi	AgNi	$AgSnO_2$
Характеристики питания			
Номин. напряж. (U_N) В AC (50/60 Гц)	230…240	12 - 24	12 - 230
В DC	—	12 - 24	24
Номинальная мощность AC/DC ВА (50 Гц)/Вт	1.7/0.7*	3/2.5*	1/0.4
Рабочий диапазон AC (50 Гц)	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
DC	—	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
Технические данные			
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$	$70 \cdot 10^3$
Максимальная длительность импульса	10 с (100 мс минимум)	10 с (100 мс минимум)	непрерывно
Электрическая разомкнутыми контактами, В AC	1000	1000	1000
прочность между: между источником питания и контактами, В AC	2000	2000	2000
Температура окружающей среды °C	–10…+60	–10…+60	–10…+60
Категория защиты	IP 20	IP 20	IP 20
Сертификация (по типу)	CE UK CA EAC		

XI-2024, www.findernet.com

СЕРИЯ 13
YESLY Электронные реле и приводы

Электронные многофункциональные реле с Bluetooth

13.22 - Электронные многофункциональные реле, 2 контакта
- Установка в стеновые круглые монтажные коробки (60 мм)
- 21 функций (шаговые реле, таймер, лестничный таймер) для освещения и управлением вентиляторами

13.72 - Электронные многофункциональные реле, 2 контакта
- Установка в стеновые монтажные коробки Итальянского стандарта: AVE, BTicino, Gewiss, Simon-Urmet, Vimar
- 21 функция (шаговые реле, таймер (1сек – 24ч), управление электрическими жалюзи и шторами с электроприводом

13.S2 - Электронный привод рольставней
- Установка в стеновые круглые монтажные коробки (60 мм)
- Управление жалюзи и шторы с электроприводом

- 2 контакта NO 6 A – 230 В AC, независимые и программируемые каналы
- 2 входа для проводных кнопок (один вход на канал)
- Дальность передачи: около 10 м на открытом пространстве, без препятствий

13.22/13.S2/13.72
Винтовые клеммы



Примечание: при питании 110…125 В AC номинальные значения (нагрузки AC1, AC15 и лампы) должны быть уменьшены на 50 % (например, 100 Вт вместо 200 Вт)

Габаритный чертеж см. стр. 781

NEW **13.22**

YESLY



- Обеспечивает множество дискретных функций по управлению освещением и вентиляторами
- Протокол передачи Bluetooth Low Energy (BLE)
- Безопасное соединение с 128-битным шифрованием
- Программирование приложений с помощью смартфона iOS или Android: Finder YOU
- Может управляться с помощью стандартных кнопок, беспроводных кнопок BEYON, тип 013.B9

NEW **13.72**

YESLY



- Обеспечивает множество дискретных функций по управлению освещением, электрическими жалюзи и шторами с электроприводом
- Протокол передачи Bluetooth Low Energy (BLE)
- Безопасное соединение с 128-битным шифрованием
- Программирование приложений с помощью смартфона iOS или Android: Finder YOU
- Может управляться с помощью стандартных кнопок, беспроводных кнопок BEYON, тип 013.B9

NEW **13.S2**

YESLY



- Управление жалюзи и шторы с электроприводом
- Протокол передачи Bluetooth Low Energy (BLE)
- Безопасное соединение с 128-битным шифрованием
- Программирование приложений с помощью смартфона iOS или Android: Finder YOU
- Может управляться с помощью стандартных кнопок, беспроводных кнопок BEYON, тип 013

Характеристики контактов				
Конфигурация контактов		2 NO (DPST-NO)	2 NO (DPST-NO)	2 NO (DPST-NO)
Номинальный ток/макс. пиковый ток	A	6/40	6/40	6/40
Ном. напряжение/ макс. напряжение переключения	В AC	230/—	230/—	230/—
Номинальная нагрузка AC1	ВА	1380	1380	1380
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	300	300	300
Допустимая мощность однофазного электродвигателя (230 В AC)	Вт	200	200	200
Номинальная мощность ламп 230 В:				
накаливания/галогенные	Вт	200	200	—
люминесцентные трубки с электронным дросселем	Вт	200	200	—
люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем	Вт	200	200	—
компактные люминесцентные лампы	Вт	200	200	—
светодиодные лампы 230 В	Вт	200	200	—
низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем	Вт	200	200	—
низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем	Вт	200	200	—
Характеристики питания				
Номин. напряж. (U_N)	В AC (50/60 Гц)	110…230	110…230	110…230
	В DC	—	—	—
Номинальная мощность AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	2/0.5	2/0.5	2/0.5
Рабочий диапазон	AC (50 Гц)	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
	DC	—	—	—
Технические данные				
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	$60 \cdot 10^3$	$60 \cdot 10^3$	$60 \cdot 10^3$
Максимальная длительность импульса		непрерывно	непрерывно	непрерывно
Электрическая прочность между разомкнутыми контактами	В AC	1000	1000	1000
Температура окружающей среды	°C	–10…+50	–10…+50	–10…+50
Категория защиты		IP 20	IP 20	IP 20
Сертификация (по типу)		CE UKCA	CE UKCA	CE UKCA

XI-2024, www.findernet.com

Многофункциональные реле Bluetooth, 1 контакт

Тип 13.21.8.230.B000

- Протокол передачи данных BLE
- Установка в стеновые круглые монтажные коробки (60 мм)
- 12 функций
- До 8 сценариев
- Подключение кнопки управления на фазу или на ноль

Радиочастотный привод для удаленного управления термостатами BLISS2

Тип 13.21.8.230.S000

- радиочастотный канал передачи данныз 868 МГц
- Функция отопление/охлаждение
- Функция Гигростата интегрирована в BLISS2
- Совместимы с термостатами BLISS2

13.21
Винтовые клеммы



NEW **13.21.8.230.B000**

YESLY



- Контакт 1 CO 16 A (250 В AC)
- Протокол передачи Bluetooth Low Energy (BLE)
- Безопасное соединение с 128-битным шифрованием
- Программирование с помощью приложения Finder YOU для iOS или Android
- Может управляться с помощью стандартных кнопок, беспроводных кнопок BEYON, тип 013.B9
- Скрытый монтаж

NEW **13.21.8.230.S000**

BLISS2



- Контакт 1 CO 16 A (250 В AC)
- Совместимы с термостатами BLISS2
- Системы отопление/охлаждение напрямую или через соленоиды
- Возможно применение в системах осушения воздуха и принудительной вентиляции

Габаритный чертеж см. стр. 781

Характеристики контактов			
Конфигурация контактов		1 CO (SPDT)	1 CO (SPDT)
Номинальный ток	A	16	16
Ном. напряжение/ макс. напряжение переключения	В AC	250	250
Номинальная нагрузка AC1	ВА	3600	3600
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	600	600
Допустимая мощность однофазного электродвигателя (230 В AC)	Вт	500	500
Номинальная мощность ламп 230 В:			
накаливания/галогенные	Вт	1000	—
люминесцентные трубки с электронным дросселем	Вт	500	—
люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем	Вт	350	—
компактные люминесцентные лампы	Вт	300	—
светодиодные лампы 230 В	Вт	200	—
низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем	Вт	200	—
низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем	Вт	500	—
Характеристики питания			
Номин. напряж. (U_N)	В AC (50/60 Гц)	110…230	110…230
	В DC	—	—
Номинальная мощность AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	2.8 / 0.8	2.8 / 0.8
Рабочий диапазон	AC (50 Гц)	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
	DC	—	—
Технические данные			
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	$50 \cdot 10^3$	$50 \cdot 10^3$
Максимальная длительность импульса		непрерывно	—
Электрическая прочность между разомкнутыми контактами	В AC	1000	1000
Температура окружающей среды	°C	–10…+50	–10…+50
Категория защиты		IP 20	IP 20
Сертификация (по типу)		CE UK CA	CE UK CA

XI-2024, www.findernet.com

Информация по заказам

Пример: Многофункциональное реле Bluetooth YESLY, контакты 2 NO 6A (SPST-NO), электропитание 110…230 В AC.

1 3	. 7	2	. 8	. 2 3 0	. B	0	0	0
					A	B	C	D

Серия
Тип
0 = Шаговые/моностабильные, монтаж на рейку 35мм (EN 60715), ширина 35мм
1 = вызывные/возвратные, монтаж на рейку 35мм (EN 60715), ширина 17.5мм
2 = установка в коробку
3 = Моностабильные реле, установка в коробку
6 = Многофункциональные реле, монтаж на рейку 35мм (EN 60715), ширина 17.5мм
7 = Многофункциональные реле YESLY установка в коробки итальянского стандарта : AVE, BTicino, Gewiss, Simon-Urmet, Vimar
8 = Модульные шаговые реле, монтаж на рейку (EN 60715), ширина 17.5 мм
9 = Шаговые и шаговые реле с таймером, установка в коробки
S = привод жалюзи и шторы с электроприводом, YESLY, установка в коробки

Кол-во контактов
1 = 1 полюс
2 = Контакты 2 NO 6 A (типы 13.72 и 13.22/S2)
2 = 1 полюс CO (SPDT) + 1 NO (SPST-NO)

Тип питания
0 = AC (50/60 Гц)/DC
8 = AC (50/60 Гц)
9 = DC

Напряжение питания
012 = 12 В AC/DC (только 13.01 и 13.12)
012 = 12 В AC (только 13.31)
024 = 24 В AC/DC (только 13.01 и 13.12)
024 = 24 В DC (только 13.31)
024 = 12…24 В AC/DC (только 13.61)
125 = (110…125)В AC (только 13.01)
230 = (230…240)В AC (только 13.01 и 13.11)
230 = 110…240 В AC (только 13.61)
230 = 230 В AC (13.31, 13.81 и 13.91)
230 = 110…230 В AC (13.21, 13.22, 13.72, 13.S2)

A: Протокол передачи
(только для типов 13.21/22/S2/72)
B = Bluetooth Low Energy (BLE)
S = 868 МГц, Совместимы с BLISS2

A: Материал контактов
0 = Стандартный
4 = Стандартный, $AgSnO_2$
(только для 13.31)

B: Цепь контакта
0 = Стандартный
3 = Стандартный, NO
(только для 13.31)

0 = Тип 13.61 (Сброс 3c)
1 = Тип 13.61 (Сброс 1c)
0 = Тип 13.72 белый
2 = Тип 13.72 антрацитово-серый

Коды/Напряжение питания
13.01.0.012.0000 12 В AC/DC
13.01.0.024.0000 24 В AC/DC
13.01.8.125.0000 110…125 В AC
13.01.8.230.0000 230…240 В AC
13.11.8.230.0000 230…240 В AC
13.12.0.012.0000 12 В AC/DC
13.12.0.024.0000 24 В AC/DC
13.21.8.230.B000 110…230 В AC YESLY
13.21.8.230.S000 110…230 В AC BLISS2
13.22.8.230.B000 110…230 В AC YESLY
13.S2.8.230.B000 110…230 В AC YESLY
13.31.8.012.4300 12 В AC
13.31.9.024.4300 24 В DC
13.31.8.230.4300 230 В AC
13.61.8.230.0000 110…240 В AC
13.61.8.230.0001 110…240 В AC
13.61.0.024.0000 12…24 В AC/DC
13.72.8.230.B000 110…230 В AC YESLY BLE белый
13.72.8.230.B002 110…230 В AC YESLY BLE антрацитово-серый
13.81.8.230.0000 230 В AC
13.91.8.230.0000 230 В AC

Технические данные

Изоляция		**13.01.8**	**13.01.0**	**13.11 - 13.12**	**13.31 - 13.61**	**13.81 - 13.91**
Электрическая прочность						
между цепью управления и источником питания	В AC	4000	—	—	—	—
между цепью управления и контактами	В AC	4000	4000	—	—	—
между R-S-A2 и контактами	В AC	—	—	2000	—	—
между электропитанием и контактами	В AC	4000	4000	—	2000	—
между разомкнутыми контактами	В AC	1000	1000	1000	1000	1000

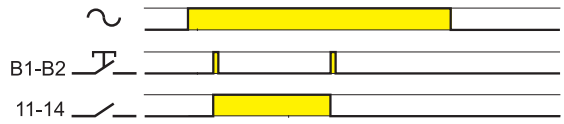
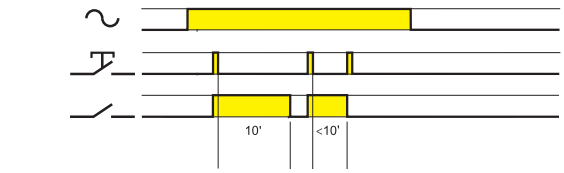
Прочее		**13.01**	**13.11 - 13.12**	**13.31**	**13.61**	**13.81**	**13.91**	**13.21**	**13.22 13.S2 13.72**
Тепловыделение									
без нагрузки	Вт	2.2	—	0.4	1	1.2	0.7	0.4	0.5
при номинальном токе	Вт	3.5	1.5	1.6	1.8	2	1.8	2.2	1.5
Максимальная длина кабеля для подключения кнопок		100	100	—	200	200	100	100	100
Макс. кол-во кнопочных выключателей с подсветкой	(≤1мА)	—	—	—	10*	15	12	—	5

Клеммы		**13.01**		**13.11 - 13.12 - 13.31 - 13.61 - 13.72 - 13.81 - 13.91**		**13.21 - 13.22 - 13.S2**	
Макс. сечение провода		одножильный кабель	многожильный кабель	одножильный кабель	многожильный кабель	одножильный кабель	многожильный кабель
	мм²	1 x 6 / 2 x 4	1 x 6 / 2 x 2.5	1 x 6 / 2 x 4	1 x 4 / 2 x 2.5	1 x 2.5 / 2 x 1.5	1 x 2.5 / 2 x 1.5
	AWG	1 x 10 / 2 x 12	1 x 10 / 2 x 14	1 x 10 / 2 x 12	1 x 12 / 2 x 14	1 x 14 / 2 x 16	1 x 14 / 2 x 16
Момент затяжки винтов	Нм	0.8		0.8		0.5	

* Для версии .

XI-2024, www.findernet.com

Функции для типов 13.01, 13.11, 13.12, 13.81, 13.91

Тип		
13.01		**Моностабильные** При замыкании управляющего контакта (B2-B3), выходные контакты замыкаются, и остаются замкнутыми до размыкания управляющего контакта.
		**Бистабильный** После каждого импульса (B1-B2), выходные контакты изменяют состояние, с разомкнутого на замкнутое, и наоборот.
13.11 13.12		**Вызывное реле со сбросом** При кратковременном замыкании контакта Вызов (S), выходной контакт замыкается. При кратковременном замыкании контакта Сброс (R), выходной контакт размыкается.
13.81		**(RI) Шаговое реле** После каждого импульса выходной контакт меняет свое состояние, поочередно переключаясь на открытый и закрытый.
13.91		**(RI) Шаговое реле** После каждого импульса выходной контакт меняет свое состояние, поочередно переключаясь на открытый и закрытый.
		**(IT) Шаговое реле с таймером** При начальном импульсе выходной контакт закрывается и, в соответствии с заданным временем начинается отсчет (фиксировано 10 мин); По истечении времени задержки выходной контакт размыкается. В период отсчета времени можно сразу разомкнуть контакт с последующим импульсом.

Настройка режима работы для реле 13.91

RI → IT



IT → RI

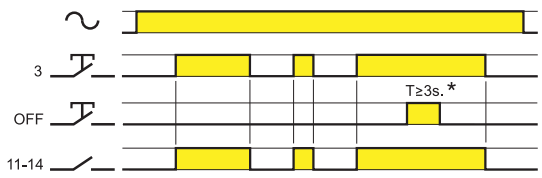
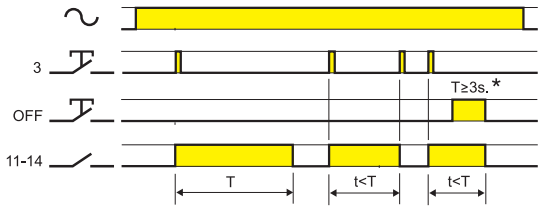
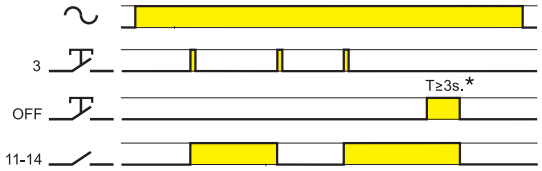
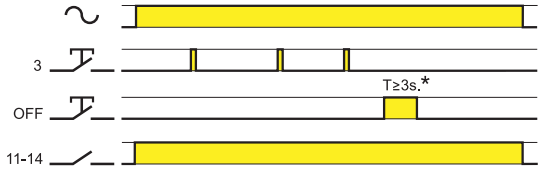
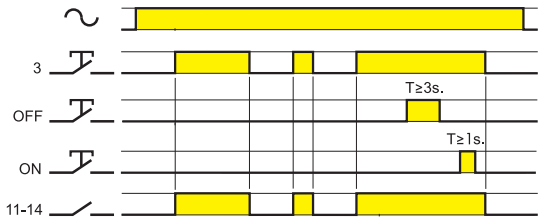
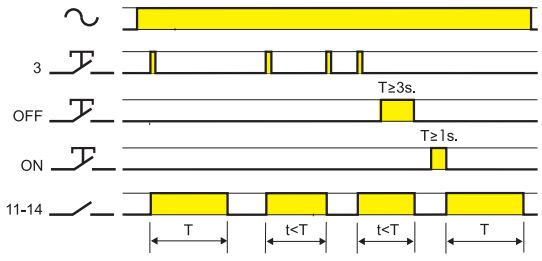
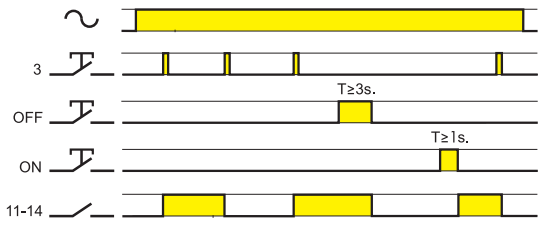
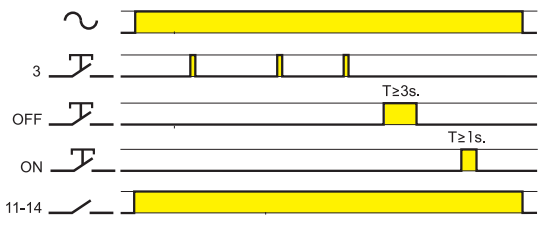


a) Отключить напряжение питания
b) Нажать кнопку управления
c) Подать электропитание, при нажатой кнопке. Через 3 секунды, светодиод мигнет 2 раза, сообщая о выборе функции «IT» или 1 раз, если выбрана функция «RI»

K

XI-2024, www.findernet.com

Функции 13.61

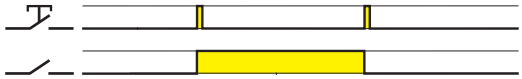
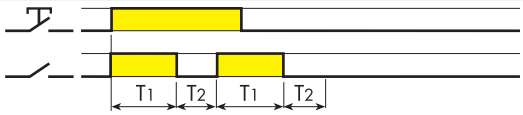
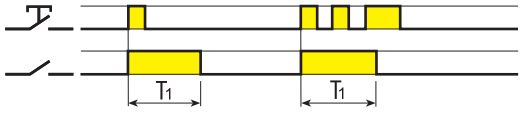
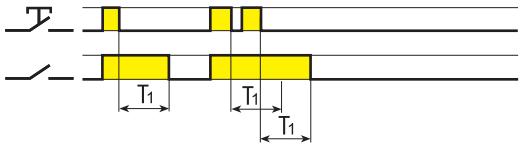
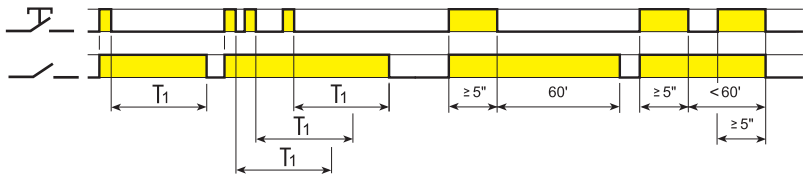
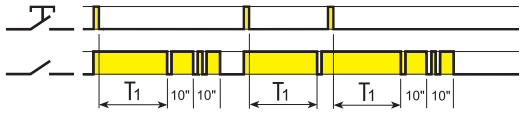
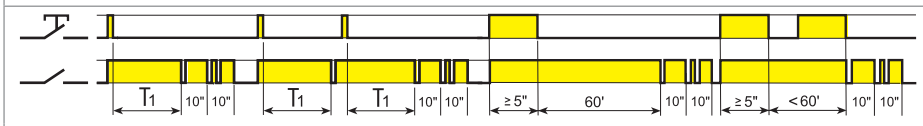
Тип	Функции	
13.61.8.230		**(RM) Моностабильные реле** При замыкании контакта 3 и фазы (или нейтрали, в случае 3-проводного подключения) выходной контакт замыкается и остается замкнутыми до размыкания управляющего контакта. * T≥1c. - Тип 13.61.8.230.0001
		**(IT) Шаговое реле с таймером** В начальной фазе импульса замыкается выходной контакт и начинается отсчет времени в соответствии с уставкой T. По истечении времени задержки выходной контакт размыкается. В период отсчета времени можно сразу разомкнуть контакт с последующим импульсом. Задержка выключения: 30 с…20 мин * T≥1c. - Тип 13.61.8.230.0001
		**(RI) Шаговое реле** После каждого импульса выходной контакт меняет свое состояние, поочередно переключаясь на открытый и закрытый. * T≥1c. - Тип 13.61.8.230.0001
		**Освещение постоянно включено** При установке данной функции выходной контакт постоянно закрыт. * T≥1c. - Тип 13.61.8.230.0001
13.61.0.024		**(RM) Моностабильные реле** При замыкании контакта 3 и фазы (или нейтрали, в случае 3-проводного подключения) выходной контакт замыкается и остается замкнутыми до размыкания управляющего контакта.
		**(IT) Шаговое реле с таймером** В начальной фазе импульса замыкается выходной контакт и начинается отсчет времени в соответствии с уставкой T. По истечении времени задержки выходной контакт размыкается. В период отсчета времени можно сразу разомкнуть контакт с последующим импульсом. Задержка выключения: 30 с…20 мин
		**(RI) Шаговое реле** После каждого импульса выходной контакт меняет свое состояние, поочередно переключаясь на открытый и закрытый.
		**Освещение постоянно включено** При установке данной функции выходной контакт постоянно закрыт.

XI-2024, www.findernet.com

Функции для типов 13.22, 13.72 и 13.21.8.230.B000

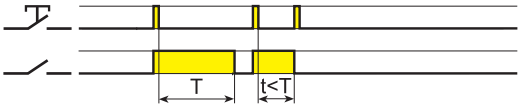
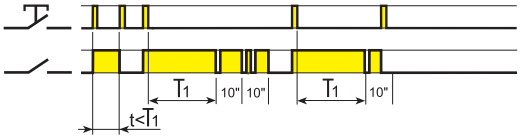
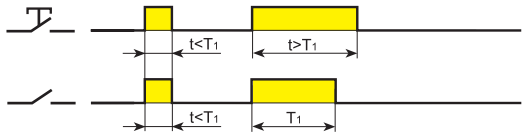
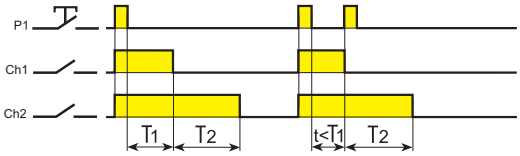
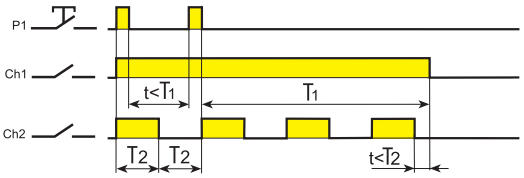
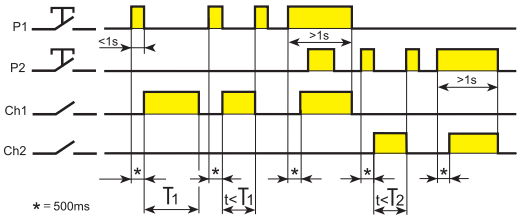
Параметры реле

Многофункциональные электронные реле можно настроить с помощью приложения Finder YOU, для iOS или Android.
Эти приборы готовы к использованию с заводскими настройками: (RI) шаговые реле на обоих каналах.

Тип	Функции	
13.21-B000 13.22 13.72		**(RM) Моностабильные реле** При замыкании управляющего контакта, выходные контакты замыкаются, и остаются замкнутыми до размыкания управляющего контакта.
		**(RI) Шаговое реле (управление кнопкой)** После каждого импульса выходной контакт меняет свое состояние, поочередно переключаясь на открытый и закрытый.
		**(RIa) Шаговое реле - управление выключателем освещения (только тип 13.22 и 13.21.8.230.B000).** Каждый раз, когда включается выключатель освещения, выходной контакт меняет свое состояние. Состояние выходного контакта также можно изменить с помощью беспроводной кнопки YESLY, смартфона или голосовых помощников. Предназначены для преобразования традиционной системы включения освещения с помощью одного, двух или четырехпозиционных переключателей в интеллектуальную систему. (См. стр. 779).
		**(LE) Асимметричный повтор цикла по управляющему сигналу (начальный импульс ВКЛ)** Питание подается на таймер. При замыкании управляющего контакта (S), выходные контактыначинают переключаются между положениями ВКЛ (T_1) и ВЫКЛ (T_2) до размыкания управляющего контакта.
		**(DE) Интервалы по управляющему сигналу при включении** Электропитание постоянно подается на таймер. При кратковременном или постоянном замыкании управляющих контактов (S), выходные контакты незамедлительно замыкаются на предустановленный интервал времени, затем размыкаются.
		**(BE) Лестничный таймер** При начальном импульсе выходной контакт закрывается и, в соответствии с заданным временем начинается отсчет; при последующих импульсах период времени будет увеличен. По истечении времени задержки выходной контакт закрывается.
		**(ME) Лестничный таймер + Обслуживание лестничной клетки** Дополнительно к функции Лестничный таймер (BE), Импульс длительностью ≥ 5 секунд замыкает выходной контакт на 60 мин. По истечении данного времени контакт откроется. Это достаточное время для уборки лестничной клетки. Промежуток времени 60 мин может быть прерван другим импульсом длительностью 5 сек и более. В этом случае контакт разомкнется.
		**(BP) Лестничный таймер с ранним оповещением** При начальном импульсе выходной контакт закрывается и, в соответствии с заданным временем начинается отсчет. После окончания заданного времени выходной контакт мигает 1 раз; через 10 сек контакт мигает дважды, а еще через 10 сек контакт открывается. В течении заданного времени и времени оповещения - 20 сек., при очередном импульсе возможно увеличение времени на время установки.
		**(MP) Лестничный таймер с ранним оповещением + Обслуживание лестничной клетки** Дополнительно к функции Лестничный таймер с ранним оповещением (BP), Импульс длительностью ≥ 5 секунд замыкает выходной контакт на 60 мин. По истечении данного времени контакт откроется. Это оптимальное время для обслуживания лестничной клетки. Промежуток времени 60 мин может быть прерван другим импульсом длительностью 5 сек и более. В этом случае контакт разомкнется.

XI-2024, www.findernet.com

Функции для типов 13.22, 13.72, 13.21.8.230.B000 и 13.S2

Тип	Функции	
13.21-B000 13.22 13.72		**(IT) Шаговое реле с таймером** При начальном импульсе выходной контакт закрывается и, в соответствии с заданным временем начинается отсчет; По истечении задержки времени, выходной контакт открывается. В течении заданного времени, при очередном импульсе возможно мгновенное открытие контакта.
		**(IP) Шаговое реле с таймером с ранним оповещением** При начальном импульсе выходной контакт закрывается и, в соответствии с заданным временем начинается отсчет; после окончания заданного времени выходной контакт мигает 1 раз; через 10 сек контакт мигает дважды, а еще через 10 сек контакт открывается. В течение заданного времени и времени оповещения - 20 сек., при подаче управляющего импульса можно открыть контакт.
		**(FZ) Моностабильные реле с таймером** При замыкании управляющего контакта, выходной контакт замыкается до момента размыкания управляющего контакта, либо если пройдет заданное время T1.
13.22 13.72		**(VB) Свет + вентилятор для ванной комнаты.** Контакт Ch1 замыкается при нажатии команды P1. Когда время T1 истекло, Ch1 будет разомкнут. Контакт Ch2 замыкается при нажатии команды P1. Когда время T1+T2 истекло, Ch2 будет разомкнут. Отсчет времени T1 можно прекратить, повторно нажав команду P1.
		**(CP) Звонок + свет** Контакт Ch1 замыкается при нажатии команды P1. Когда время T1 истекло, Ch1 будет разомкнут. Контакт Ch2 замыкается при нажатии команды P1 и выполняет функцию мигания со временем T2 до момента истечения времени T1. При каждом нажатии команды P1, отсчет времени T1 возобновляется.
13.S2 13.72		**(TP) Жалюзи** После нажатия кнопки P1 (< 1сек.), которая связана с управлением жалюзи "ВВЕРХ", контакт Ch1 замыкается на время T1. При повторном нажатии кнопки P1 контакт Ch1 немедленно разомкнется. Если кнопка P1 нажата более чем 1сек., контакт Ch1 немедленно разомкнется, после размыкания кнопки P1. Аналогично организовано управление для контакта Ch2 управлением жалюзи "ВНИЗ" в комбинации с управляющей кнопкой P2.

Последовательности

P1 (SET): продолжить последовательность

P2 (RESET): переводит последовательность в первое состояние

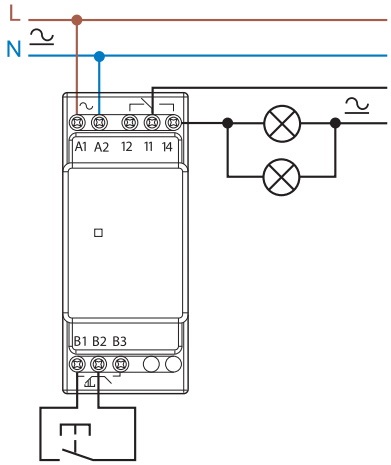
Тип	Функции	Последовательности			
		1	2	3	4
13.22 13.72	02				
	03				
	04				
	05				
	06				
	07				
	08				

XI-2024, www.findernet.com

Схемы подключения

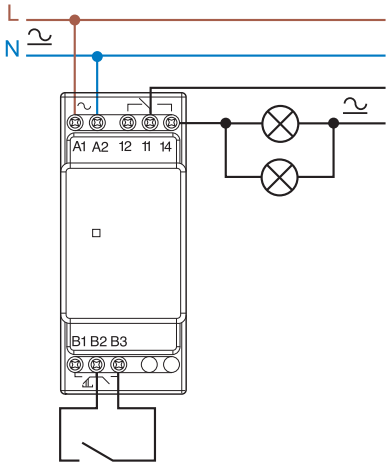
Тип 13.01
Шаговое реле

Светодиодная индикация (красная лампочка):
Горит постоянно = реле ВКЛ.

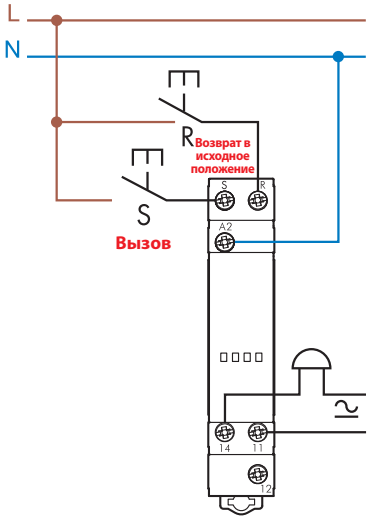


Тип 13.01
Моностабильные реле

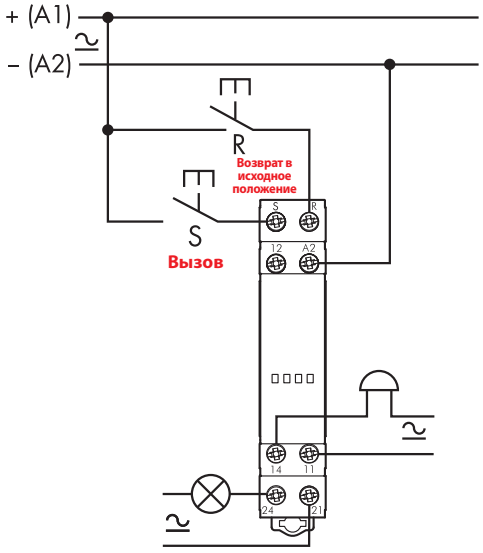
Светодиодная индикация (красная лампочка):
Горит постоянно = реле ВКЛ.



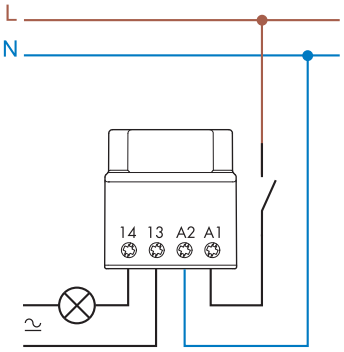
Тип 13.11
Вызывное реле с возвратом



Тип 13.12
Вызывное реле с возвратом



Тип 13.31
подключение



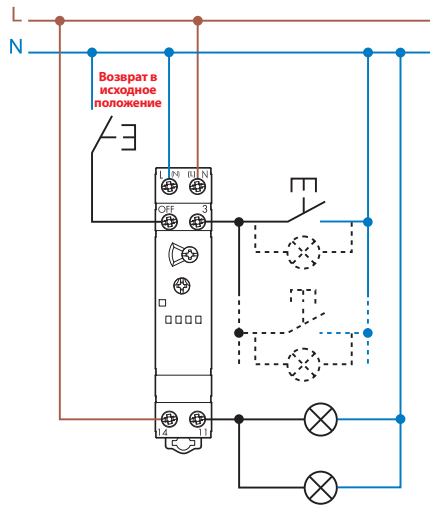
K

XI-2024, www.findernet.com

Схемы подключения

Тип 13.61.8.230
3-проводная схема

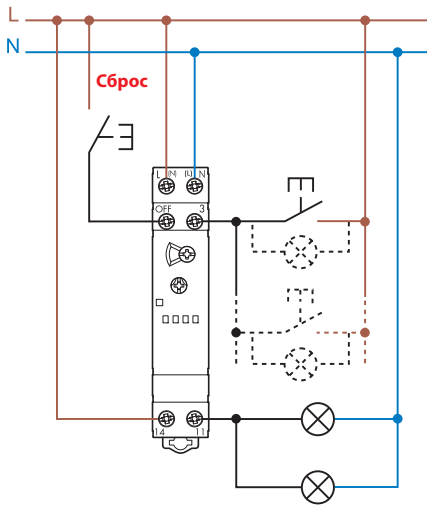
Светодиодная индикация (красная лампочка):
Горит постоянно = реле ВКЛ.; **Мигает** = реле ВЫКЛ.



Макс. 10 мА Кнопки с подсветкой

Тип 13.61.8.230
4-проводная схема

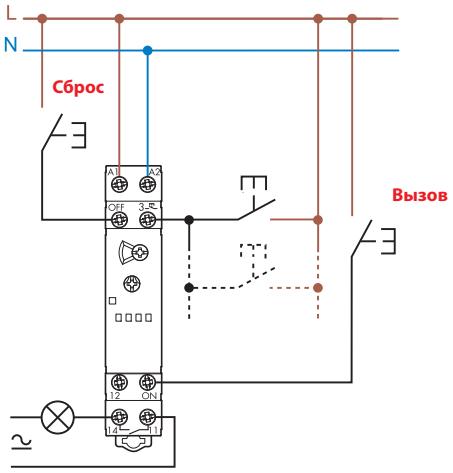
Светодиодная индикация (красная лампочка):
Горит постоянно = реле ВКЛ. ; **Мигает** = реле ВЫКЛ.



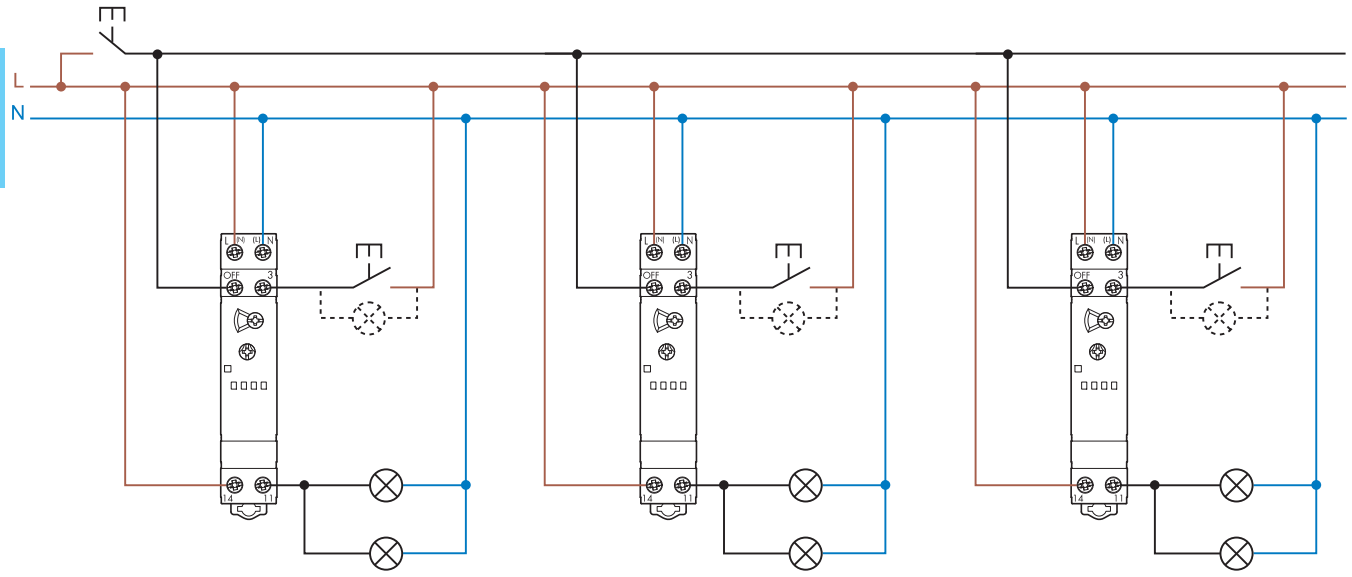
Макс. 10 мА Кнопки с подсветкой

Тип 13.61.0.024
4-проводная схема

Светодиодная индикация (красная лампочка): **Горит постоянно** = реле ВКЛ.; **Мигает** = реле ВЫКЛ.



Тип 13.61.8.230 - Примеры нескольких 4-проводных подключений с центральной кнопкой Сброс



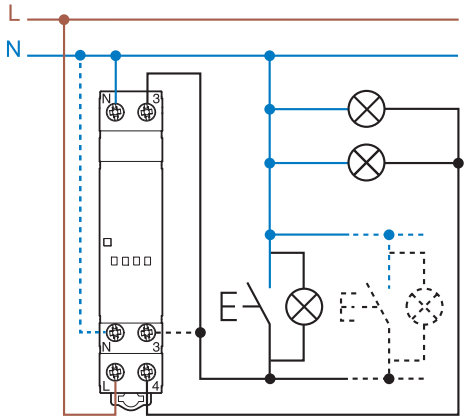
K

XI-2024, www.findernet.com

Схемы подключения

Тип 13.81
3-проводная схема

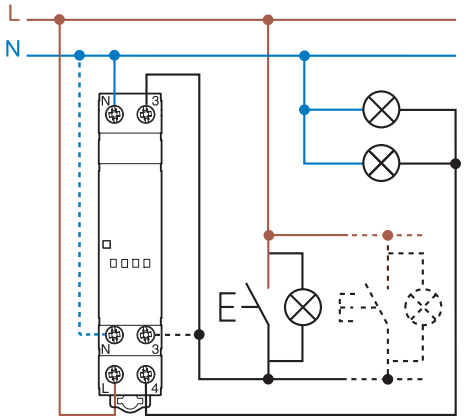
Светодиодная индикация (красная лампочка):
Горит постоянно = реле ВКЛ. ; Мигает = реле ВЫКЛ.



Макс. 15 мА Кнопки с подсветкой

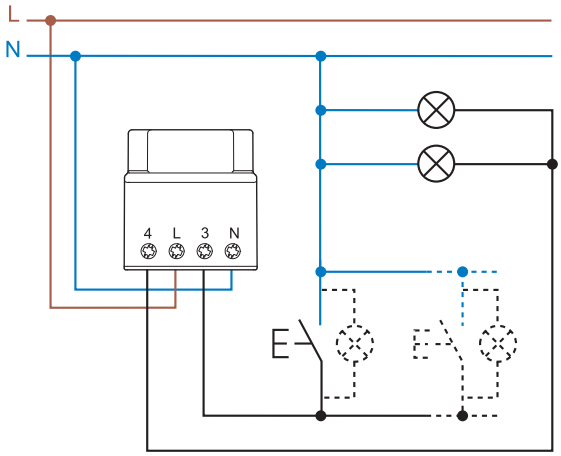
Тип 13.81
4-проводная схема

Светодиодная индикация (красная лампочка):
Горит постоянно = реле ВКЛ. ; Мигает = реле ВЫКЛ.



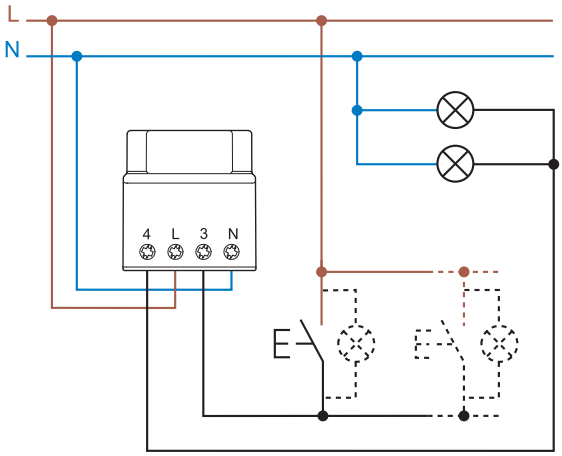
Макс. 15 мА Кнопки с подсветкой

Тип 13.91
3-проводное подключение



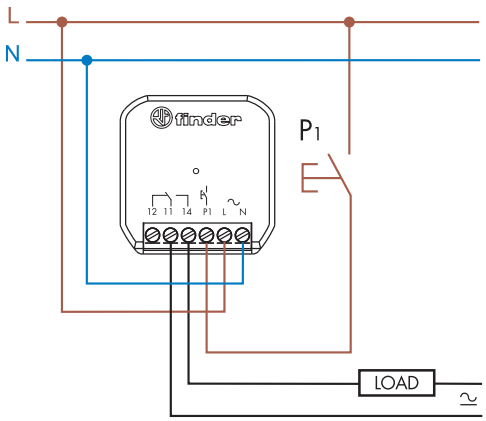
Макс. 12 мА Кнопки с подсветкой

Тип 13.91
4-проводное подключение

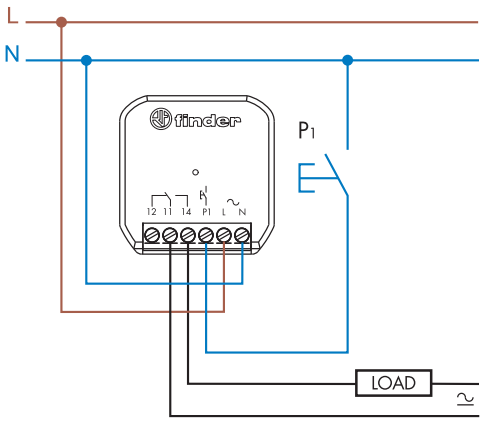


Макс. 12 мА Кнопки с подсветкой

Тип 13.21.8.230.B000
Подключение кнопки управление на фазу



Тип 13.21.8.230.B000
Подключение кнопки управление на ноль



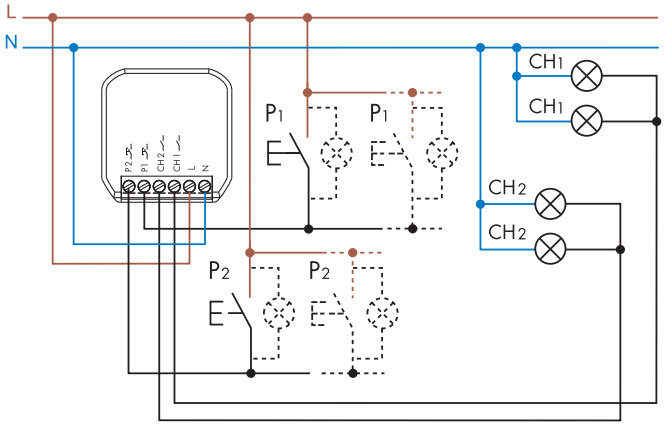
Примечание:

- **Если нагрузка питается от фазы, отличной от фазы электропитания 13.21, необходимо уменьшить номинальную нагрузку на 50% (Задать функцию «Другая фаза» в приложении Finder YOU).**

XI-2024, www.findernet.com

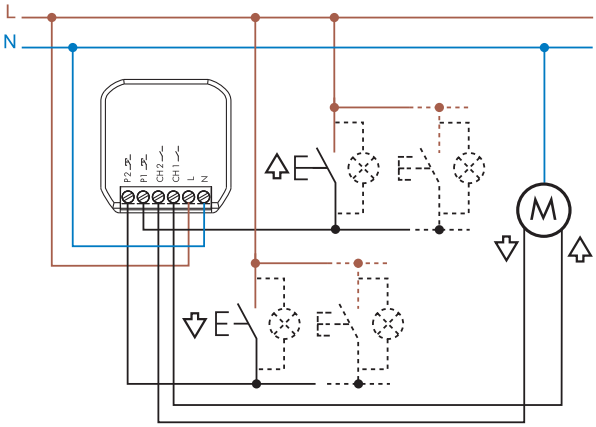
Схемы подключения

Тип 13.22
4-проводное подключение



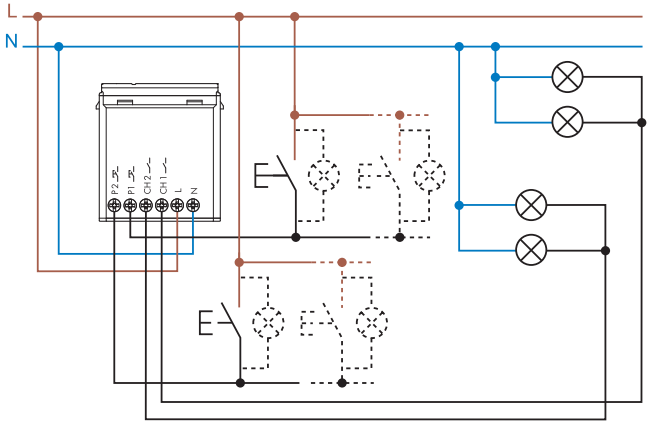
Макс. 5 мА Кнопки с подсветкой

Тип 13.S2
4-проводное подключение



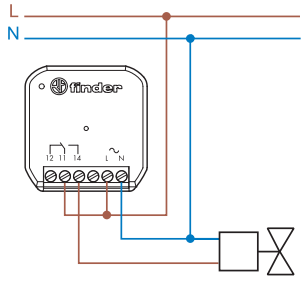
Макс. 5 мА Кнопки с подсветкой

Тип 13.72
4-проводная схема

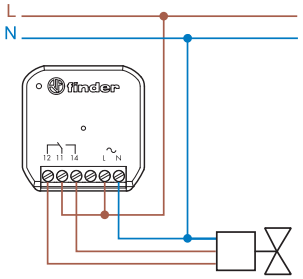


Макс. 5 мА Кнопки с подсветкой

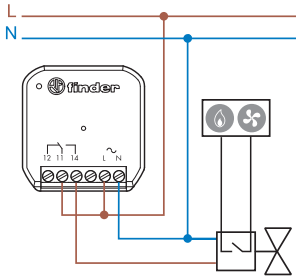
Тип 13.21.8.230.S000
Подключение соленоида по 2, 3 и 4 проводам или прямое подключение



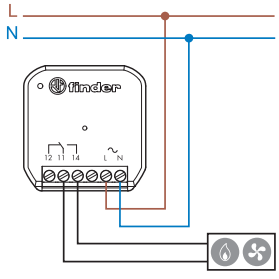
2-проводное



3-проводное



4-проводное



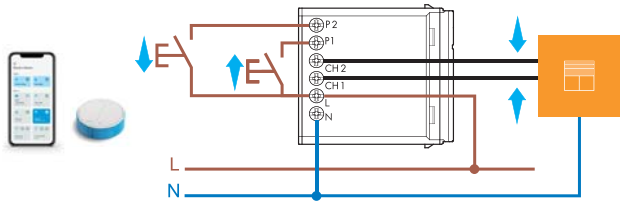
Отопление/Охлаждение

Пример подключение соленоидного клапана 230 В AC. Всегда выполняйте технические характеристики соленоидного клапана.

Примеры приложений

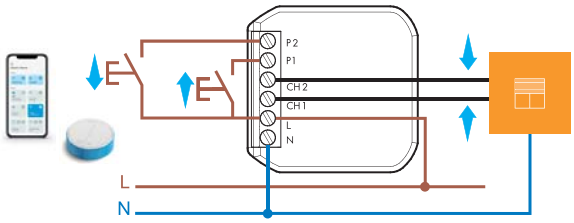
Функция TP - Жалюзи

Тип 13.72



Ch1-P1: Вверх
Ch2-P2: Вниз

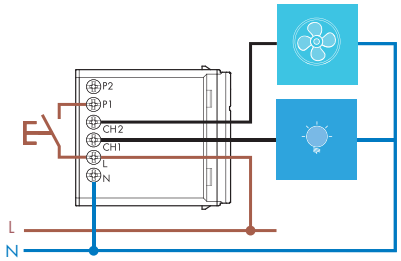
Тип 13.S2



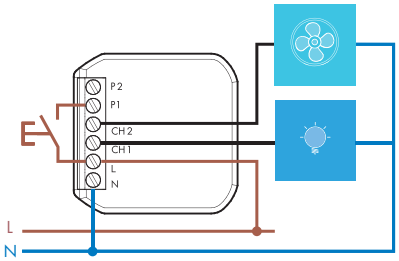
Ch1-P1: Вверх
Ch2-P2: Вниз

Функция VB Свет + вентилятор для ванной комнаты

Тип 13.72

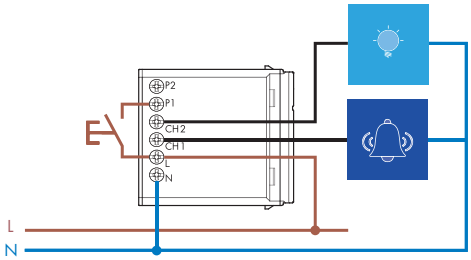


Тип 13.22

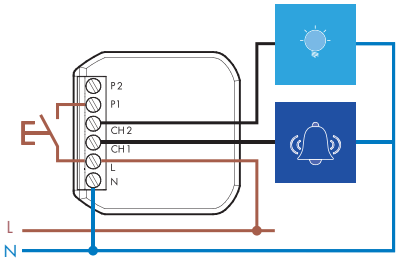


Функция CP Звонок + свет

Тип 13.72



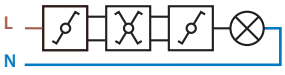
Тип 13.22



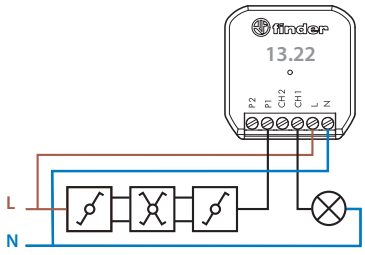
Тип 13.22 - специальная функция RIa - Шаговое реле (управление выключателем освещения).
Предназначены для преобразования традиционной системы освещения с помощью одного, двух или четырехпозиционных переключателей в интеллектуальную систему.

Интеллектуальная система управления с помощью короткого нажатия на проводную, беспроводную кнопку YESLY или кнопку смартфона





Традиционная система



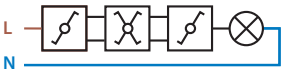
Интеллектуальная система

Примеры приложений

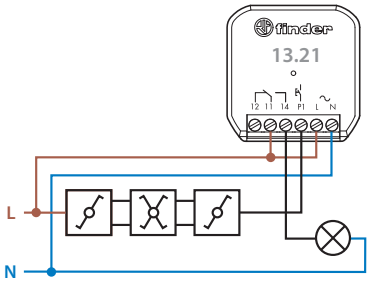
**Тип 13.21.8.230 - специальная функция RIa - Шаговое реле (управление выключателем освещения).
Подходит для доработки традиционной системы управления освещением до уровня интеллектуальной системы.
Любую систему можно превратить в интеллектуальную с минимальными доработками.**

Интеллектуальной системой можно управлять с помощью: беспроводных кнопок, смартфона и через шлюз





Традиционная система

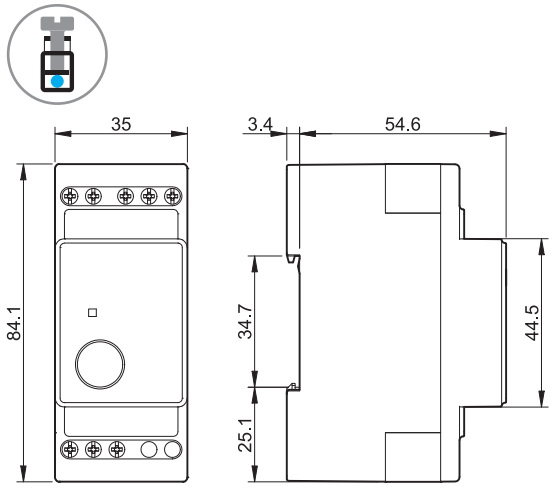


Интеллектуальная система

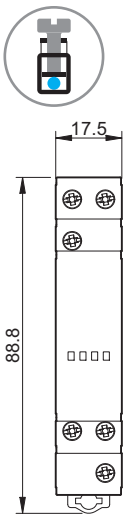
XI-2024, www.findernet.com

Габаритные чертежи

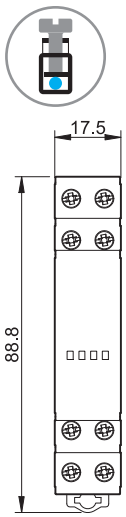
Тип 13.01
Винтовые клеммы



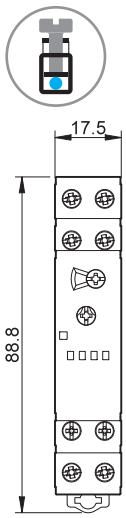
Тип 13.11
Винтовые клеммы



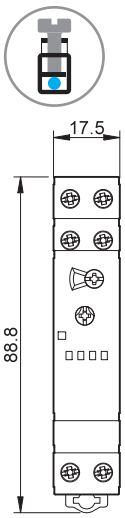
Тип 13.12
Винтовые клеммы



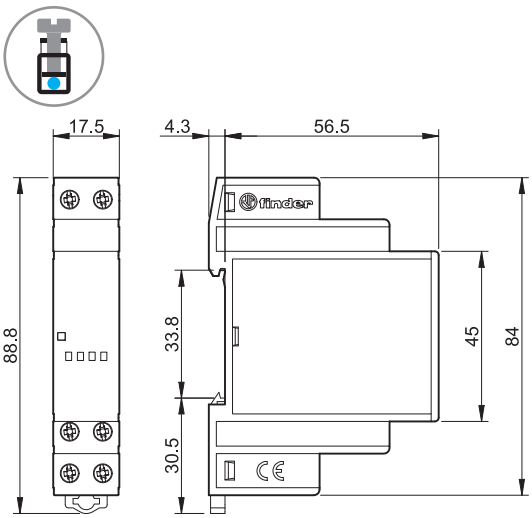
Тип 13.61.0.024.0000
Винтовые клеммы



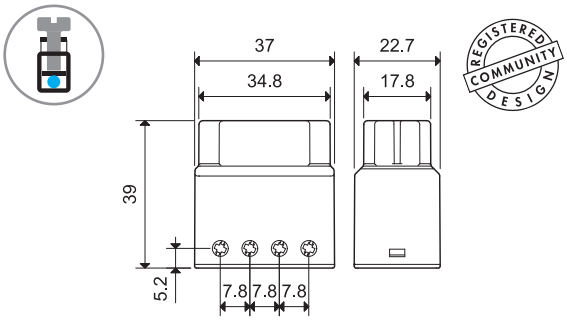
Тип 13.61.8.230.000x
Винтовые клеммы



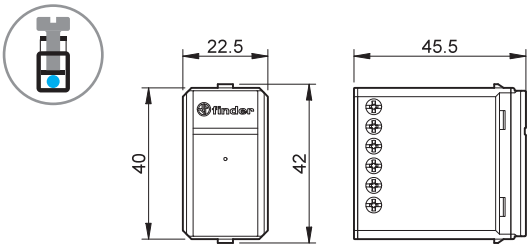
Тип 13.81
Винтовые клеммы



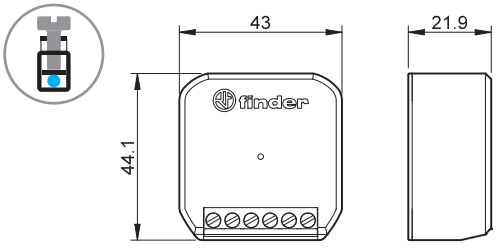
Тип 13.31/13.91
Винтовые клеммы



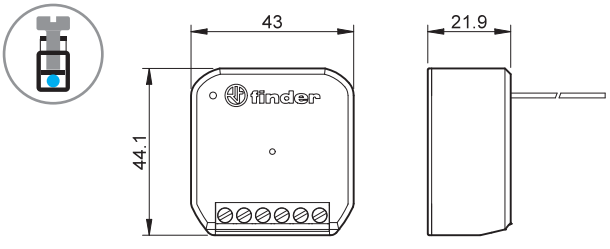
Тип 13.72
Винтовые клеммы



Тип 13.21/13.22/13.S2
Винтовые клеммы



Тип 13.21.8.230.S000
Винтовые клеммы



Аксессуары



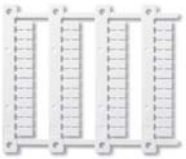
011.01

Адаптер для монтажа на поверхность, для типа 13.01, ширина 35 мм	011.01



020.01

Адаптер для монтажа на поверхность, для типов 13.11, 13.12, 13.61 и 13.81, ширина 17.5 мм	020.01



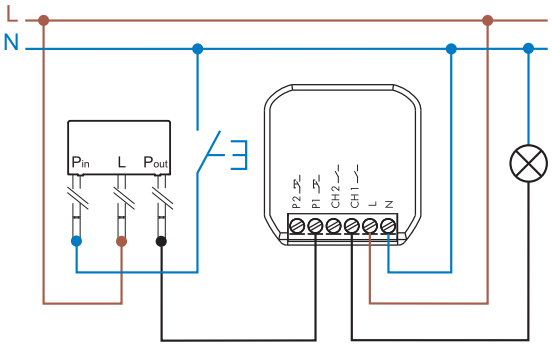
060.48

Блок маркировок (термопринтеры CEMBRE), для реле типов 13.11, 13.12, 13.61 и 13.81 (48 шт.), 6 x 12 мм	060.48



013.00

Коммутатор фаза/ноль для кнопок управления. Применяется с кнопками управления, подключёнными на ноль, в случаях, когда установленные традиционные устройства рассчитаны на подключение кнопок на фазу. Это решение позволяет избежать значительные переделки существующей системы.	013.00

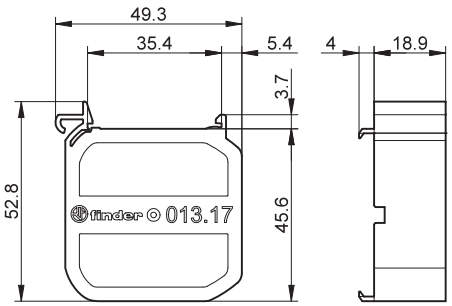


Примеры приложений с реле 13.22



013.17

Адаптер для DIN-рейки для монтажа реле 13.22, 13.21, 13.S2 в электрический шкаф.	013.17



K

XI-2024, www.findernet.com

finder
RELAYING INNOVATION

Модульные шаговые реле 16 А



- Управление жалюзи
- Управление светом в спальне
- Гостиная управления освещением
- Коридор: управление освещением (гостиница, больница, и т.д.)

СЕРИЯ
20

Шаговые реле, 1 или 2 контакта 16 А для установки на рейку 35 мм (EN 60715)

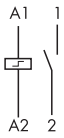
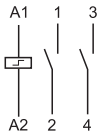
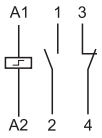
- Ширина модуля 17.4 мм
- Кнопка проверки с механическим индикатором
- Возможность выбора из 7 последовательностей переключения
- Электропитание AC/DC
- Маркировочная этикетка
- Соответствует EN 60601-1 2 x MOPP
- Возможность подключения кнопок с подсветкой с дополнительном модулем 026.00
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)
- Материал контактов не содержит кадмий

20.21/20.2x/20.23
Винтовые клеммы



По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр IX

Габаритный чертеж см. стр. 787

	20.21	20.22, 24, 26, 27, 28	20.23
			
	• Контакт 1 NO • Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)	• Контакты 2 NO • Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)	• Контакты 1 NO + 1 NC • Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)
			
Характеристики контактов			
Контактная группа (конфигурация)	1 NO (SPST-NO)	2 NO (DPST-NO)	1 NO + 1 NC (SPST-NO + SPST-NC)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток A	16/30	16/30	16/30
Ном. напряжение/Макс. напряжение В AC	250/400	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1 ВА	4000	4000	4000
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) ВА	750	750	750
Номинальная мощность ламп:			
накаливания/галогенные (230 В) Вт	2000	2000	2000
люминесцентные трубки с электронным дросселем Вт	1000	1000	1000
люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем Вт	750	750	750
компактные люминесцентные лампы Вт	400	400	400
светодиодные лампы 230 В Вт	400	400	400
низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем Вт	400	400	400
низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем Вт	800	800	800
Мин.коммутируемая мощность мВт (В/мА)	1000 (10/10)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Стандартный материал контакта	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Напряжение питания			
Номин. напряж. (U_N) В AC (50/60 Гц)	8 - 12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230 - 240		
В DC	12 - 24 - 48 - 110	12 - 24 - 48 - 110	12 - 24 - 48 - 110
Ном. мощн. AC/DC ВА (50 Гц)/Вт	6.5/5	6.5/5	6.5/5
Рабочий диапазон AC	(0.85…1.1)U_N (50 Гц)/(0.9…1.1)U_N (60 Гц)		
DC	(0.9…1.1)U_N	(0.9…1.1)U_N	(0.9…1.1)U_N
Технические параметры			
Механическая долговечность AC/DC циклов	$300 \cdot 10^3$	$300 \cdot 10^3$	$300 \cdot 10^3$
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Мин./Макс. длительность импульса	0.1 с/1 ч (в соотв. с EN 60669)	0.1 с/1 ч (в соотв. с EN 60669)	0.1 с/1 ч (в соотв. с EN 60669)
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) kB	4	4	4
Температура окружающей среды °C	–40…+40	–40…+40	–40…+40
Категория защиты	IP 20	IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)			

K

XI-2024, www.findernet.com

Инофрмация по заказам

Пример: Шаговые реле 20 серия, установка на рейку 35 мм (EN 60715), контакты 2 NO 16 А, питание катушки 12 В DC, контакты $AgSnO_2$.

2 0 . 2 2 . 9 . 0 1 2 . 4 0 0 0

Серия

Тип
2 = Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

Кол-во контактов
1 = Контакт 1 NO (SPST-NO)
2 = Контакты 2 NO (DPST-NO)
3 = Контакты 1 NC + 1 NO (SPST-NO+SPST-NC)
4 = Контакты 2 NO (DPST-NO)
6 = Контакты 2 NO (DPST-NO)
7 = Контакты 2 NO (DPST-NO)
8 = Контакты 2 NO (DPST-NO)

Материал контактов
0 = AgNi
4 = $AgSnO_2$

Напряжение катушки
См. хар-ки катушки

Тип катушки
8 = AC (50/60 Гц)
9 = DC

Технические параметры

Изоляция					
Электрическая прочность					
между питанием и контактами	В AC	4000			
между открытыми контактами	В AC	2000			
между смежными контактами	В AC	2000			
Прочее					
Тепловыделение					
при ном. значении тока и откл. катушке	Вт	1.3 (20.21, 20.23, 20.28)		2.6 (20.22, 20.24, 20.26, 20.27)	
Момент затяжки винтов	Нм	0.8		0.8	
Макс. размер провода		**Клеммы катушки**		**Клеммы контактов**	
		одножильный	многожильный	одножильный	многожильный
	$мм^2$	1 x 4 / 2 x 2.5	1 x 2.5 / 2 x 2.5	1 x 6 / 2 x 4	1 x 4 / 2 x 2.5
	AWG	1 x 12 / 2 x 14	1 x 14 / 2 x 14	1 x 10 / 2 x 12	1 x 12 / 2 x 14

При длительной работе катушки необходимо обеспечить охлаждение реле, например, оставляя 9 мм зазор между соседними реле при монтаже.

Характеристики катушки

Характеристики катушек DC

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Сопротивл. R	Ном. ток I при U_N
В		В	В	Ω	мА
12	**9**.012	10.8	13.2	27	440
24	**9**.024	21.6	26.4	105	230
48	**9**.048	43.2	52.8	440	110
110	**9**.110	99	121	2330	47

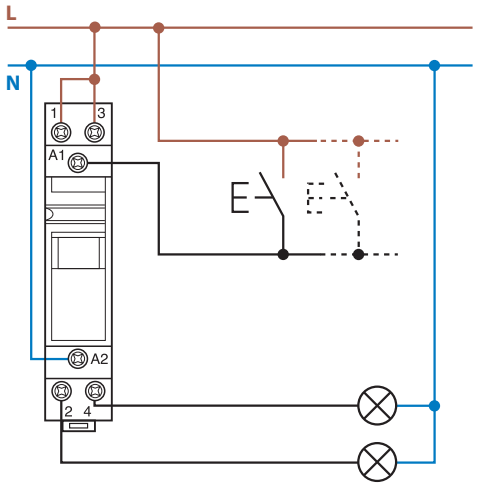
Характеристики катушек AC

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Сопротивл. R	Ном. ток I при U_N (50 Гц)
В		В	В	Ω	мА
8	**8**.008	6.8	8.8	4	800
12	**8**.012	10.2	13.2	7.5	550
24	**8**.024	20.4	26.4	27	275
48	**8**.048	40.8	52.8	106	150
110	**8**.110	93.5	121	590	64
120	**8**.120	102	132	680	54
230	**8**.230	192	253	2500	28
240	**8**.240	204	264	2700	27.5

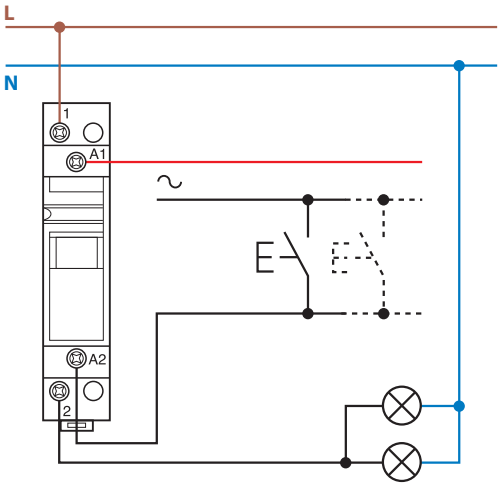
Тип	Кол-во состояний	Последовательность 1	2	3	4
20.21	2				
20.22	2				
20.23	2				
20.24	4				
20.26	3				
20.27	3				
20.28	4				

XI-2024, www.findernet.com

Схема подключения



Пример: Электропитание 230 В AC

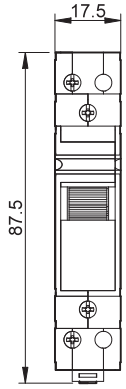


Пример: Электропитание 24 В AC

Габаритные чертежи

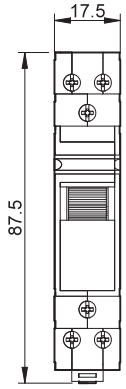
Тип 20.21
Винтовые клеммы





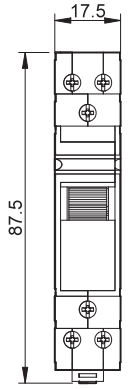
Тип 20.22/24/26/27/28
Винтовые клеммы

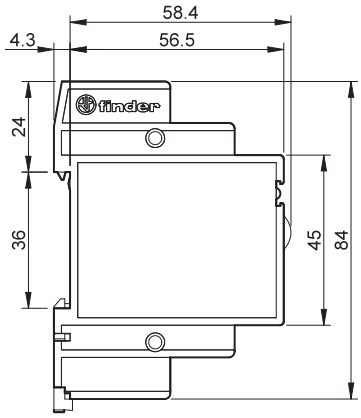




Тип 20.23
Винтовые клеммы

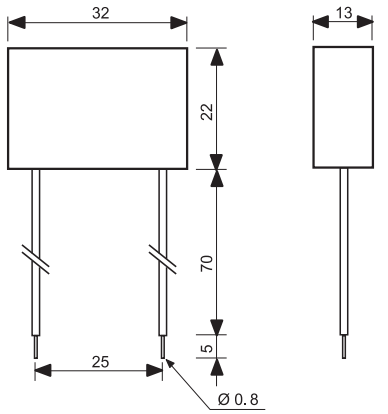




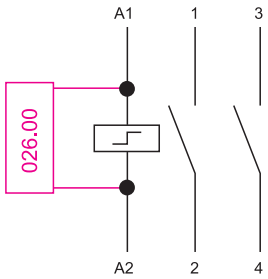


Аксессуары

Модуль для использования с кнопками с подсветкой



Тип 026.00
Влагозащищенная версия, гибкие провода длиной 7.5 см



Пример схемы подключения модуля 026.00
Данный модуль предназначен для подключения до 15 кнопок с подсветкой (макс. 1.5 мА, 230 В AC). Модуль необходимо подключить параллельно катушке реле (см. схему подключения)



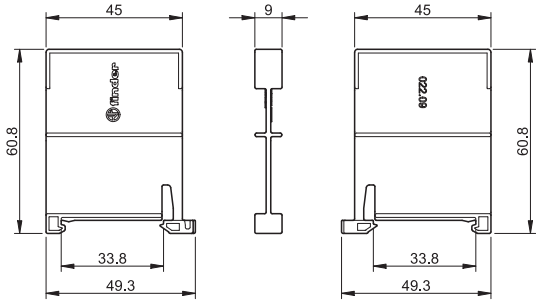
020.01

Адаптер для установки на поверхность, 17.5 мм ширина	020.01



022.09

Разделитель для щитового монтажа, пластик, ширина 9 мм	022.09



K

XI-2024, www.findernet.com

finder
RELAYING INNOVATION

Шаговые реле 10 А



Гостиная управления освещением

Управление светом в спальне

Коридор: управление освещением (гостиница, больница, и т.д.)

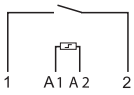
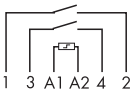
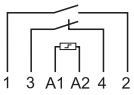
СЕРИЯ 26

Электромеханические шаговые реле с 1 или 2 контактами, схемы катушки и контактов имеют гальваническую развязку

- Возможность выбора из 6 последовательностей переключения
- Винтовые клеммы
- Катушка AC
- Установка на поверхность
- Материал контактов не содержит кадмий

26.01/26.0x/26.03
Винтовые клеммы



	26.01	26.02, 04, 06, 08	26.03
			
	• Контакт 1 NO (SPST-NO) • Соответствует EN 60601-1 2 x MOPP	• Контакты 2 NO (DPST-NO) • Соответствует EN 60601-1 2 x MOOP	• Контакты 1 NO + 1 NC (SPST-NO + SPST-NC) • Соответствует EN 60601-1 2 x MOOP
	 26.01	 26.02 26.04 26.06 26.08	 26.03
Габаритный чертеж см. стр. 794			
Характеристики контактов			
Количество контактов	1 NO (SPST-NO)	2 NO (DPST-NO)	1 NO+1 NC (SPST-NO+SPST-NC)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток A	10/20	10/20	10/20
Ном. напряжение/Макс. напряжение В AC	250/400	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1 ВА	2500	2500	2500
Номинальная нагрузка AC15 (230 В) ВА	500	500	500
Номинальная мощность для ламп:			
накаливания/галогенные (230 В) Вт	800	800	800
люминесцентные трубки с электронным дросселем Вт	400	400	400
люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем Вт	360	360	360
компактные люминесцентные лампы Вт	200	200	200
светодиодные лампы 230 В Вт	200	200	200
низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем Вт	200	200	200
низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем Вт	400	400	400
Мин.коммутируемая мощность мВт (В/мА)	1000 (10/10)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Стандартный материал контакта	AgNi	AgNi	AgNi
Напряжение питания			
Номин. напряж (U_N) В AC (50/60 Гц)	12 - 24 - 48 - 110 - 230	12 - 24 - 48 - 110 - 230	12 - 24 - 48 - 110 - 230
В DC	—	—	—
Ном. мощн. AC/DC ВА (50 Гц)/Вт	4.5/—	4.5/—	4.5/—
Рабочий диапазон AC (50 Гц)	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
DC	—	—	—
Технические параметры			
Механическая долговечность AC/DC циклов	$300 \cdot 10^3$	$300 \cdot 10^3$	$300 \cdot 10^3$
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Мин./Макс. длительность импульса	0.1 с/1 ч (в соотв. с EN 60669)	0.1 с/1 ч (в соотв. с EN 60669)	0.1 с/1 ч (в соотв. с EN 60669)
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) kB	4	4	4
Температура окружающей среды °C	–40…+40	–40…+40	–40…+40
Категория защиты	IP 20	IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)	CE UK CA EAC		

K

III-2024, www.findernet.com

Информация по заказам

Пример: 26 серия с винтовыми клеммами, контакты 2 NO (DPST-NO) 10 A, установка на панели, напряжение 12 В AC.

2 6 . 0 2 . 8 . 0 1 2 . 0 . 0 . 0 . 0

Серия

Тип
0 = Винтовые клеммы

Кол-во контактов
1 = Контакт 1 NO (SPST-NO)
2 = Контакты 2 NO (DPST-NO)
3 = Контакты 1 NO + 1 NC (SPST-NO + SPST-NC)
4 = Контакты 2 NO (DPST-NO)
6 = Контакты 2 NO (DPST-NO)
8 = Контакты 2 NO (DPST-NO)

Напряжение катушки
См. характеристики катушки

Тип катушки
8 = AC (50 Гц)

Технические параметры

Изоляция					
Электрическая прочность					
между питанием и контактами	В AC	4000			
между открытыми контактами	В AC	2000			
между смежными контактами	В AC	2000			
Прочее		**26.01, 26.03, 26.08**		**26.02, 26.04, 26.06**	
Тепловыделение					
при ном. значении тока и откл. катушке	Вт	0.9		1.8	
Момент затяжки винтов	Нм	0.8		0.8	
Макс. размер провода		одножильный	многожильный	одножильный	многожильный
	мм²	1 x 4 / 2 x 2.5	1 x 2.5 / 2 x 2.5	1 x 4 / 2 x 2.5	1 x 2.5 / 2 x 2.5
	AWG	1 x 12 / 2 x 14	1 x 14 / 2 x 14	1 x 12 / 2 x 14	1 x 14 / 2 x 14

Характеристики катушки

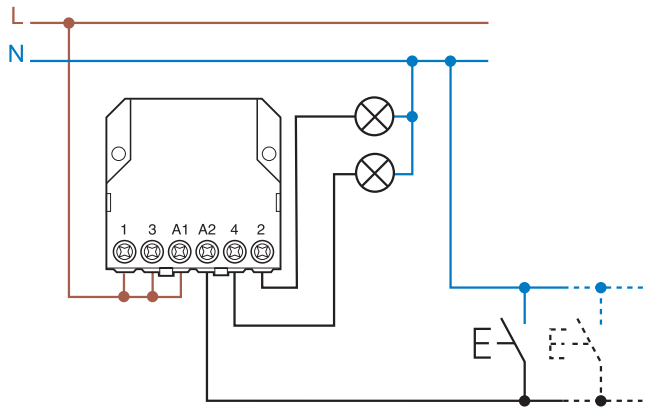
Катушка AC

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Сопротивл. R	Ном. ток I при U_N (50 Гц)
В		В	В	Ω	мА
12	**8**.012	9.6	13.2	17	370
24	**8**.024	19.2	26.4	70	180
48	**8**.048	38.4	52.8	290	90
110	**8**.110	88	121	1500	40
230	**8**.230	184	253	6250	20

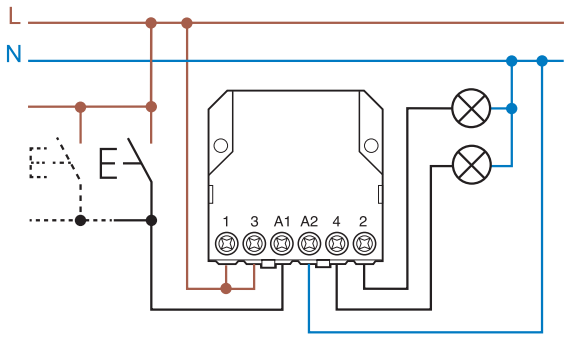
Тип	Кол-во состояний	Последовательность 1	2	3	4
26.01	2				
26.02	2				
26.03	2				
26.04	4				
26.06	3				
26.08	4				

III-2024, www.findernet.com

Схема подключения



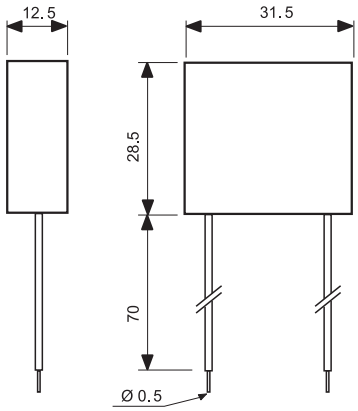
3-проводное подключение



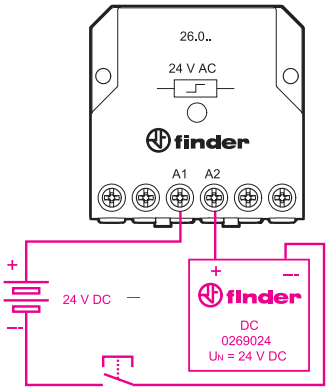
4-проводное подключение

Аксессуары

Адаптеры для 12-24 В DC

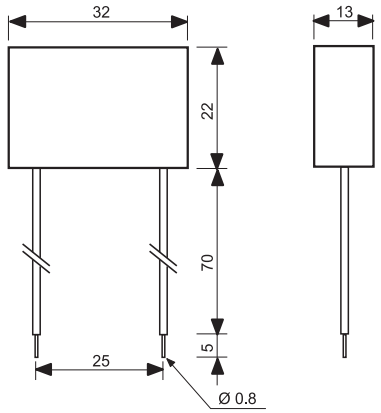


Тип: 026.9.012
Номинальное напряжение: 12 В DC
Макс. температура: +40 °C
Рабочий диапазон: (0.9…1.1)U_N
Тип: 026.9.024
Номинальное напряжение: 24 В DC
Макс. температура: +40 °C
Рабочий диапазон: (0.9…1.1)U_N

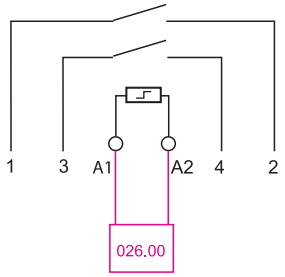


Пример подключения адаптера 24 В DC.

Модуль для использования с кнопками с подсветкой (230 В AC)



Тип 026.00
Влагозащищенная версия, гибкие провода длинной 7.5см.

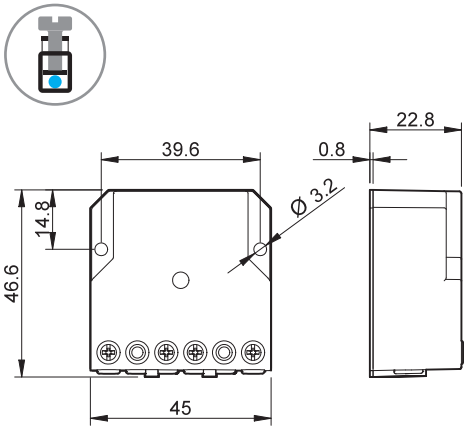


Пример схемы подключения модуля 026.00
Данный модуль предназначен для подключения до 15 кнопок с подсветкой (макс. 1.5 мА, 230 В AC). Модуль необходимо подключить параллельно катушке реле (см. схему подключения)

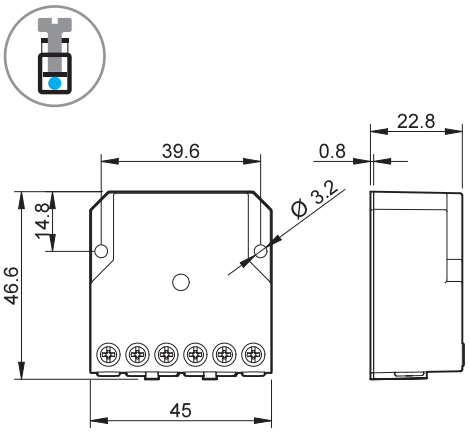
III-2024, www.findernet.com

Габаритные чертежи

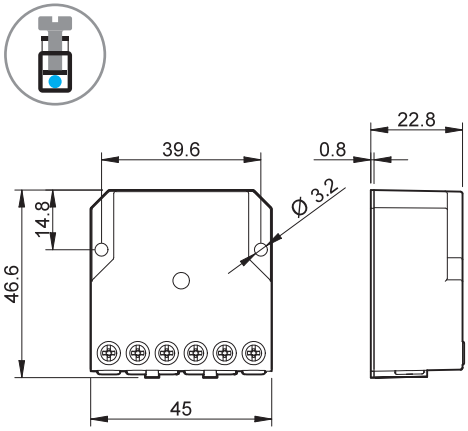
Тип 26.01
Винтовые клеммы



Тип 26.02 / 04 / 06 / 08
Винтовые клеммы



Тип 26.03
Винтовые клеммы



K

finder
RELAYING INNOVATION

Шаговые реле 10 А



Гостиная управления освещением

Управление светом в спальне

Коридор: управление освещением (гостиница, больница, и т.д.)

СЕРИЯ
27

Электромеханические шаговые реле, 1 или 2 группы контактов, без гальванической развязки катушки и контактов

27.0x - Подключать до 24 кнопок с подсветкой в комбинации с дополнительным модулем 027.00

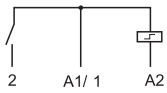
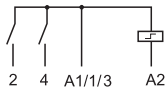
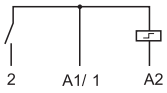
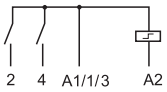
27.2x - Подключать до 15 кнопок с подсветкой (без дополнительного модуля)
- содержит ограничитель мощности катушки для обеспечения продолжительной работы катушки под напряжением

- Возможность выбора из 3 последовательностей переключения
- Винтовые клеммы
- Катушка AC
- Установка на поверхность
- Контакты не содержат кадмий
- Итальянский патент

27.0x/27.2x
Винтовые клеммы



Габаритный чертеж см. стр. 799

	27.0x	27.2x EVO
		
	• Контакты 1 NO (SPST-NO) или 2 NO (DPST-NO)	• Контакты 1 NO (SPST-NO) или 2 NO (DPST-NO) с ограничителем мощности катушки
	27.01  2 A1/ 1 A2 27.05 - 27.06  2 4 A1/1/3 A2	27.21  2 A1/ 1 A2 27.25 - 27.26  2 4 A1/1/3 A2

Характеристики контактов				
Количество контактов		1 или 2		1 или 2
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	10/20		10/20
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В AC	110/—	230/—	230/—
Номинальная нагрузка AC1	ВА	1100	2300	2300
Номинальная нагрузка AC15	ВА	250	500	500
Номинальная мощность для ламп:				
накаливания/галогенные (230 В)	Вт	—	1000	1000
Люминесцентные трубки с электронным дросселем	Вт	200	400	400
люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем	Вт	180	360	360
компактные люминесцентные лампы	Вт	100	200	200
светодиодные лампы 230 В	Вт	—	200	200
низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем	Вт	100	200	200
низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем	Вт	200	400	400
Мин.коммутируемая мощность	мВт (В/мА)	10		10
Стандартный материал контакта		AgNi		AgNi
Напряжение питания				
Номин. напряж (U_N)	В AC (50/60 Гц)	110	230	230
	В DC	—		—
Мощность срабатывания/ продолжительная	ВА (50 Гц)	4/4		25/1
Рабочий диапазон	AC 50 Гц/AC 60 Гц	(0.8…1.1)U_N / (0.85…1.1)U_N		(0.8…1.1)U_N / (0.85…1.1)U_N
	DC	—		—
Технические параметры				
Механическая долговечность AC/DC	циклов	$300 \cdot 10^3$		$300 \cdot 10^3$
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	$100 \cdot 10^3$		$100 \cdot 10^3$
Макс. количество кнопок с подсветкой	(≤ 1 мА)	4 (24 с модулем 027.00)		15
Мин./Макс. длительность импульса		0.1 с/1 ч (в соотв. с EN 60669)		0.1 с/продолжительный
Температура окружающей среды	°C	–40…+40		–40…+40
Категория защиты		IP 20		IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UKCA EAC		

X-2017, www.findernet.com

Информация по заказам

Пример: 27 серия с винтовымиклеммами, установка на поверхность, контакты 1 NO (SPST-NO) 10 А, питание 230В AC

2 7 . 0 1 . 8 . 2 3 0 . 0 . 0 . 0 . 0

Серия

Тип
0 = винтовые клеммы
2 = винтовые клеммы, ограничитель мощности катушки

Кол-во контактов
1 = Контакт 1 NO (SPST-NO)
5 = Контакты 2 NO (DPST-NO)
6 = Контакты 2 NO (DPST-NO)

Напряжение катушки
См. характеристики катушки

Тип катушки
8 = AC (50/60 Гц)

Технические параметры

Прочее		**27.01, 27.21**		**27.05, 27.06, 27.25, 27.26**	
Тепловыделение при ном. значении тока и откл. катушк	Вт	0.9		1.8	
Момент затяжки винтов	Нм	0.8		0.8	
Макс. размер провода		одножильный	многожильный	одножильный	многожильный
	мм²	2 x 2.5	1 x 4 / 2 x 2.5	2 x 2.5	1 x 4 / 2 x 2.5
	AWG	2 x 14	1 x 12 / 2 x 14	2 x 14	1 x 12 / 2 x 14

Характеристики катушки

Тип 27.01, 27.05, 27.06

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон (50 Гц) U_{min}	U_{max}	Сопротивл. R	Ном. ток I при U_N (50 Гц)
В		В	В	Ω	мА
110	**8**.110	88	121	1400	42.0
230	**8**.230	184	253	6500	17.5

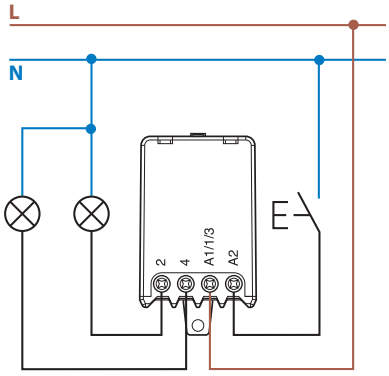
Тип 27.21, 27.25, 27.26

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон (50 Гц) U_{min}	U_{max}	Сопротивл. R	Ном. ток срабатыв. I при U_N (50 Гц)	Ном. ток продолжит. I при U_N (50 Гц)
В		В	В	Ω	мА	мА
230	**8**.230	184	253	1250	100	4

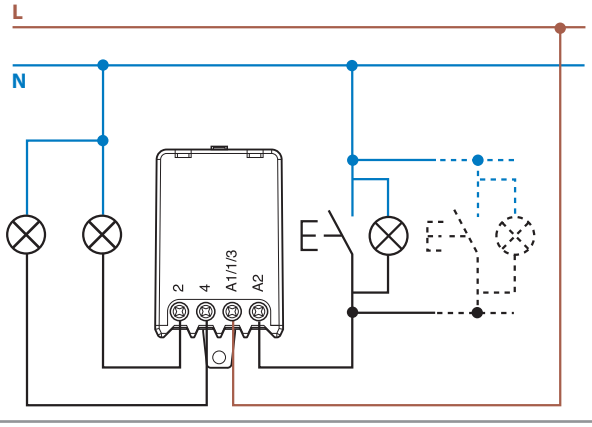
Тип	**Кол-во состояний**	**Последовательность** 1	2	3	4
27.01/21	2				
27.05/25	4				
27.06/26	3				

Схема подключения

Тип 27.01/05/06



Тип 27.21/25/26

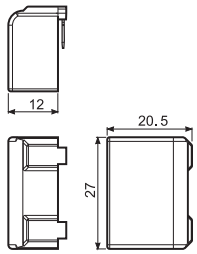


X-2017, www.findernet.com

Аксессуары для типы 27.01, 27.05, 27.06

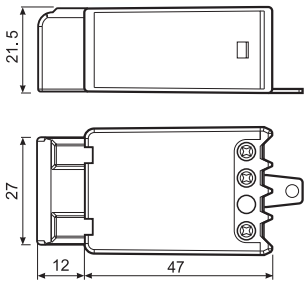
Модуль для использования с кнопками с подсветкой (230 В AC)





Тип 027.00
Данный модуль предназначен для использования не более чем с 24 кнопками с подсветкой (1мА макс., 230 В AC) в схеме включения.
Модуль крепится напрямую на реле.



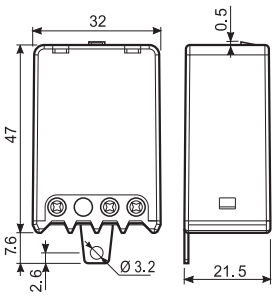


Тип 27.0x + 027.00

Габаритные чертежи

Тип 27.0x / 2x
Винтовые клеммы





	Возможности	Описание	Стр.
	**Серия 22 - Модульные моностабильные реле** – Катушки AC или DC – Кнопка Тест – 1 или 2 выходных контакта; конфигурация контактов NO, NC – ширина 17.5 мм	**Силовой интерфейс** **Номинальный ток 20 А**	**805**
	**Серия 22 - Модульные контакторы** – 2 или 4 контакта конфигурация контактов NO, NC – Бесшумная катушка AC/DC (с защитой варистором) – Усиленная изоляция (Защитное разделение между катушкой и контактами) – Механическая и светодиодная индикация в стандартной комплектации – Версии с переключателем Авто-Вкл-Выкл – Доступна версия с зеркальными контактами – Модуль дополнительных контактов (022.xx) – Ширина 17.5, 35, 53.5 мм	**Силовой интерфейс** **Номинальный ток от 25 А до 63 А**	**811**

finder
RELAYING INNOVATION

Модульные моностабильные реле 20 А

- Гостиница: включение электричества в номере
- Сад/парк: ночное освещение
- Уличное и парковое освещение
- Контроль освещения ванных комнат
- Контроль офисного освещения
- Управление насосами



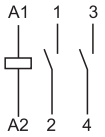
СЕРИЯ
22

Реле с 1 или 2 группами конактов 20 А, для установки на 35 мм рейку (EN 60715)

- Ширина 17.4 мм
- С кнопкой Тест
- Маркировочная пластина
- Катушки AC и DC
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)
- Материал контактов не содержит кадмий

22.21/22.22
Винтовые клеммы



	22.21	**22.22**
		
	• Один контакт 1 NO (SPST-NO) • Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)	• Два контакта 2 NO (DPST-NO) • Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)
		

Габаритный чертеж см. стр. 808

Характеристики контактов			
Конфигурация Контактная		1 NO (SPST-NO)	2 NO (DPST-NO)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	20/30	20/30
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В AC	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	5000	5000
Номинальная нагрузка AC15	(230 В) ВА	1000	1000
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	—	—
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В	A	20/0.3/0.12	20/0.3/0.12
Номинальная мощность ламп:			
накаливания/ галогенные (230 В)	Вт	1000	1000
люминесцентные трубки с электронным дросселем	Вт	400	400
люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем	Вт	360	360
компактные люминесцентные лампы	Вт	200	200
светодиодные лампы 230В	Вт	200	200
низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем	Вт	200	200
низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем	Вт	400	400
Мин.коммутируемая мощность	мВт (В/мА)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Стандартный материал контакта		$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Характеристики катушки			
Номин. напряж. (U_N)	В AC (50/60 Гц)	12 - 24 - 230	
	В DC	12 - 24	12 - 24
Ном. мощн. AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	3/1.25	3/1.25
Рабочий диапазон	AC (50 Гц)	$(0.85…1.1)U_N$	$(0.85…1.1)U_N$
	DC	$(0.9…1.1)U_N$	$(0.9…1.1)U_N$
Технические параметры			
Механическая долговечность AC/DC	циклов	$500 \cdot 10^3$	$500 \cdot 10^3$
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	$50 \cdot 10^3$	$50 \cdot 10^3$
Время вкл/выкл	мс	15/8	15/8
Максимальная длительность импульса		непрерывно	непрерывно
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс)	kВ	4	4
Температура окружающей среды	°C	–40…+40	–40…+40
Категория защиты		IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UK CA EAC	

I-2023, www.findernet.com

L

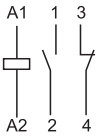
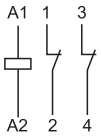
СЕРИЯ 22
Модульные моностабильные реле 20 А

Реле с 1 или 2 группами контактов 20 А, для установки на 35 мм рейку (EN 60715)

- Ширина 17.4 мм
- С кнопкой Тест
- Маркировочная пластина
- Катушки AC и DC
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)
- Материал контактов не содержит кадмий

22.23/22.24
Винтовые клеммы



	22.23	22.24
		
	• Два контакта 1NO+1NC (SPST-NO+SPST-NC) • Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)	• Два контакта 2 NC (DPST-NC) • Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)
		
Габаритный чертеж см. стр. 808		
Характеристики контактов		
Конфигурация Контактная	1 NO + 1 NC (SPST-NO + SPST-NC)	2 NC (DPST-NC)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток A	20/30	20/30
Ном. напряжение/Макс. напряжение В AC	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1 ВА	5000	5000
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC) ВА	1000	1000
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) кВт	—	—
Отключающая способность DC1: 24/110/220 В A	20/0.3/0.12	20/0.3/0.12
Номинальная мощность ламп: накаливания/ галогенные (230 В) Вт	1000	1000
люминесцентные трубки с электронным дросселем Вт	400	400
люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем Вт	360	360
компактные люминесцентные лампы Вт	200	200
светодиодные лампы 230 В Вт	200	200
низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем Вт	200	200
низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем Вт	400	400
Мин.коммутируемая мощность мВт (В/мА)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Стандартный материал контакта	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Характеристики катушки		
Номин. напряж. (U_N) В AC (50/60 Гц)	12 - 24 - 230	
В DC	12 - 24	12 - 24
Ном. мощн. AC/DC ВА (50 Гц)/Вт	3/1.25	3/1.25
Рабочий диапазон AC (50 Гц)	$(0.85…1.1)U_N$	$(0.85…1.1)U_N$
DC	$(0.9…1.1)U_N$	$(0.9…1.1)U_N$
Технические параметры		
Механическая долговечность AC/DC циклов	$500 \cdot 10^3$	$500 \cdot 10^3$
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов	$50 \cdot 10^3$	$50 \cdot 10^3$
Время вкл/выкл мс	15/8	15/8
Максимальная длительность импульса	непрерывно	непрерывно
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) kВ	4	4
Температура окружающей среды °C	–40…+40	–40…+40
Категория защиты	IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)	CE UK CA EAC	

I-2023, www.findernet.com

Информация по заказам

Пример: 22 серия, модульное моностабильное реле, установка на рейку 35 мм, контакт 1NO 20 А, напряжение питания 24 В DC, материал контактов $AgSnO_2$.

2 2 . 2 1 . 9 . 0 2 4 . 4 0 0 0

Серия

Тип
2 = Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

Кол-во контактов
1 = 1 NO (SPST-NO)
2 = 2 NO (DPST-NO)
3 = 1 NO + 1 NC (SPST-NO + SPST-NC)
4 = 2 NC (DPST-NC)

Тип катушки
8 = AC (50/60 Гц)
9 = DC

Напряжение катушки
См. хар-ки катушки

Материал контактов
4 = $AgSnO_2$

Технические параметры

Изоляция					
Электрическая прочность					
между питанием и контактами	В AC	3500			
между открытыми контактами	В AC	2000			
между соседними контактами	В AC	2000			
Прочее					
Время дребезга NO/NC	мс	5/10			
Тепловыделение					
без нагрузки	Вт	1.2			
с нагрузкой	Вт	3.2 (22.21, 22.23)		5.2 (22.22, 22.24)	
Момент затяжки винтов	Нм	0.8		0.8	
Макс. размер провода		**Клеммы винтовые**		**Клеммы винтовые**	
		одножильный	многожильный	одножильный	многожильный
	$мм^2$	1 x 4 / 2 x 2.5	1 x 2.5 / 2 x 2.5	1 x 6 / 2 x 6	1 x 6 / 2 x 4
	AWG	1 x 12 / 2 x 14	1 x 14 / 2 x 14	1 x 10 / 2 x 10	1 x 10 / 2 x 12

При длительной работе катушки необходимо обеспечить охлаждение реле, например, оставляя при монтаже зазор 9 мм между соседними реле.

Характеристики катушки

Версия DC

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Сопротивл. R	Потребл. I при U_N
В		В	В	Ω	мА
12	**9**.012	10.8	13.2	115	104
24	**9**.024	21.6	24.6	460	52.2

Версия AC

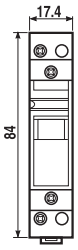
Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Сопротивл. R	Потребл. I при U_N (50 Гц)
В		В	В	Ω	мА
12	**8**.012	10.2	13.2	13.5	245
24	**8**.024	20.4	26.4	41	135
230	**8**.230	196	253	4200	12.5

L

Габаритные чертежи

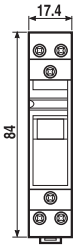
Тип 22.21
Винтовые клеммы





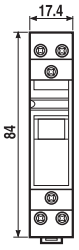
Тип 22.22
Винтовые клеммы





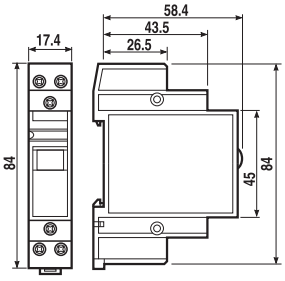
Тип 22.23
Винтовые клеммы





Тип 22.24
Винтовые клеммы





Аксессуары



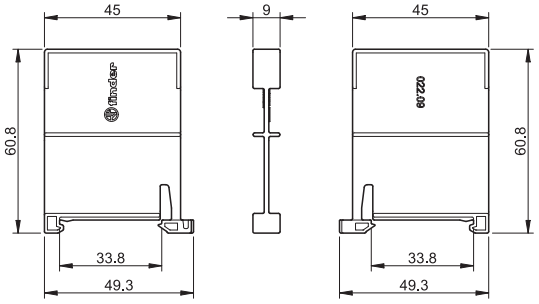
020.01

Адаптер для установки на поверхность, ширина 17.5 мм	020.01



022.09

Разделитель для щитового монтажа, пластик, ширина 9 мм	022.09



L

I-2023, www.findernet.com

finder
RELAYING INNOVATION

Модульные контакторы 25 - 32 - 40 - 63 A

- Гостиница: включение электричества в номере
- Сад/парк: ночное освещение
- Уличное и парковое освещение
- Контроль освещения ванных комнат
- Контроль офисного освещения
- Управление насосами



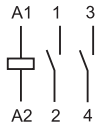
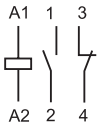
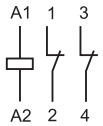
СЕРИЯ
22

Модульные контакторы 25 А - 2 полюсные
- Ширина 17.5 мм
- Зазор контактов (NO) ≥ 3 мм, двойное размыкание
- Постоянная готовность катушки и контактов
- Бесшумная катушка AC/DC (с защитой варистором)
- Защитное разделение (усиленная изоляция) между катушкой и контактами
- Механическая и светодиодная индикация в стандартной версии
- Версии с переключателем Авто-Вкл-Выкл
- Версии с контактами AgNi и $AgSnO_2$
- Соответствие нормам EN 61095: 2009
- Модуль доп.контактов, Быстрое присоединение к контактору (Версии: 1 NO + 1 NC и 2 NO)
- Для железнодорожных применений; совместимые материалы с характеристиками огня и дыма (EN 45545-2 + A1: 2016)
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

22.32
Винтовые клеммы



Габаритный чертеж см.стр. 822

	22.32.0.xxx.1xx0	22.32.0.xxx.4xx0
		
	• Контакты AgNi предназначены для резистивной и незначительной индуктивной нагрузки, а также для электродвигателей	• Контакты $AgSnO_2$ предназначены для коммутации ламп и нагрузок с высокими пусковыми токами
	 2 NO (x3x0)	 1 NO + 1 NC (x5x0)
	 2 NC (x4x0)	
Характеристики контактов		
Конфигурация контактов	2 NO, 3 мм* (или 1 NO + 1 NC или 2 NC)	
Номинальный ток/Макс. пиковый ток A	25/80	25/120
Ном. напряжение В AC	250/440	250/440
Номинальная нагрузка AC1 / AC-7a (на контакт при 250 В) ВА	6250	6250
Номинальный ток AC3 / AC-7b A	10	10
Номинальная нагрузка AC15 (на контакт при 230 В) ВА	1800	1800
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC) кВт	1	1
Номинальный ток AC-5a (на контакт при 250 В) A	15	15
Номинальный ток AC-7c A	—	10
Номинальная мощность для ламп:		
накаливания/галогенные (230 В) Вт	800	2000
люминесцентные трубки с электронным дросселем Вт	300	800
Люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем Вт	200	500
компактные люминесцентные лампы Вт	100	200
светодиодные лампы 230 В Вт	100	200
низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем Вт	100	200
низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем Вт	300	800
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В A	25/5/1	25/5/1
Мин. коммутируемая мощность мВт (В/мА)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Стандартный материал контакта	AgNi	$AgSnO_2$
Характеристики катушки		
Номин. напряж. (U_N) В DC/AC (50/60 Гц)	12 - 24 - 48 - 60 - 120 - 230	12 - 24 - 48 - 60 - 120 - 230
Ном. мощн. AC/DC ВА (50 Гц)/Вт	2/2.2	2/2.2
Рабочий диапазон DC/AC (50/60 Гц)	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
Напряжение удержания DC/AC (50/60 Гц)	0.4 U_N	0.4 U_N
Напряжение отключения DC/AC (50/60 Гц)	0.1 U_N	0.1 U_N
Технические параметры		
Механическая долговечность AC/DC циклов	$2 \cdot 10^6$	$2 \cdot 10^6$
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC-7a циклов	$70 \cdot 10^3$	$30 \cdot 10^3$
Время вкл/выкл мс	30/20	30/20
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс) кВ	6	6
Температура окружающей среды °C	–25…+50	–25…+50
Категория защиты	IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		

* Зазор контактов ≥ 3 мм только для контактов NO; Контакты NC ≥ 1.5 мм

L

Модульные контакторы 25 А - 4 полюсные
- Ширина 35 мм
- Зазор контактов (NO) ≥ 3 мм, двойное размыкание
- Постоянная готовность катушки и контактов
- Бесшумная катушка AC/DC (с защитой варистором)
- Защитный интервал (усиленная изоляция) между катушкой и контактами
- Механическая и светодиодная индикация в стандартной версии
- Версии с переключателем Авто-Вкл-Выкл
- Версии с контактами AgNi и $AgSnO_2$
- Соответствие нормам EN 61095: 2009
- Модуль доп.контактов, Быстрое присоединение к контактору (Версии: 1 NO + 1 NC и 2 NO)
- Для железнодорожных применений; совместимые материалы с характеристиками огня и дыма (EN 45545-2 + A1: 2016)
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

22.34
Винтовые клеммы



Габаритный чертеж см.стр. 822

22.34.0.xxx.1xx0

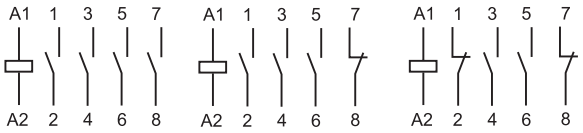


- Контакты AgNi предназначены для резистивной и незначительной индуктивной нагрузки, а также для электродвигателей

22.34.0.xxx.4xx0



- Контакты $AgSnO_2$ предназначены для коммутации ламп и нагрузок с высокими пусковыми токами



4 NO (x3x0) | 3 NO + 1 NC (x7x0) | 2 NO + 2 NC (x6x0)

Характеристики контактов			
Конфигурация контактов		4 NO, 3 мм* (или 3 NO + 1 NC или 2 NO + 2 NC)	
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	25/80	25/120
Ном. напряжение	В AC	250/440	250/440
Номинальная нагрузка AC1 / AC-7a (на контакт при 250 В)	ВА	6250	6250
Номинальный ток AC3/AC-7b	A	10	10
Номинальная нагрузка AC15 (на контакт при 230 В)	ВА	1800	1800
3-фазный электромотор номинал (400 - 440 В AC)	кВт	4	4
Номинальный ток AC-5a (на контакт при 250 В)	A	15	15
Номинальный ток AC-7c	A	—	10
Номинальная мощность ламп: накаливания/галогенные (230 В)	Вт	800	2000
люминесцентные трубки с электронным дросселем	Вт	300	800
Люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем	Вт	200	500
компактные люминесцентные лампы	Вт	100	200
светодиодные лампы 230 В	Вт	100	200
низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем	Вт	100	200
низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем	Вт	300	800
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В	A	25/5/1	25/5/1
Мин. коммутируемая мощность	мВт (В/мА)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Стандартный материал контакта		AgNi	$AgSnO_2$
Характеристики катушки			
Номин. напряж. (U_N)	В DC/AC (50/60 Гц)	12 - 24 - 48 - 60 - 120 - 230	12 - 24 - 48 - 60 - 120 - 230
Ном. мощн. AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	2/2.2	2/2.2
Рабочий диапазон	DC/AC (50/60 Гц)	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
Напряжение удержания	DC/AC (50/60 Гц)	0.4 U_N	0.4 U_N
Напряжение отключения	DC/AC (50/60 Гц)	0.1 U_N	0.1 U_N
Технические параметры			
Механическая долговечность AC/DC	циклов	$2 \cdot 10^6$	$2 \cdot 10^6$
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC-7a	циклов	$150 \cdot 10^3$	$30 \cdot 10^3$
Время вкл/выкл	мс	18/40	18/40
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс)	kВ	6	6
Температура окружающей среды	°C	–25…+50	–25…+50
Категория защиты		IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)			

* Зазор контактов ≥ 3 мм только для контактов NO; Контакты NC ≥ 1.5 мм

Модульные контакторы 40 - 63 A - 4 полюсные

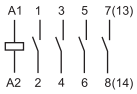
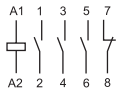
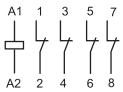
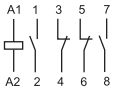
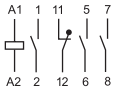
- Зазор контактов (NO и NC) ≥ 3 мм, двойное размыкание
- Постоянная готовность катушки и контактов
- Бесшумная катушка AC/DC (с защитой варистором)
- Защитный интервал (усиленная изоляция) между катушкой и контактами
- Механический индикатор - стандартная опция
- Имеется версия, которая соответствует EN 60947-4-1 (зеркальный контакт)
- Дополнительные модули в соответствии с EN 60947-5-1 (механически связанные контакты)
- Контакты $AgSnO_2$
- Соответствует EN 61095: 2009
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

22.44/22.64

Винтовые клеммы



Габаритный чертеж см.стр. 822

		22.44.0.xxx.4xxx	**22.64.0.xxx.4xxx**
			
		• Для нагрузок с высокими пусковыми токами до 176 A • Материал контактов $AgSnO_2$	• Для нагрузок с высокими пусковыми токами до 240 A • Материал контактов $AgSnO_2$
		 4 NO (4310)	 3 NO + 1 NC (4710)
		 4 NC (4410)	
		 2 NO + 2 NC (4610)	 3 NO + 1 NC (4717)
Характеристики контактов			
Конфигурация контактов		4 NO, (или 3 NO + 1 NC или 2 NO + 2 NC или 4 NC) ≥ 3 мм	
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	40/176	63/240 (NO) - 50/— (4 NC)
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В AC	400/480	400/480 (NO)
Номинальная нагрузка AC1 / AC-7a (на контакт при 400 В)	ВА	26000	40000 (NO) - 32900 (4 NC)
Номинальный ток AC3/AC-7b A (400 В)	A	22	30 (NO)
3-фазный электромотор номинал (400 - 440 В AC)	кВт	11	15 (NO)
Номинальный ток AC-5a (на контакт при 250 В)	A	20	32 (NO)
Номинальный ток AC-7c	A	—	—
Номинальная мощность ламп (NO): накаливания/галогенные (230 В)	Вт	4000	5000
люминесцентные трубки с электронным дросселем	Вт	1500	2000
Люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем	Вт	1500	2000
компактные люминесцентные лампы	Вт	1000	1500
светодиодные лампы 230 В	Вт	1000	1500
низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем	Вт	1000	1500
низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем	Вт	1500	2000
Отключающая способность DC1 (NO): 30/110/220	ВА	40/4/1.2	63/4/1.2
Мин.коммутируемая мощность	мВт (В/мА)	1000 (17/50)	1000 (17/50)
Стандартный материал контакта		$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Характеристики катушки			
Номин. напряж. (U_N)	В DC/AC (50/60 Гц)	12 - 24 - 110…120 (110 В DC) - 230…240 (220 В DC)	
Ном. мощн. AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	6	6
Рабочий диапазон	DC/AC (50/60 Гц)	(0.85…1.1)U_N	(0.85…1.1)U_N
Напряжение удержания	DC/AC (50/60 Гц)	0.85 U_N	0.85 U_N
Напряжение отключения	DC/AC (50/60 Гц)	0.2 U_N	0.2 U_N
Технические параметры			
Механическая долговечность AC/DC	циклов	$3 \cdot 10^6$	$3 \cdot 10^6$
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC-7a	циклов	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Время вкл/выкл	мс	20/45	20/45
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс)	kB	6	6
Температура окружающей среды	°C	См. таблицу Ток - Снижение температуры (стр. 817)	
Категория защиты		IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)			

СЕРИЯ 22
Модульные контакторы 32 А

Модульные контакторы 32 А - 2 и 4 полюсные
- Зазор контактов (NO и NC) ≥ 3 мм, двойное размыкание
- Постоянная готовность катушки и контактов
- Бесшумная катушка AC/DC (с защитой варистором)
- Защитный интервал (усиленная изоляция) между катушкой и контактами
- Механический индикатор в стандартной версии
- Имеется версия, которая соответствует EN 60947-4-1 (зеркальный контакт)
- Контакты AgNi
- Соответствует EN 61095: 2009
- Установка на DIN-рейку 35мм (EN 60715)

22.72/22.74
Винтовые клеммы

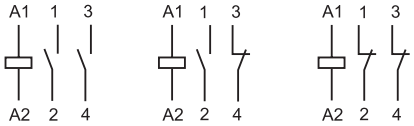


Габаритный чертеж см.стр. 822

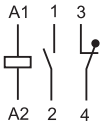
NEW 22.72.0.xxx.1x10



- Ширина 17.5 мм
- Материал контактов AgNi



2 NO (1310) | 1 NO + 1 NC (1510) | 2 NC (1410)

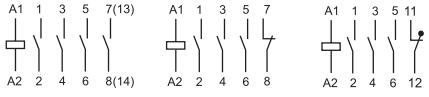


1 NO + 1 NC (1517)

NEW 22.74.0.xxx.1x10



- Ширина 35 мм
- Материал контактов AgNi



4 NO (1310) | 3 NO + 1 NC (1710) | 3 NO + 1 NC (1717)



2 NO + 2 NC (1610) | 4 NC (1410)

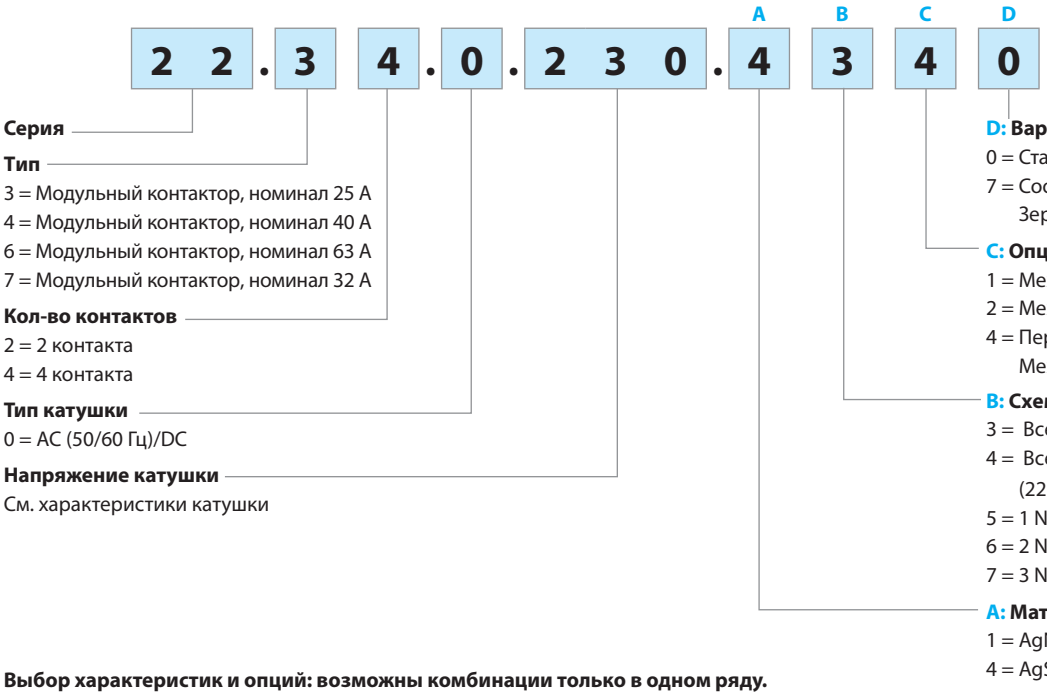
Характеристики контактов			
Конфигурация контактов		2 NO, 1 NO + 1 NC, 2 NC	4 NO, 3 NO + 1 NC, 2 NO + 2 NC, 4 NC
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	32/72	32/68
Ном. напряжение	В AC	230/400	230/400
Номинальная нагрузка AC1 / AC-7a (на контакт при 400 В)	ВА	7000/—	7000/21 000
Номинальный ток AC3 / AC-7b (на контакт при 400 В)	A	9 (NO) - 6 (NC)	8.5 (NO) - 8.5 (NC)
1/3-фазный электромотор номинал	kВт	1.3 (NO) - 0.75 (NC) (@ 230 В AC)	4 (@ 400 В AC)
Номинальный ток AC-5a (на контакт при 250 В)	A	13	13
Номинальный ток AC-7c	A	—	—
Номинальный ток AC15	A	12	12
Номинальная мощность ламп:			
накаливания/галогенные (230 В)	Вт	2500	2500
люминесцентные трубки с электронным дросселем	Вт	700	700
компактные люминесцентные лампы	Вт	250	250
светодиодные лампы 230 В	Вт	300	300
низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем	Вт	300	300
низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем	Вт	500	500
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В	A	32/6/0.6	32/6/0.6
Мин.коммутируемая мощность	мВт (В/мА)	1000 (17/50)	1000 (17/50)
Стандартный материал контакта		AgNi	AgNi
Характеристики катушки			
Номин. напряж. (U_N)	В DC/AC (50/60 Гц)	24 - 48 - 110 - 220/24 - 48 - 110 - 230	
Ном. мощн. AC/DC	ВА (50 Гц)/Вт	2.1	2.6/3.8 (4 NC)
Рабочий диапазон	DC/AC (50/60 Гц)	0.85…1.1 U_N	
Напряжение удержания	DC/AC (50/60 Гц)	0.85 U_N	
Напряжение отключения	DC/AC (50/60 Гц)	0.2 U_N	
Технические параметры			
Механическая долговечность AC/DC	циклов	10 000 000	10 000 000
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC-7a	циклов	150 000 (NO)/100 000 (NC)	150 000
B10d - AC1 (230 V - 32 A)		150 000	150 000
Время вкл/выкл	мс	45/50	45/70
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс)	kВ	4	4
Температура окружающей среды	°C	См. таблицу Ток - Снижение температуры (стр. 817)	
Категория защиты		IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UKCA EAC cULus	

L

XII-2024, www.findernet.com

Информация по заказам

Например: серия 22, модульный контактор 25 A, контакты 4 NO, катушка 230 В AC/DC, контакты $AgSnO_2$, переключатель Авто-Вкл-Выкл + механическая индикация + светодиод, Стандартная версия.



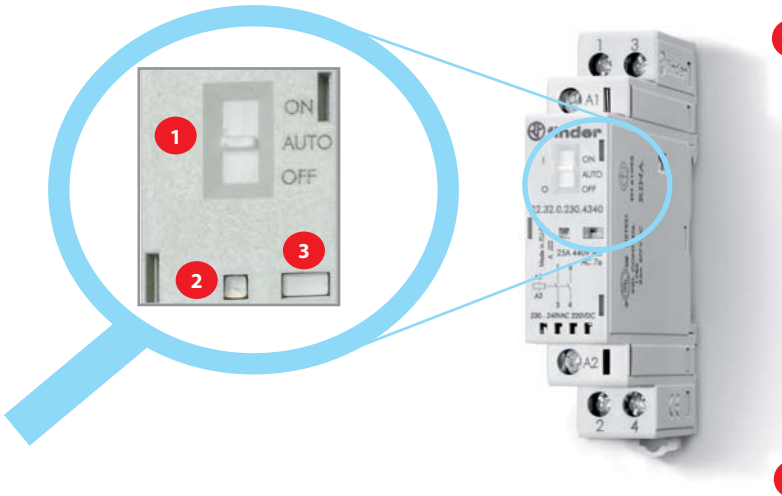
Выбор характеристик и опций: возможны комбинации только в одном ряду.
Предпочтительные варианты выделены жирным шрифтом.

Тип	Тип катушки	A	B	C	D
22.32	AC/DC	**1 - 4**	**3** - 4 - 5	**2 - 4**	0
22.34	AC/DC	**1 - 4**	**3** - 6 - 7	**2 - 4**	0
22.44	AC/DC	**4**	**3** - 6 - 7	**1**	0 - 7
22.64	AC/DC	**4**	**3** - 4 - 6 - 7	**1**	0 - 7
22.72	AC/DC	**1**	**3** - 4 - 5	**1**	0 - 7
22.74	AC/DC	**1**	**3** - 4 - 6 - 7	**1**	0 - 7

XII-2024, www.findernet.com

Опции

22.xx.x.xxx.xx4x – Переключатель АВТО-ВКЛ-ВЫКЛ + Механический индикатор + Светодиод (для типов 22.32 / 22.34)



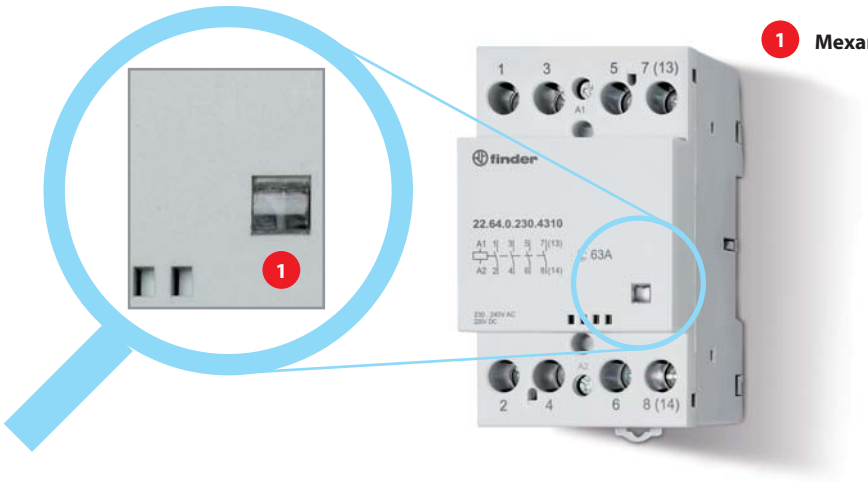
1 **Переключатель**
Трехпозиционный ручной переключатель имеет следующие функции:

- **Положение ВКЛ** - контакты фиксируются в рабочем положении (контакты NO – замкнуты, и контакты NC разомкнуты), механический индикатор виден в окошке, светодиод не горит.
- **Положение АВТО**- положение контактов, механического индикатора и светодиода в соответствии с управляющем напряжением на катушке.
- **Положение ВЫКЛ** - едаже если на клеммы A1 - A2 подано номинальное напряжение, катушка обесточена, и контакты фиксируются в нерабочем положении, механический индикатор не виден, светодиод не горит.

2 **Светодиод**

3 **Механический индикатор**

22.xx.x.xxx.xx1x – Механический индикатор (для типов 22.44 / 22.64 / 22.72 / 22.74)



1 **Механический индикатор**

L

XII-2024, www.findernet.com

Технические параметры

Изоляция		**22.32/22.34**		**22.44/22.64**	**22.72/22.74**
Расчетное напряжение изоляции	В AC	250	440	440	440
Уровень загрязнения		3*	2	3	3
Изоляция между катушкой и контактной группой					
Тип изоляции		Усиленный		Усиленный	Усиленный
Категория перегрузки		III		III	III
Расчетное импульсное напряжение	кВ (1.2/50 мкс)	6		4	4
Электрическая прочность	В AC	4000		2000	2000
Изоляция между соседними контактами					
Тип изоляции		Базовый		Базовый	Базовый
Категория перегрузки		III		III	III
Расчетное импульсное напряжение	кВ (1.2/50 мкс)	4		4	4
Электрическая прочность	В AC	2500		2000	2000
Изоляция между разомкнутыми контактами		**NO контакт**	**NC контакт**	**NO/NC контакт**	**NO/NC контакт**
Зазор контактов	мм	3	1.5	3	3
Категория перегрузки		III	II	III	III
Расчетное импульсное напряжение	кВ (1.2/50 мкс)	4	2.5	4	4
Электрическая прочность	В AC/кВ (1.2/50 мкс)	2500/4	2000/3	2000/3	2000
* Только для версий без переключателя Авто-Вкл-Выкл. Для версий с переключ. Авто-Вкл-Выкл степень загрязнения 2.					
Изоляция между клеммами катушки					
Номинальное импульсное напряжение (перенапряжение) (согласно EN 61000-4-5)	кВ (1.2/50 мкс)	4		2	2
Защита от короткого замыкания		**22.32 / 22.34**	**22.44**	**22.64**	**22.72/22.74**
Ток короткого замыкания в расчетных условиях	кА	3	3	3	3
Защитный предохранитель	А	32 (тип gL/gG)	63	80	32

Клеммы		**Одножильный и многожильный провод**		
		22.32 / 22.34	**22.44 / 22.64**	**22.72/22.74**
Макс.сечение провода – клеммы контактов	мм²	1 x 6 / 2 x 4	1 x 25 (жесткий) - 1 x 16 (многожильный)	1 x 10 (жесткий) 1 x 6 (многожильный)
	AWG	1 x 10 / 2 x 12	1 x 4 (жесткий) - 1 x 6 (многожильный)	1 x 7 (жесткий) 1 x 9 (многожильный)
Макс.сечение провода – клеммы катушки	мм²	1 x 4 / 2 x 2.5	1 x 2.5	1 x 2.5
	AWG	1 x 12 / 2 x 14	1 x 14	1 x 14
Мин. размер провода – клеммы контактов и катушки	мм²	1 x 0.2	1 x 1 (катушки) - 1 x 1.5 (контакты)	1 x 1 (катушки) - 1 x 1 (контакты)
	AWG	1 x 24	1 x 18 (катушки) - 1 x 16 (контакты)	1 x 17 (катушки) - 1 x 1 (контакты)
Момент затяжки винтов	Нм	0.8	1.2 (клеммы катушки) - 3.5 (клеммы контактов)	0.6 (клеммы катушки) - 1.2 (клеммы контактов)
Длина наконечника провода	мм	9	10	7 (катушки) - 9 (контакты)

Прочее			**22.32**	**22.34**	**22.44**	**22.64**	**22.72/22.74**
Виброустойчивость (10…150 Гц)		g	4	4	3	3	3
Ударопрочность		g	10	10	15	15	15
Тепловыделение	Без тока контактов	Вт	2	2	6	6	2.8
	С расчетным током	Вт	4.8	6.3	17	37	12.8

Примечание

22.32/22.34: Рекомендуется монтировать реле с промежутками 9мм для условий эксплуатации, близких к экстремальным (которые составляют: температура окружающей среды > 40 °C, продолжительный режим работы катушки, токовая нагрузка на всех контактах > 20A).

22.44/22.64: Максимальная температура окружающей среды при 3-х смежных контакторов +40 °C, а при количестве контакторов более 3-х, необходимо обеспечить воздушный зазор 9 мм.
При установке 2-х смежных контакторов максимальная температура окружающей среды +55 °C, а при большем количестве контакторов, необходимо обеспечить воздушный зазор 9 мм.

Зависимость тока от температуры

Тип контактора		**22.72**	**22.74**	**22.44**	**22.64**
Номинальный ток	А	32	32	40	63
Рабочая температура окружающей среды		–25 °C…+55°C(IN)…+70 °C (2NO контакты)	–25 °C…+55°C(IN)…+70 °C (4 NO контакты)		
		–15 °C…+55 °C (1NO+1NC контакты)	–15 °C…+55°C(IN)…+70 °C (3 NO + 1 NC контакты)		
		–15 °C…+55 °C (2NC контакты)	–15 °C…+55 °C (2 NO + 2 NC контакты)		
		—	–15 °C…+55 °C (4 NC контакты)		
Макс. тепловой ток до +55 °C	А	32	32	40	63 (NO) - 50 (4 NC)
Макс. тепловой ток при +70 °C	А	25	25	40	50 (NO)
Количество смежных контакторов:	≤40 °C	макс. 3			
	(40…55) °C	макс. 2			
	(55…70) °C	макс. 1 (Вентиляционный зазор - не менее 9мм свободного пространства с каждой стороны)			
Мин. сечение проводника при тепловом токе при +70 °C	мм²	6	6	10	16
Момент затяжки винтов – силовые цепи	Nм	1.2	1.2	3.5	3.5

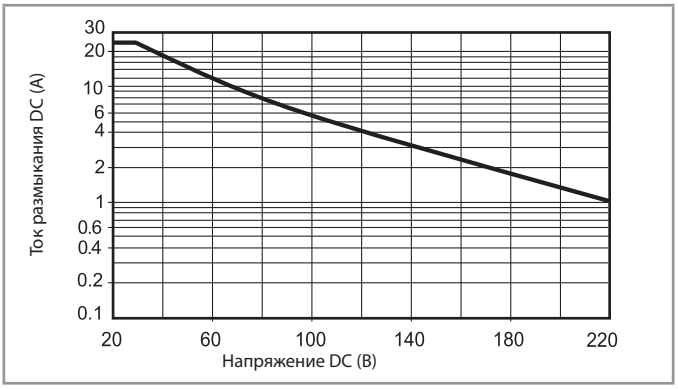
Характеристика контактов

Классы и категории применения согл. EN 61095: 2009

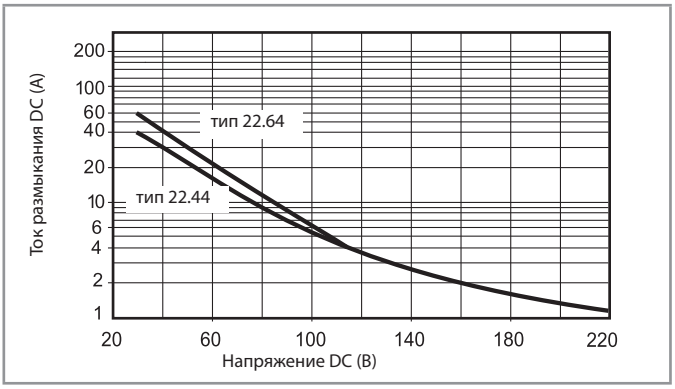
тип	Категория применения					
	AC-7a		AC-7b		AC-7c	
	Расчетный ток (A)	Электрическая долговечность (циклов)	Расчетный ток (A)	Электрическая долговечность (циклов)	Расчетный ток (A)	Электрическая долговечность (циклов)
22.32…1xx0 (Контакты AgNi)	25	$70 \cdot 10^3$ (NO) $30 \cdot 10^3$ (NC)	10	$30 \cdot 10^3$	—	—
22.32…4xx0 (Контакты $AgSnO_2$)	25	$30 \cdot 10^3$	10	$30 \cdot 10^3$	10	$30 \cdot 10^3$
22.34…1xx0 (Контакты AgNi)	25	$150 \cdot 10^3$ (NO) $100 \cdot 10^3$ (NC)	10	$30 \cdot 10^3$	—	—
22.34…4xx0 (Контакты $AgSnO_2$)	25	$30 \cdot 10^3$	10	$30 \cdot 10^3$	10	$30 \cdot 10^3$
22.44…4xx0	40	$100 \cdot 10^3$	22	$150 \cdot 10^3$	—	—
22.64…4xx0	63	$100 \cdot 10^3$	30	$150 \cdot 10^3$	—	—
22.72…1410	32	$150 \cdot 10^3$ (NO) - $100 \cdot 10^3$ (NC)	9 (NO) / 6 (NC)	$30 \cdot 10^4$	—	—
22.74…1410	32	$150 \cdot 10^3$	8.5	$50 \cdot 10^4$	—	—

Категория применения: **AC-7a** = Слабоиндуктивная нагрузка (cosφ = 0.8)
AC-7b = нагрузка моторная; (cosφ = 0.45, I замык. = 6xI размык.)
AC-7c = компенсированные электрические газоразрядные лампы (cosφ 0.9, C = 10 мкФ/A)

H 22 - Макс. отключающая способность DC1 - тип 22.32 / 22.34

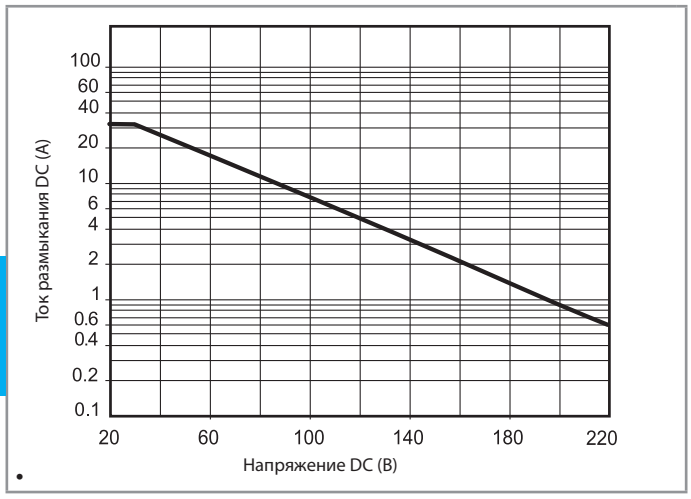


H 22 - Макс. отключающая способность DC1 - тип 22.44/22.64



- При переключении активной нагрузки (DC1) и величине тока и напряжения ниже приведенных выше кривых долговечность составляет $100 \cdot 10^3$ циклов.
- При тройной нагрузке DC13 подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает долговечность, как при нагрузке DC1. Примечание: Время срабатывания под нагрузкой можно будет увеличить.

H 22 - Макс. отключающая способность DC1 - тип 22.72 / 22.74



•

L

XII-2024, www.findernet.com

Характеристики катушки

Версия для AC/DC (тип 22.32)

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Ном.ток I_N при U_N (AC)
В		В	В	мА
12	**0**.012	9.6	13.2	165
24	**0**.024	19.2	26.4	83
48	**0**.048	38.4	52.8	42
60	**0**.060	48	66	33
120 (110…125)	**0**.120	88	138	16.5
230 (230…240 AC) (220 DC)	**0**.230	184 (AC) 176 (DC)	264 (AC) 242 (DC)	8.7

Версия для AC/DC (тип 22.34)

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Ном.ток I_N при U_N (AC)
В		В	В	мА
12	**0**.012	9.6	13.2	165
24	**0**.024	19.2	26.4	83
48	**0**.048	38.4	52.8	42
60	**0**.060	48	66	33
120 (110…125)	**0**.120	88	138	16.5
230 (230…240 AC) (220 DC)	**0**.230	184 (AC) 176 (DC)	264 (AC) 242 (DC)	8.7

Версия для AC/DC (тип 22.44 / 22.64)

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Ном.ток I_N при U_N (AC)
В		В	В	мА
12	**0**.012	10.2	13.2	495
24	**0**.024	20.4	26.4	250
120 (110…125)	**0**.120	102	138	50
230 (230…240 AC) (220 DC)	**0**.230	196	264 (AC) 242 (DC)	26

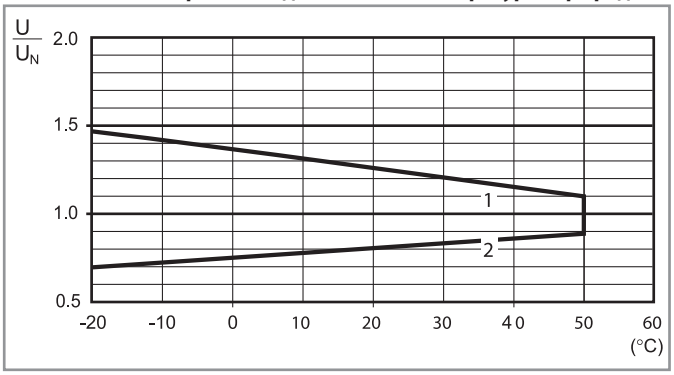
Версия для AC/DC (тип 22.72)

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Ном.ток I_N при U_N (AC)
В		В	В	mA
24	**0**.024	20.4	26.4	98
48	**0**.048	40.8	52.8	44
110	**0**.110	93.5	121	20
230	**0**.230	195.5	253	9.2

Версия для AC/DC (тип 22.74)

Номин. напряж. U_N	Код катушки	Рабочий диапазон U_{min}	Рабочий диапазон U_{max}	Ном.ток I_N при U_N (AC)
В		В	В	mA
24	**0**.024	20.4	26.4	110
48	**0**.048	40.8	52.8	54.6
110	**0**.110	93.5	121	24.5
230	**0**.230	195.5	253	10.8

R 22 - Отношение рабочего диапазона к температуре окр.среды

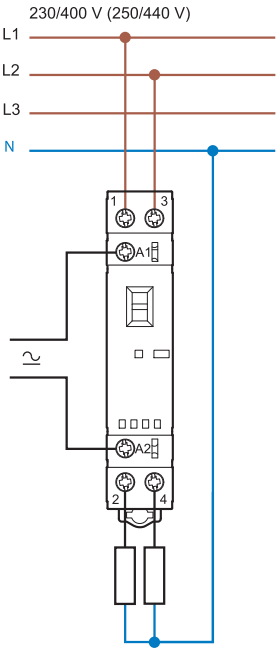


1 - Макс. Допустимое напряжение на катушке.
2 - Мин. Напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

L

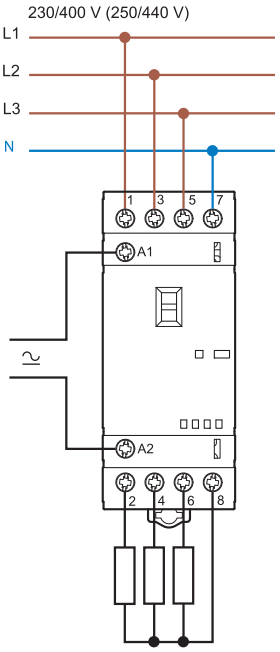
Схемы подключения

Тип 22.32



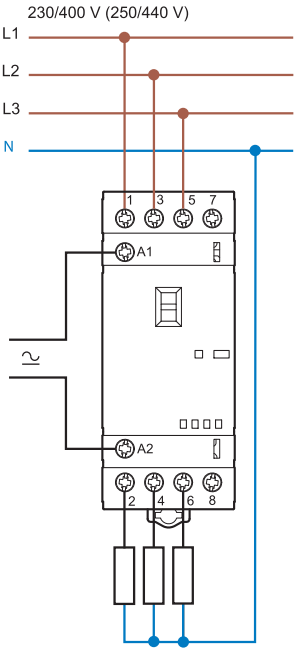
Тип 22.34

Коммутация фаз и нейтрали



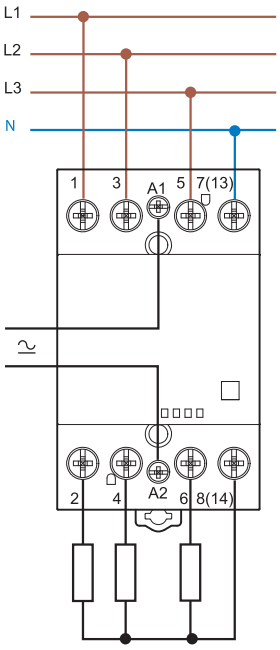
Тип 22.34

Коммутация только фаз



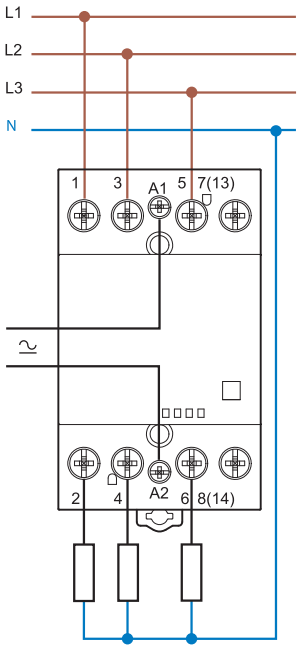
Тип 22.44/22.64

Коммутация фаз и нейтрали



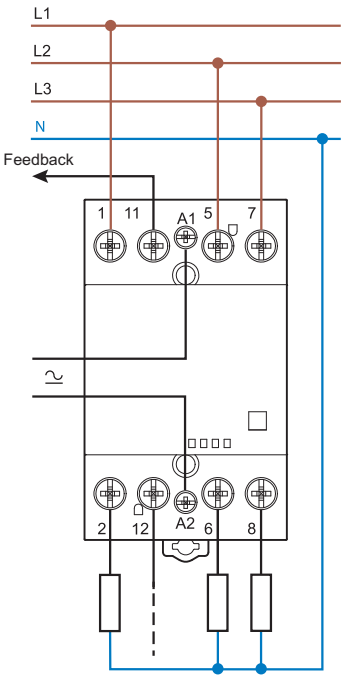
Тип 22.44/22.64

Коммутация только фаз



Тип 22.xx.4717

Зеркальные контакты



Пример применения контактора с зеркальными контактами: нормально замкнутый контакт гарантированно находится в открытом положении, если нормально разомкнутый контакт замкнут.

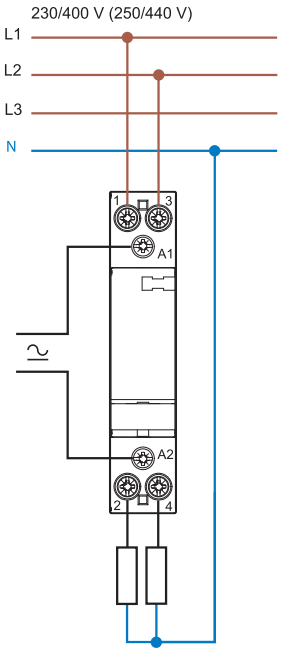
L

XII-2024, www.findernet.com

Схемы подключения

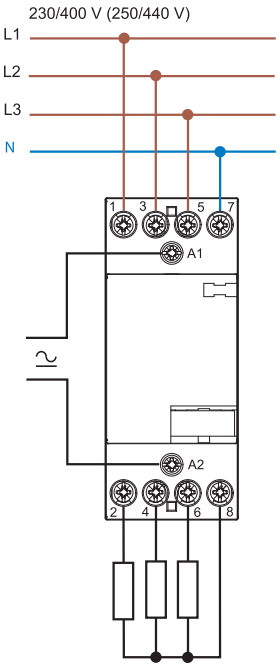
Тип 22.72

Коммутация только фаз



Тип 22.74

Коммутация фаз и нейтрали

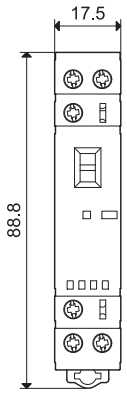


XII-2024, www.findernet.com

Габаритные чертежи

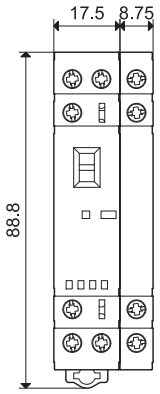
Тип 22.32
Винтовые клеммы





Тип 22.32 + 022.33/022.35
Винтовые клеммы

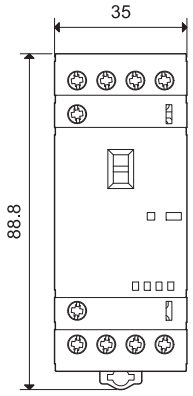




Тип 22.34
Винтовые клеммы



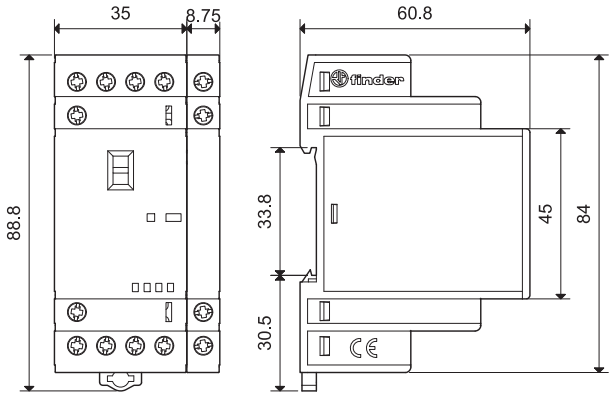




Тип 22.34 + 022.33/022.35
Винтовые клеммы

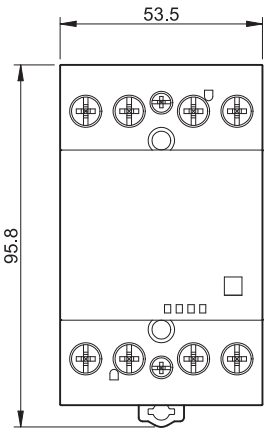






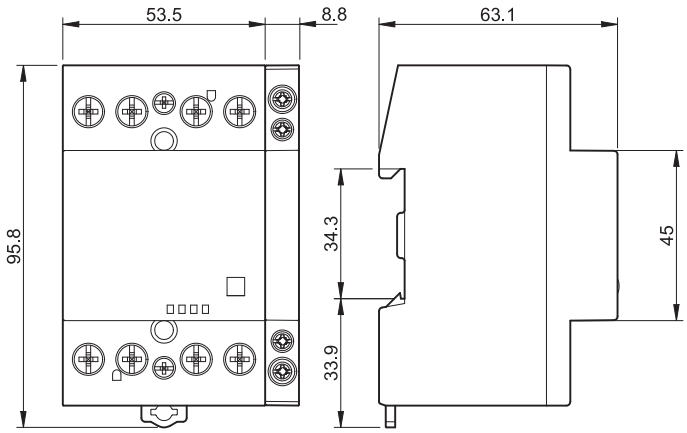
Тип 22.44/22.64
Винтовые клеммы





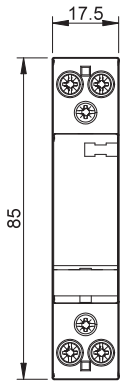
Тип 22.44/22.64 + 022.63/022.65
Винтовые клеммы





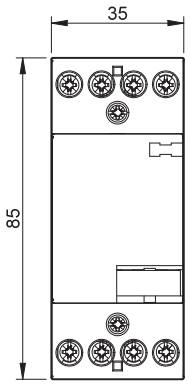
Тип 22.72
Винтовые клеммы

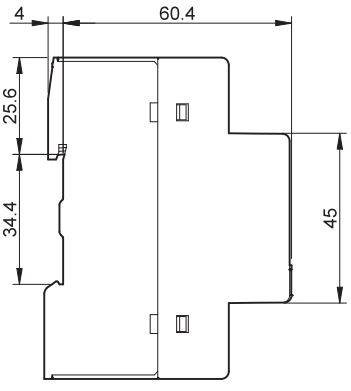




Тип 22.74
Винтовые клеммы







L

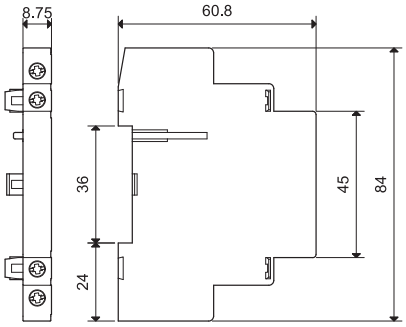
XII-2024, www.findernet.com

Габаритные чертежи

Тип 022.33/022.35
Винтовые клеммы

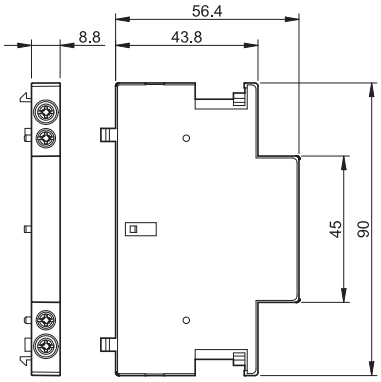






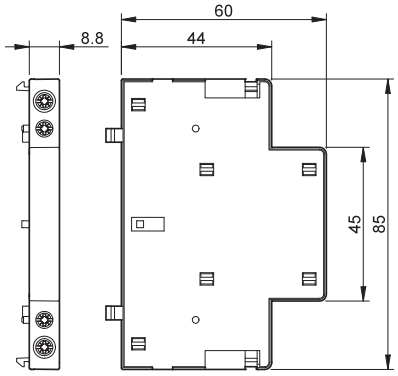
Тип 022.63/022.65
Винтовые клеммы





Тип 022.73/022.75
Винтовые клеммы





L

Блоки дополнительных контактов

Дополнительные контакты с механической блокировкой согласно Annex L EN 60947-5-1

	022.33	022.35	022.63	022.65	22.7x	
						
					**022.73** 	**022.75** 
Тип контактора	Тип 22.32 Тип 22.34		Тип 22.44 Тип 22.64		Тип 22.74	
Характеристики контактов						
Конфигурация контактов	2 NO	1 NO + 1 NC	2 NO	1 NO + 1 NC	2 NO	1 NO + 1 NC
Ток без учета конвекц. нагрева воздуха I_{th} A	6		6		6	
Расчетный ток AC15 (230 В) BA	700		700		700	
Электрическая долговечность при расчетной нагрузке циклов	$30 \cdot 10^3$		$30 \cdot 10^3$		$30 \cdot 10^3$	
Мин.коммутируемая мощность мВт(В/мА)	1000 (10/10)		1000 (10/10)		1000 (10/10)	
Материал контактов	AgNi		AgNi		AgNi	
Защита от короткого замыкания						
Ток короткого замыкания в расчетных условиях кА	1		1		1	
Защитный предохранитель A	6 (тип gL/gG)		6 (тип gL/gG)		6 (тип gL/gG)	
Клеммы	**Одножильный и многожильный провод**		**Одножильный и многожильный провод**		**Одножильный и многожильный провод**	
Макс.сечение провода мм²	1 x 4 / 2 x 2.5		1 x 2.5		1 x 2.5	
AWG	1 x 12 / 2 x 14		1 x 14		1 x 14	
Мин.сечение провода мм²	1 x 0.2		1 x 1		1 x 1	
AWG	1 x 24		1 x 18		1 x 18	
Момент затяжки винтов Нм	0.6		0.6		0.6	
Длина наконечника провода мм	9		9		9	
Тепловыделение в окружающую среду						
Без тока контактов Вт	—		—		—	
С расчетным током Вт	0.5		0.5		0.5	
Сертификация (в соответствии с типом)	CE UK CA EAC RINA cULus		CE UK CA EAC cULus		CE UK CA	

Примечание: Дополнительный модуль нельзя установить на контактор 22.32.0.xxx.x4x0 (контакты 2 NC).



22.32 + 022.33/022.35



22.44 + 022.63/022.65



22.34 + 022.33/022.35



22.64 + 022.63/022.65

L

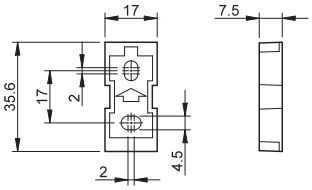
XII-2024, www.findernet.com

Аксессуары



020.01

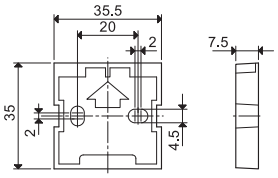
Адаптер для установки на поверхность (для типа 22.32), пластик, ширина 17.5 мм | 020.01

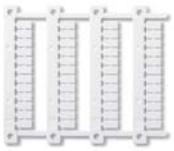




011.01

Адаптер для установки на поверхность (для типа 22.34), пластик, ширина 35 мм | 011.01





060.48

Блок маркировок, (для термопринтеров CEMBRE), (48 шт.), 6 x 12 мм | 060.48



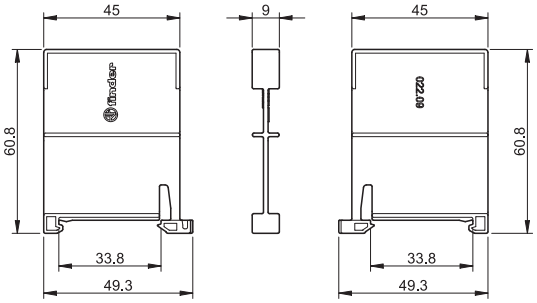
019.01

Маркировочная этикетка, пластик, 1 шт., 17x25.5 мм | 019.01



022.09

Разделитель для щитового монтажа, пластик, ширина 9 мм | 022.09

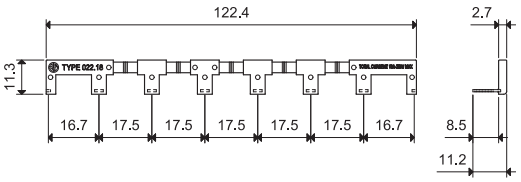




022.18

8-полюсный шинный соединитель для Тип 22.32, ширина 17.5 мм | 022.18 (синий)

Номинальные значения | 10 A - 250 В

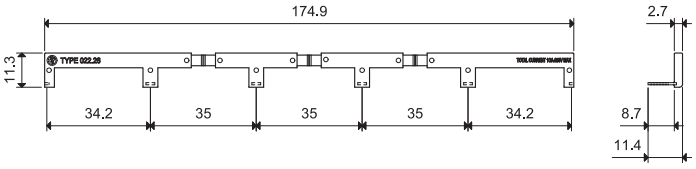




022.26

6-полюсный шинный соединитель для Тип 22.34, ширина 35 мм | 022.26 (синий)

Номинальные значения | 10 A - 250 В



L

XII-2024, www.findernet.com

	Возможности	Номинальный ток	Стр.
	**Серия 1C - Интеллектуальный термостат BLISS2** – Удаленное управление через приложение (Android или iOS) благодаря шлюзу gateway Wi-Fi, 1Y.GU.005.1 – Сенсорные клавиши – Потрясающий дизайн светодиодного матричного дисплея – 3 батарейки типа AAA (расчетный срок службы 1.5 года) – Ручное управление по времени от 1 часа до 99 часов или постоянный режим	5 A	831
	**Серия 1C - BLISS WIFI - Комнатный термостат** – Дистанционное управление через Приложение (Android или iOS) – Управление ручное или с помощью Приложения – Впечатляющий дизайн – Сенсорные клавиши – Электропитание от 4 батарейки 1.5 В AA	5 A	837
	**Серия 1C - Электронный термостат с реле времени** – Суточное или недельное расписание – Гибкий в настройке функций и температур – Ультратонкий – Электропитание от 2 батарей 2 x 1.5 В AAA	5 A	841
	**Серия 1T - Термостаты для монтажа в настенную коробку** – Термостата с передней панелью – Встраиваемый монтаж для 2- или 3-модульных настенных коробок или в круглую настенную коробку 65 мм – Электропитание 110…230 В AC – Дисплей с регулируемой яркостью	5 A	845
	**Серия 1T - BLISS T - Термостаты** – Сенсорные кнопки с подсветкой – 2 режима температуры (день/ночь) – Лаконичный дизайн – Электропитание от 2 1.5 В AA батареи	5 A	847
	**Серия 1T - Электронный термостат** – Электропитание от 2 батарей 2 x 1.5 В AAA – Ультратонкий – Простой и функциональный	5 A	848
	**Серия 1T - Электромеханические термостаты** – Светодиодная индикация работы – Версии: стандартная; с переключателем Вкл/Выкл; с переключателем сезонов	16 A	850

M

finder
RELAYING INNOVATION

Электронные термостаты с реле времени

- Геолокация
- Энергосбережение
- Комфорт
- Экология
- Гибкость
- Холодоснабжение/ отопление
- Автоматизация зданий



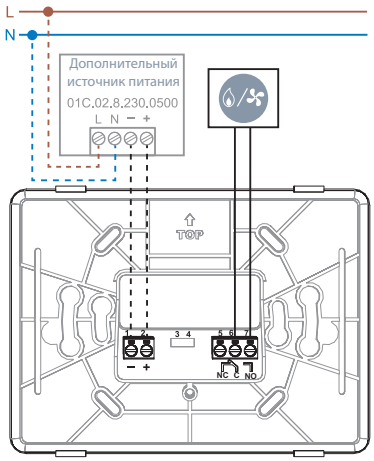
СЕРИЯ
1C

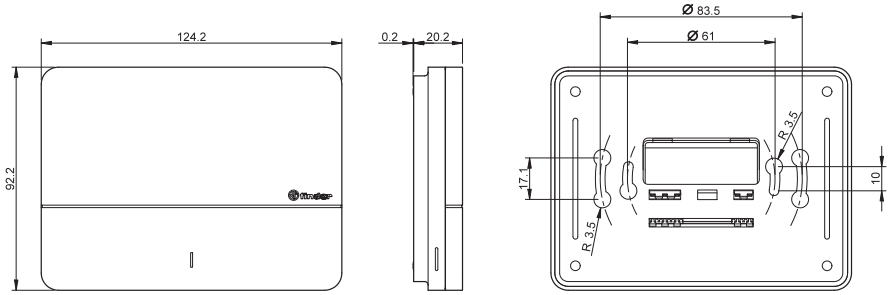
Интеллектуальный термостат BLISS2

- Удаленное управление через приложение (Android или iOS) благодаря шлюзу GATEWAY Wi-Fi, 1Y.GU.005.1
- Без подключения к Интернету BLISS2 можно настроить через шлюз с помощью Bluetooth
- Потрясающий дизайн светодиодного матричного дисплея
- Сенсорные клавиши
- 3 батарейки типа AAA (расчетный срок службы 1.5 года)
- Ручное управление по времени от 1 часа до 99 часов или постоянный режим
- Функция лето/зима
- Настройка температуры +5…+37°C
- Датчик влажности 1%…99%
- Номинальный ток контакта 5 A 250 В AC
- Подходит для монтажа на поверхность или с помощью круглых настенных коробок “503” или 60 мм

1C.B1 BLISS2







Цвет	Интеллектуальный термостат BLISS2
Белый	1C.B1.9.005.0007
Технические характеристики	
Чувствительный элемент	Электронный датчик
Электропитание	3 батарейки 1,5 В AAA или с дополнительным внешним источником питания (страница 832)
Конфигурация контактов	1 CO (SPDT)
Расчетная нагрузка	5 A/250 В AC
Температурный диапазон работы дисплея	0…+50 °C
Диапазон температурных уставок	+5…+37 °C
Температурный дифференциал	0.1…0.9 °C / Настройка через приложение
Датчик влажности	1…99 %
Снижение температуры	—
Независимо задаваемые уровни температуры	от 5…37 °C
Блокировка термостата	Температура окружающей среды
Категория защиты	IP 20
Монтаж	Настенный
Разрешение по температуре	0.1 °C
Точность при +20 °C	+/–0.5 °C
Защита от замораживания	+5 °C
Еженедельно/ежедневно	Недельная настройка через приложение
Минимальный программируемый интервал	1 минута
Функция энергосбережения	Геолокация
Кнопки	Сенсорные клавиши
Дисплей с подсветкой	ДА
Связь	Радиоканал 868 МГц и Wi-Fi через шлюз GATEWAY типа 1Y. GU.005.1
Программирование с помощью приложения	ДА
Сертификация (в соответствии с типом)	CE UK CA EAC

I-2025, www.findernet.com

СЕРИЯ 1C
Интеллектуальный термостат BLISS2



BLISS2

С помощью BLISS2:

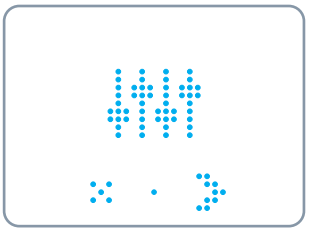
- Считывание значения относительной влажности в помещении
- Программирование термостата в ручном режиме
- Удаленное управление термостатом с помощью приложения Finder YOU
- Управление температурой в помещении с помощью голосовых помощников



%HR
Отображение относительной влажности, присутствующей в настоящее время в атмосфере.



ТЕМПЕРАТУРА В ПОМЕЩЕНИИ
Термостат настроен на АВТОМАТИЧЕСКИЙ режим (АВТО) и будет реагировать на программирование через приложение.



МЕНЮ НАСТРОЕК
Отсюда вы можете получить доступ к настройкам устройства.



Тип 1Y.GU.005.1



Тип 1Y.GW.8.230.BS00

WORKS WITH amazon alexa

works with the Google Assistant

Works with IFTTT

Тип 1Y.GU.005.1
Тип 1Y.GW.8.230.BS00 - модульный
Шлюз второго поколения

GATEWAY

GATEWAY - это устройство, которое работает в синергии как с термостатами BLISS2, так и с системой управления светом YESLY.
Это небольшое, элегантно оформленное и очень простое в установке устройство.

Установив GATEWAY и сопутствующие приложения для регулировки температуры, и управления умным домом, вы сможете контролировать температуру в доме, включать свет, двигать жалюзи и настраивать индивидуальные сценарии через Wi-Fi, используя специальные приложения Finder YOU Apps.

В случае отсутствия интернета, устройствами BLISS2 и YESLY, можно управлять через Bluetooth.

GATEWAY подключается через сеть WiFi 2.4 ГГц домашнего маршрутизатора.
Однако если беспроводное соединение пропадет, система YESLY продолжит работать через Bluetooth.

GATEWAY может быть интегрирован со всеми существующими системами YESLY и BLISS2

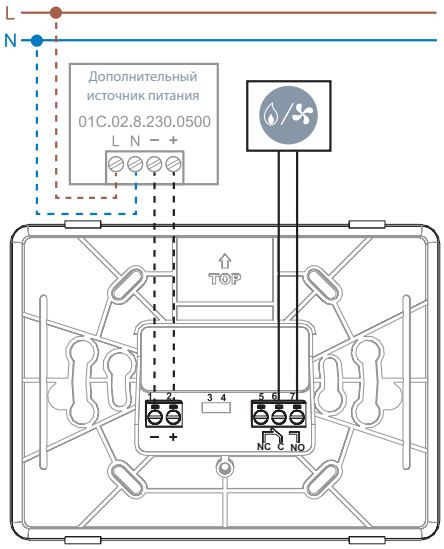
К одному GATEWAY можно подключить до 10 термостатов BLISS2



M

I-2025, www.findernet.com



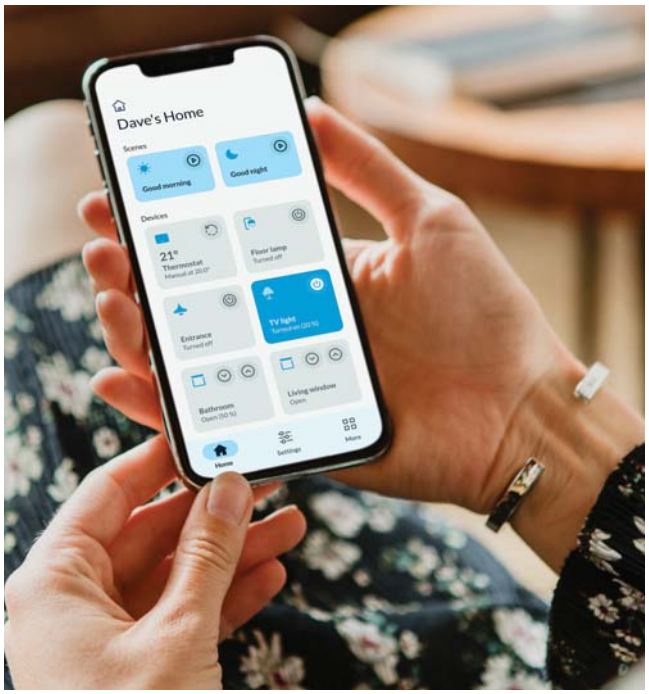


Тип 01C.02.8.230.0500
Источник питания для интеллектуального термостата BLISS2

Этот источник питания подходит для установок с несколькими термостатами, как в жилом, так и в коммерческом секторах.
В частности: гостиницы, отели типа B&B, офисы и т.п.

- Номинальная мощность: 2 Вт
- Номинальное напряжение: 110…230 В AC
- Выходное напряжение: 5 В DC
- Температура окружающей среды окружающей среды: 0…40 °C
- Максимальная длина кабеля между источником питания и BLISS2: 40 м (гибкий кабель 2 x 1.5 мм²)

При использовании интеллектуального термостата BLISS2 с внешним источником питания НЕОБХОДИМО вынуть батарейки.



С приложением Finder YOU

- Дистанционное управление термостатом легко и интуитивно
- Создание и редактирование еженедельных расписаний
- Делитесь своим термостатом и управляйте им с нескольких смартфонов посторонних пользователей
- Управление несколькими термостатами в одном доме или в разных домах
- Проверьте время работы системы отопления и контролируйте ее производительность, просматривая отклонение между заданной и измеренной температурами
- Установите функцию энергосбережения автоматической геолокации

GET IT ON Google Play
Download on the App Store
Finder YOU
works with amazon alexa
works with the Google Assistant

M

Термостат BLISS2 доступен в двух разных упаковках:



Код упаковки: 1C.B1.9.005.0007.POA

Этот комплект содержит 1 термостат BLISS2 + 1 GATEWAY. GATEWAY необходим для работы в интеллектуальном режиме и способен выполнять сопряжение до 10 устройств BLISS2.



BLISS2
Термостат
1C.B1.9.005.0007

+



GATEWAY
GATEWAY
1Y.GU.005.1

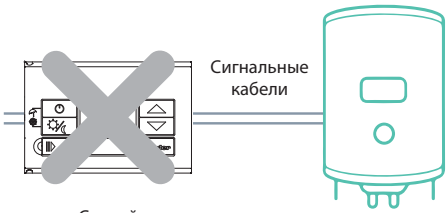


Код упаковки: 1C.B1.9.005.0007

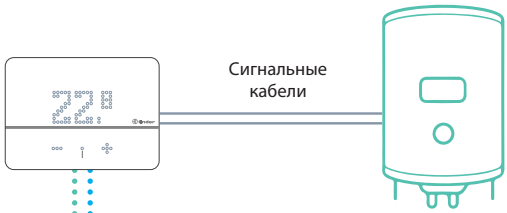
Этот пакет содержит один термостат BLISS2 и предназначен для тех, кому необходимо установить несколько устройств и у кого уже есть соответствующий GATEWAY.

Легко замените свой старый настенный термостат

BLISS2-это простое решение для замены существующего термостата, независимо от того, питается ли он от батареи или подключен к источнику питания, установлен ли он непосредственно на поверхности или установлен на электрической настенной коробке.



Чтобы использовать BLISS2 в интеллектуальном режиме, просто подключите GATEWAY к электрической розетке и выполните сопряжение устройств с помощью приложения Finder YOU.
Вы можете заменить любой термостат Finder или другой марки*.





Подключите GATEWAY к разъему с помощью прилагаемого соединительного кабеля

* Для термостатов с аналогичной базовой функциональностью.
Для получения дополнительной информации или помощи обратитесь в местный офис продаж или по бесплатному номеру.

M

I-2025, www.findernet.com

Радиочастотный привод для удаленного управления термостатами BLISS2

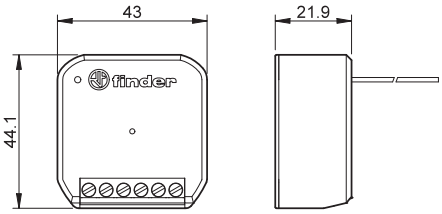
Тип 13.21.8.230.S000

- радиочастотный канал передачи данныз 868 МГц
- Функция отопление/охлаждение
- Функция Гигростата интегрирована в BLISS2
- Совместимы с термостатами BLISS2

13.21

Винтовые клеммы





NEW **13.21.8.230.S000**

BLISS2



- Контакт 1 CO 16 A (250 В AC)
- Совместимы с термостатами BLISS2
- Системы отопление/охлаждение напрямую или через соленоиды
- Возможно применение в системах осушения воздуха и принудительной вентиляции

Характеристики контактов		
Конфигурация контактов		1 CO (SPDT)
Номинальный ток	A	16
Ном. напряжение/ макс. напряжение переключения	В AC	250
Номинальная нагрузка AC1	ВА	3600
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	600
Допустимая мощность однофазного электродвигателя (230 В AC)	Вт	500
Номинальная мощность ламп 230В:		
накаливания/галогенные	Вт	—
люминесцентные трубки с электронным дросселем	Вт	—
люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем	Вт	—
компактные люминесцентные лампы	Вт	—
светодиодные лампы 230 В	Вт	—
низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем	Вт	—
низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем	Вт	—
Характеристики питания		
Номин. напряж. (U_N)	В AC (50/60 Гц)	110…230
	В DC	—
Номинальная мощность AC/DC	В A (50 Гц)/Вт	2.8 / 0.8
Рабочий диапазон	AC (50 Гц)	(0.8…1.1)U_N
	DC	—
Технические данные		
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	$50 \cdot 10^3$
Максимальная длительность импульса		—
Электрическая прочность между разомкнутыми контактами	В AC	1000
Температура окружающей среды	°C	–10…+50
Категория защиты		IP 20
Сертификация (по типу)		CE UK CA

Информация по заказам

Пример: радиочастотный дистанционный привод.

								A	B	C	D	
1	3	.	2	1	.	8	.	2	3	0	.	S	0	0	0

Серия

Тип
2 = Установка в монтажную коробку

Кол-во контактов
1 = 1 полюс 16 A

Тип питания
8 = AC (50/60 Гц)

Напряжение питания
230 = 110…230 В AC

A: Протокол передачи
S = 868 МГц
Совместимы с BLISS2

A: Материал контактов
0 = Стандартный

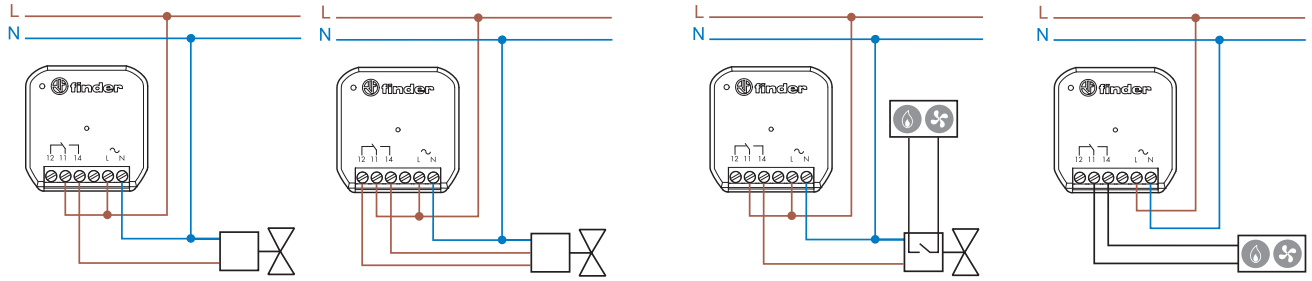
B: Цепь контакта
0 = Стандартный

Коды/Напряжение питания
13.21.8.230.S000 110…230 В AC BLISS2

Схемы подключения

Тип 13.21.8.230.S000

Подключение соленоида по 2, 3 и 4 проводам или прямое подключение



2-проводное | 3-проводное | 4-проводное | Отопление/Охлаждение

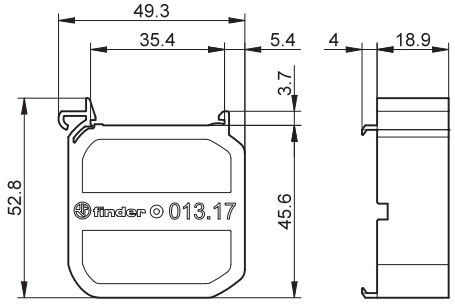
Пример подключение соленоидного клапана 230 В AC. Всегда выполняйте технические характеристики соленоидного клапана.

Аксессуары



013.17

Адаптер для DIN-рейки для монтажа реле 13.21 в электрический шкаф.	013.17



M

I-2025, www.findernet.com

Комнатный термостат WIFI с реле времени

- Дистанционное управление через Приложение (Android или iOS)
- Управление ручное или с помощью Приложения
- Впечатляющий дизайн
- Сенсорные клавиши
- 4 батарейки 1.5 В AA
- Функция лето/зима
- Функция блокировки клавиш с помощью PIN
- Уставки 5…37°C
- Выходной контакт 5 A 250 В AC

NEW 1C.91 BLISS Wi-Fi



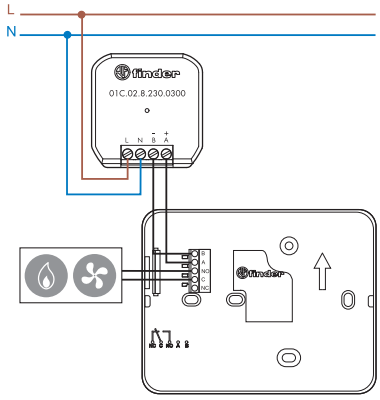
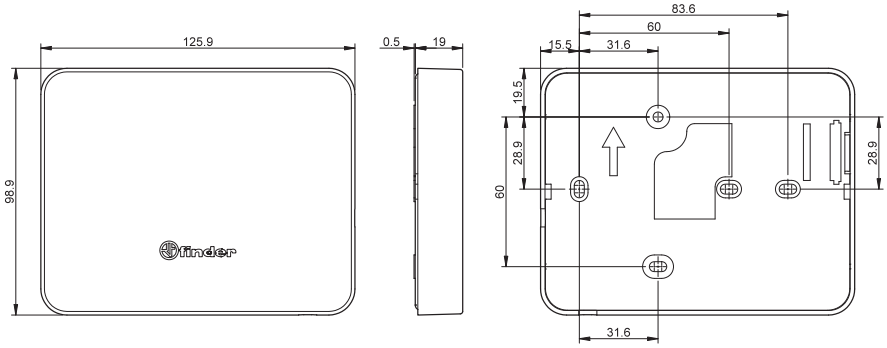


Схема подключения



Цвет	Комнатный термостат с недельной программой
Белый	1C.91.9.003.0W07
Технические характеристики	
Чувствительный элемент	NTC
Электропитание	4 батареи 1.5 В AA
Конфигурация контактов	1 CO (SPDT)
Расчетная нагрузка	5 A/250 В AC
Температурный диапазон работы дисплея	0…+50 °C
Диапазон температурных уставок	+5…+37 °C
Температурный дифференциал	0.2 °C самонастройка / настройка через Приложение
Градиент изменения температуры	—
Снижение температуры	—
Независимо задаваемые уровни температуры	от 5…37 °C
Блокировка термостата	Кнопки
Категория защиты	IP 20
Монтаж	Настенный
Разрешение по температуре	0.1 °C
Точность при +20° C	+/–0.5 °C
Защита от замораживания	+5 °C
Еженедельно/ежедневно	Еженедельно
Минимальный программируемый интервал	1 час
Функция энергосбережения	Геолокация
Кнопки	Сенсорные клавиши
Дистанционное управление	НЕТ
Дисплей с подсветкой	ДА
Связь	Wi-Fi
Программирование с помощью приложения	ДА
Сертификация (в соответствии с типом)	CE UK CA EAC

M

I-2025, www.findernet.com

Режим программирования с помощью WIFI

Дистанционное управление

Приложение Finder YOU позволяет управлять комнатным термостатом с реле времени BLISS, где бы вы ни находились.
Подключив BLISS WiFi к домашней сети вы можете:
- изменять заданную температуру в любое время
- управлять функцией **АВТОМАТИЧЕСКОГО** отключения, для экономии энергии, когда вас нет дома
- создавать свои недельные или суточные расписания
- управлять всеми термостатами с реле времени в вашем доме или в разных домах
- доверить управление Вашим термостатом **BLISS** другим пользователям

Новое приложение для быстрого и легкого программирования

YOU

ДОСТУПНО ДЛЯ

GET IT ON Google Play Download on the App Store



Сенсорные клавиши

Дисплей включается с помощью кнопки Finder



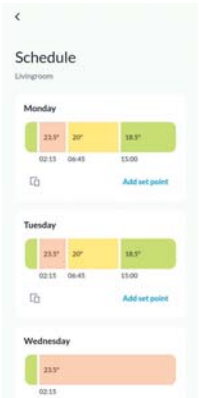
Наладка



Статистика и отчеты

Контролировать энергопотребления за выбранный период времени.
Оптимизировать отопление, контролируя время включение котла экономии энергии.

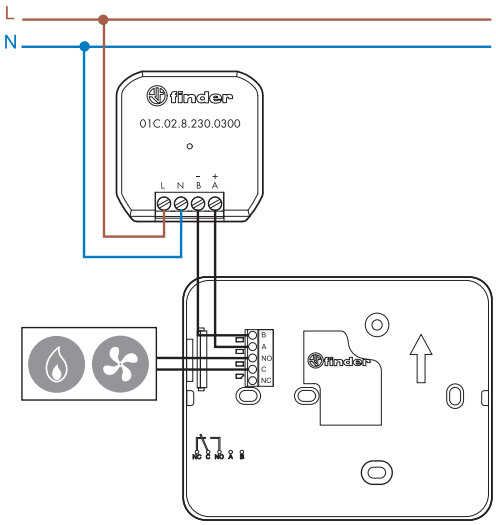




M

I-2025, www.findernet.com





Тип 01C.02.8.230.0300
Источник питания для термостата BLISS Wi-Fi

- Номинальная мощность: 2 Вт
- Номинальное напряжение: 110…230 В AC
- Выходное напряжение: 3.3 В DC
- Температура окружающей среды окружающей среды: 0…40 °C
- Максимальная длина кабеля между источником питания и термостатом BLISS Wi-Fi: 10 м (гибкий кабель 2 x 1.5 мм^2)

При использовании термостата с внешним источником питания НЕОБХОДИМО вынуть батарейки.
В приложении в разделе “Время обновления” можно установить уровень 4 (быстрое соединение).

СЕРИЯ 1C
Электронные термостаты с реле времени

Цифровой комнатный сенсорный термостат с реле времени, базовая версия

- Сенсорный экран с программированием с подсказками
- Ультракомпактная конструкция
- 3 программируемых температурных порога
- Функции: программа «вечеринка», калибровка отображаемой температуры, ручное задание расписания с учетом календаря, защита от замораживания, функции периодического пуска насоса и калибровки
- Переключатель Лето/Зима
- простая блокировка сенсорного экрана или ввод 3-значного PIN-кода
- Календарь с учетом високосных лет и даты смены летнего/зимнего времени
- Монтаж на поверхности 3-модульного настенного корпуса (например, тип 503)

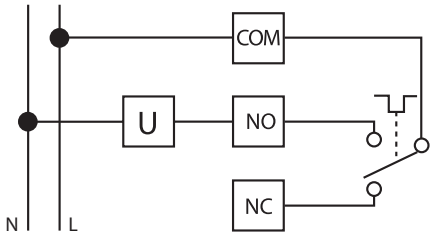
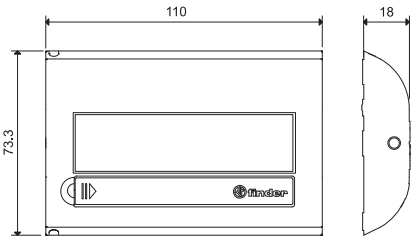
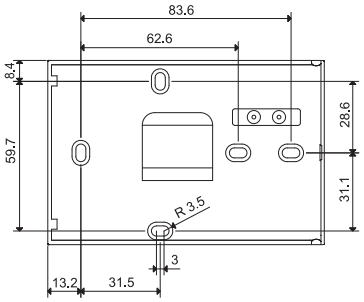


Схема подключения

1C.71







Цвет	**Термостат с недельной программой**
Белый	1C.71.9.003.0007
Антрацитово-серый	1C.71.9.003.2007
Технические характеристики	
Чувствительный элемент	NTC
Электропитание	2 батареи 1.5 В AAA
Конфигурация контактов	1 CO (SPDT)
Расчетная нагрузка	5 A/250 В AC
Температурный диапазон работы дисплея	0…+50 °C
Диапазон температурных уставок	+5…+37 °C
Температурный дифференциал	0.1…0.9 °C
Градиент изменения температуры	—
Снижение температуры	—
Независимо задаваемые уровни температуры	3
Блокировка термостата	Заказной код
Категория защиты	IP 20
Монтаж	Настенный
Разрешение по температуре	0.1 °C
Точность при +20° C	+/–0.5 °C
Защита от замораживания	+2…+8 °C
Еженедельно/ежедневно	Еженедельно
Минимальный программируемый интервал	1 час
Функция энергосбережения	—
Кнопки	Сенсорный экран
Дистанционное управление	НЕТ
Дисплей с подсветкой	НЕТ
Связь	—
Программирование с помощью приложения	—
Сертификация (в соответствии с типом)	CE UK CA EAC

I-2025, www.findernet.com

Электронный термостат Chrono slide

- Простой и понятный ЖК-дисплей
- Ультратонкий (17 мм) электронный термостат Chrono slide с реле времени с дисплеем
- Простой в работе
- Переключатель Лето/Зима
- 24 точки задания температуры
- блокировка дисплея
- Опция – источник электропитания 230 В AC
- Обновленные пиктограммы
- Монтаж на поверхности 3-модульного настенного корпуса (например, тип 503)

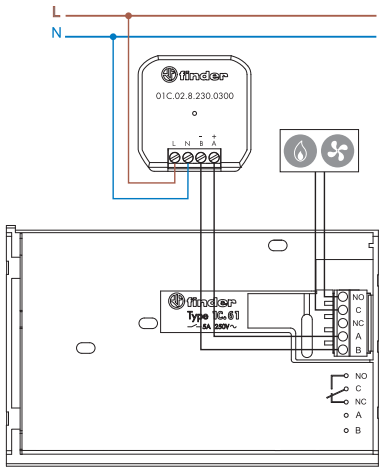
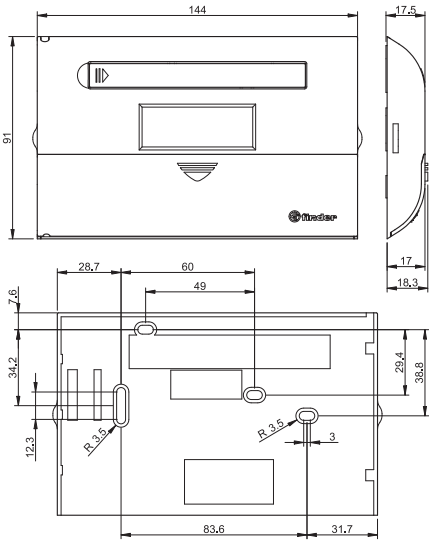


Схема подключения

NEW **1C.61**





Цвет	**Суточный термостат с реле времени**
Белый RAL 9010	1C.61.9.003.0101
Технические характеристики	
Чувствительный элемент	NTC
Электропитание	2 батареи 1.5 В AAA или от внешнего источника питания, тип 01C.02.8.230.0300
Конфигурация контактов	1 CO (SPDT)
Расчетная нагрузка	5 A/250 В AC
Температурный диапазон работы дисплея	0…+50 °C
Диапазон температурных уставок	+5…+29.5 °C (с помощью ползунковых реостатов: **зима** +15…+26 °C/**лето** +18…+29.5 °C)
Температурный дифференциал	0.3 °C
Градиент изменения температуры	—
Снижение температуры	—
Независимо задаваемые уровни температуры	Скольжение
Блокировка термостата	Комбинация клавиш
Категория защиты	IP 20
Монтаж	Настенный
Разрешение по температуре	1 °C
Точность при +20° C	+/–0.5 °C
Защита от замораживания	5 °C
Еженедельно/ежедневно	Ежедневно
Минимальный программируемый интервал	0.5 °C
Функция энергосбережения	—
Кнопки	Сенсорные кнопки с гравировкой
Дистанционное управление	НЕТ
Дисплей с подсветкой	НЕТ
Связь	—
Программирование с помощью приложения	—
Сертификация (в соответствии с типом)	CE UK CA EAC

finder
RELAYING INNOVATION

Термостаты

- Комфорт
- Энергосбережение
- Экология
- Гибкость
- Холодоснабжение/ отопление
- Автоматизация зданий



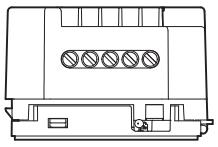
СЕРИЯ
1T

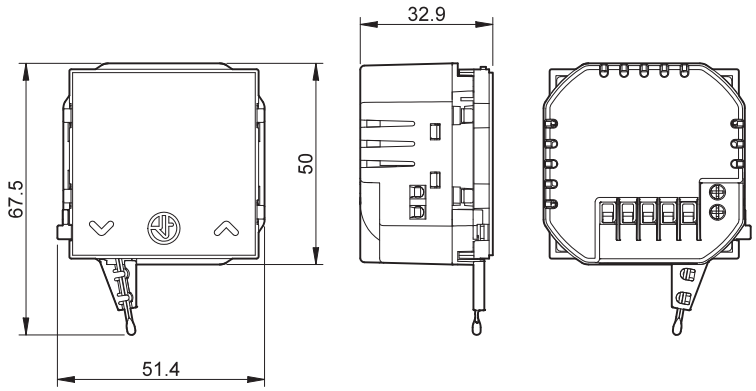
Термостаты для монтажа в настенную коробку 110…230 В AC

- Термостат с передней панелью с элегантным внешним видом
- Встраиваемый монтаж для 2-х или 3-х модульных настенных коробок или в круглую настенную коробку 65 мм
- Простой и универсальный
- Электропитание 110…230 В AC
- Светодиодный матричный дисплей
- Переключатель лето/зима
- Блокировка дисплея
- Дисплей с регулируемой яркостью
- Настройка день/ночь
- Дополнительный внешний датчик NTC 10 kΩ

NEW **1T.T1**







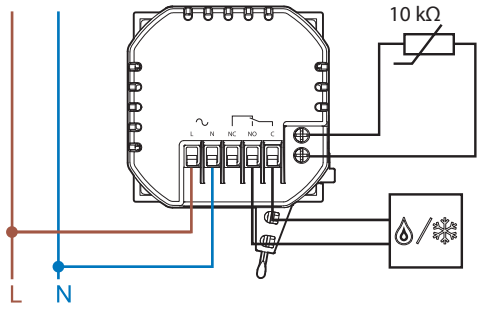
Цвет	Термостат
Белый	1T.T1.8.230.0000
Технические характеристики	
Чувствительный элемент	NTC
Электропитание	230 В
Конфигурация контактов	1 CO (SPDT)
Расчетная нагрузка	5 A/250 В AC
Диапазон работы дисплея	0…+50 °C
Диапазон температурных уставок	0…+38 °C
Температурный дифференциал	по умолчанию 0.2 °C
Градиент изменения температуры	—
Снижение температуры	по умолчанию 3 °C
Независимо задаваемые уровни температуры	ДА
Блокировка термостата	ДА
Категория защиты	IP 20
Монтаж	(скрытый)
Разрешение дисплея	0.1 °C
Точность при +20° C	+/–1 °C
Защита от замораживания	по умолчанию +5 °C
Функция энергосбережения	—
Кнопки	Сенсорные клавиши
Дисплей с подсветкой	ДА
Сертификация (в соответствии с типом)	CE

M

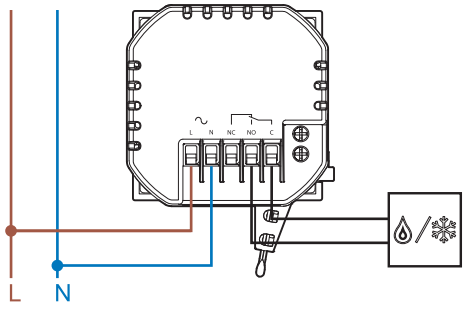
XI-2024, www.findernet.com

Схемы подключения

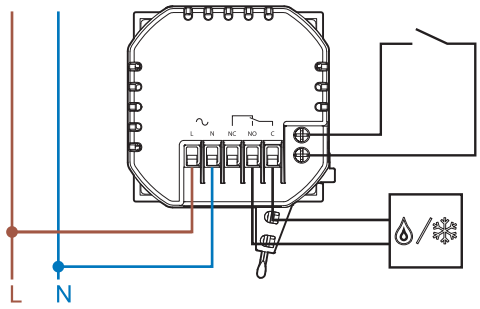
Внешний датчик NTC



Стандартная схема подключения



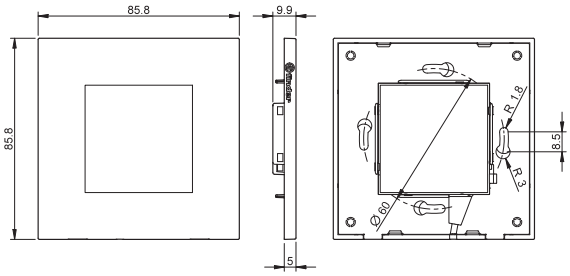
Внешний «сухой» контакт для ночного режима



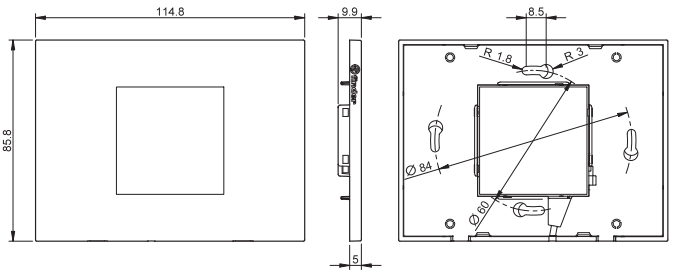
Внешние клеммы: Датчик NTC и сухой контакт

- **Если внешние клеммы не используются**, термостат будет работать от своего датчика температуры.
- Если имеется внешний **датчик NTC** 10 кΩ, термостат будет использовать его в качестве эталона температуры.
- Если на клеммах замкнут **сухой контакт**, термостат будет переведен в ночной режим, изменяя температуру в соответствии с настройками меню (по умолчанию +/–3 °C).

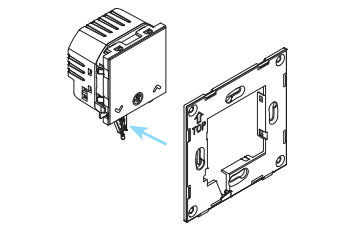
Монтаж

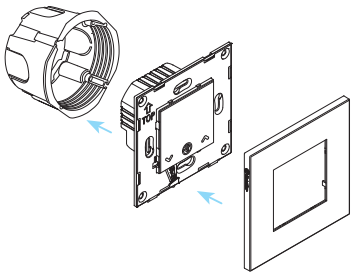


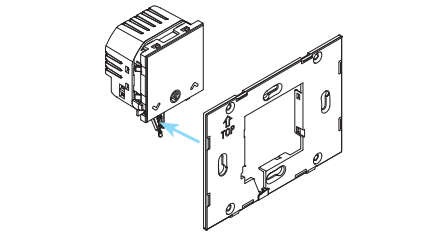
Монтаж в 2-модульные или 65 мм круглые настенные коробки

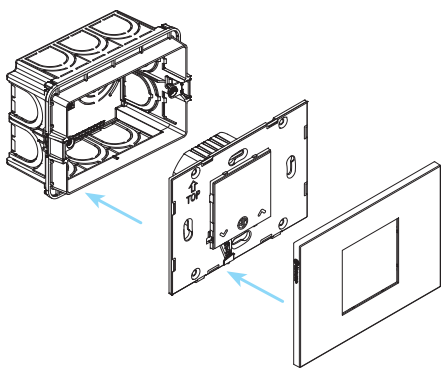


Монтаж в 3-модульные настенные коробки









Термостат, фронтальные панели и рамки для 2 или 3 модулей и круглых настенных коробок 65 мм входят в комплект.

XI-2024, www.findernet.com

Термостат

- Сенсорный экран с простым программированием
- Лаконичный дизайн
- Сенсорные кнопки с подсветкой
- Электропитание: 2 1.5 В AA батареи
- 2 режима температуры (день/ночь)
- Переключатель Лето/Зима
- Функция блокировки PIN-кодом
- Диапазон температурных уставок 5-37°C
- Расчетная нагрузка 5 A 250 В AC

1T.91 BLISS T



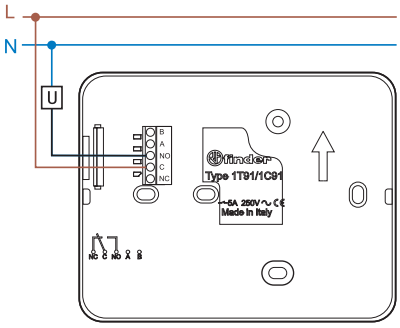
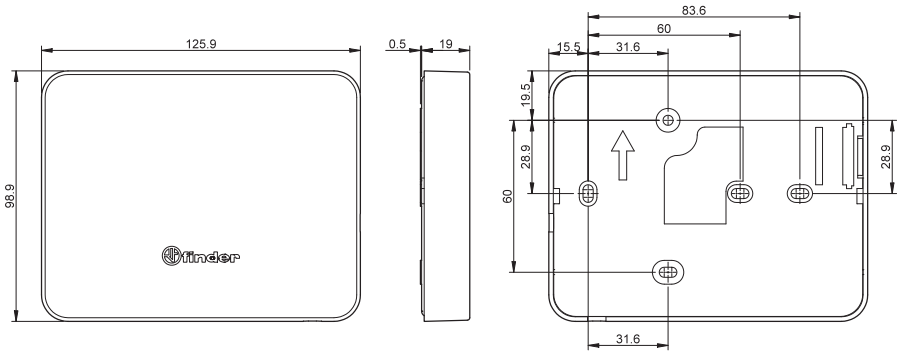


Схема подключения



Цвет	Термостат
Белый	1T.91.9.003.0000
Технические характеристики	
Чувствительный элемент	NTC
Электропитание	2 батареи 1.5 В AA
Конфигурация контактов	1 CO (SPDT)
Расчетная нагрузка	5 A/250 В AC
Диапазон работы дисплея	0…+50 °C
Диапазон температурных уставок	+5…+37 °C
Температурный дифференциал	Фиксированный температурный дифференциал 0.2°C
Градиент изменения температуры	—
Снижение температуры	ДА
Независимо задаваемые уровни температуры	2
Блокировка термостата	Кнопки
Категория защиты	IP 20
Монтаж	Настенный
Разрешение дисплея	0.1 °C
Точность при +20° C	+/–0.5 °C
Защита от замораживания	+5 °C
Функция энергосбережения	—
Кнопки	Сенсорные кнопки с подсветкой
Дисплей с подсветкой	ДА
Сертификация (в соответствии с типом)	CE UK CA EAC

Настенный электронный термостат

- Независимые уставки температуры для режимов день/ночь
- Температурный диапазон (+5…+37)°C
- Электропитание: 3 В DC (2 батареи AAA 1.5 В DC)
- Блокировка термостата
- Функции: Выкл (с защитой от замораживания)/Лето/Зима
- Защита от замораживания (+2…+8)°C
- 1 переключающий выходной контакт 5 А/250 В AC
- Задание дифференциала переключения Вкл/Выкл, (0.2 - 0.5)°C

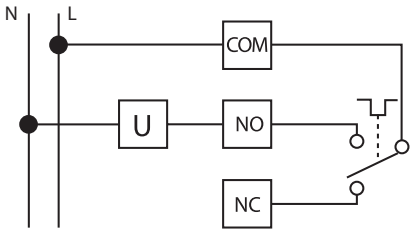
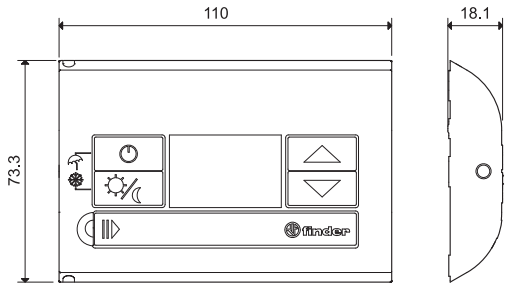
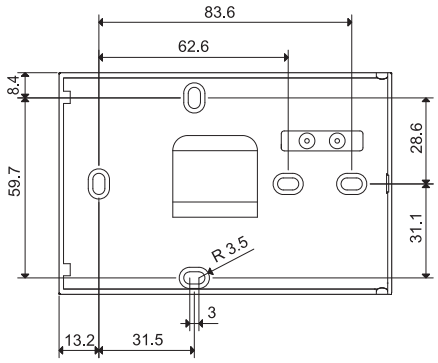


Схема подключения

1T.31







Цвет	
Белый	1T.31.9.003.0000
Антрацитово-серый	1T.31.9.003.2000
Технические характеристики	
Чувствительный элемент	NTC
Электропитание	2 батареи 1.5 В AAA
Конфигурация контактов	1 CO (SPDT)
Расчетная нагрузка	5 А/250 В AC
Диапазон работы дисплея	0…+50° C
Диапазон температурных уставок	+5…+37° C
Температурный дифференциал	0.2 - 0.5
Градиент изменения температуры	—
Снижение температуры	ДА
Независимо задаваемые уровни температуры	2
Блокировка термостата	Кнопки
Категория защиты	IP 20
Монтаж	Настенный
Разрешение дисплея	0.1° C
Точность при +20° C	+/–0.5° C
Защита от замораживания	+2…+8° C
Функция энергосбережения	—
Кнопки	Механическая
Дисплей с подсветкой	НЕТ
Сертификация (в соответствии с типом)	CE UK CA EAC

M

XI-2024, www.findernet.com

Настенный электронный термостат

- Регулирование температуры от 5 до 33°C
- Электропитание: 3 В DC (2 батареи AAA 1.5 В DC)
- Функции: Выкл (с защитой от замораживания)/Лето/Зима
- Программирование режимов День / Ночь (обратный сдвиг уставки -3 °C)
- 1 переключающий выходной контакт 5 А/250 В AC
- Диапазон температурных уставок можно ограничить при помощи механической блокировки
- Дисплей со следующими возможностями:
  - Задание температуры, фактическая температура
  - Низкий уровень заряда батареи
  - Задание режимов ЛЕТО/ЗИМА
  - Включение отопления/охлаждения воздуха

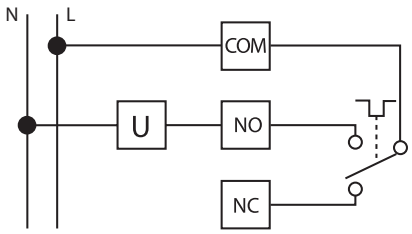
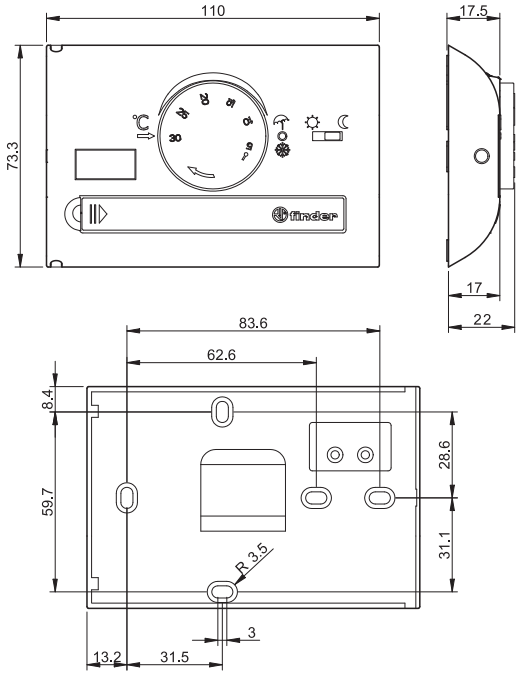


Схема подключения

1T.41





Цвет	
Белый	1T.41.9.003.0000
Антрацитово-серый	1T.41.9.003.2000
Технические характеристики	
Чувствительный элемент	NTC
Электропитание	2 батареи 1.5 В AAA
Конфигурация контактов	1 CO (SPDT)
Расчетная нагрузка	5 А/250 В AC
Диапазон работы дисплея	0…+50° C
Диапазон температурных уставок	+ 8…+ 30 °C (снижение ночью: **Зима** +5…+27 °C/**Лето** +11…+33 °C)
Температурный дифференциал	0.3
Градиент изменения температуры	—
Снижение температуры	ДА
Независимо задаваемые уровни температуры	—
Блокировка термостата	Механическая
Категория защиты	IP 20
Монтаж	Настенный
Разрешение дисплея	0.1° C
Точность при +20° C	+/–0.5° C
Защита от замораживания	5° C
Функция энергосбережения	—
Кнопки	Механическая
Дисплей с подсветкой	НЕТ
Сертификация (в соответствии с типом)	CE UK CA EAC

Комнатный термостат

- Регулирование температуры (+7…+30)°C
- Световая индикация рабочего состояния

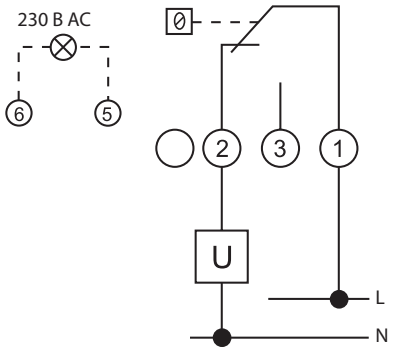
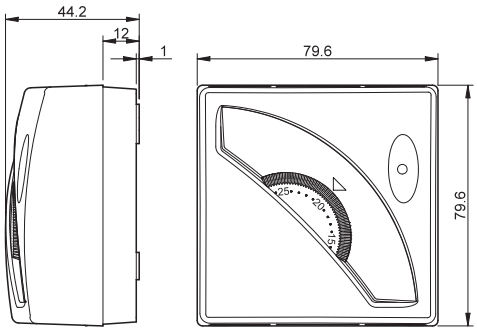
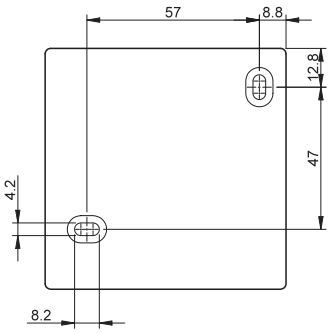


Схема подключения

1T.01.0







Цвет	
Белый	1T.01.0
Технические характеристики	
Чувствительный элемент	газ
Электропитание	—
Конфигурация контактов	1 CO (SPDT)
Расчетная нагрузка	16 A/250 В AC
Диапазон работы дисплея	—
Диапазон температурных уставок	+7…+30° C
Температурный дифференциал	0.4 - 0.8° C
Градиент изменения температуры	1 °C/15 мин
Снижение температуры	—
Независимо задаваемые уровни температуры	—
Блокировка термостата	Механическая
Категория защиты	IP 20
Монтаж	Настенный
Разрешение дисплея	—
Точность при +20° C	—
Защита от замораживания	—
Функция энергосбережения	—
Кнопки	—
Дисплей с подсветкой	НЕТ
Сертификация (в соответствии с типом)	CE UK CA EAC

M

XI-2024, www.findernet.com

Настенный термостат ВКЛ/ВЫКЛ

- Переключатель ВКЛ/ВЫКЛ
- Регулирование температуры (+7…+30)°C
- Световая индикация рабочего состояния

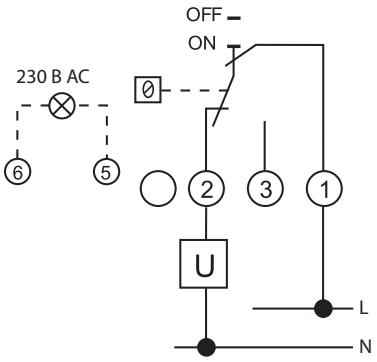
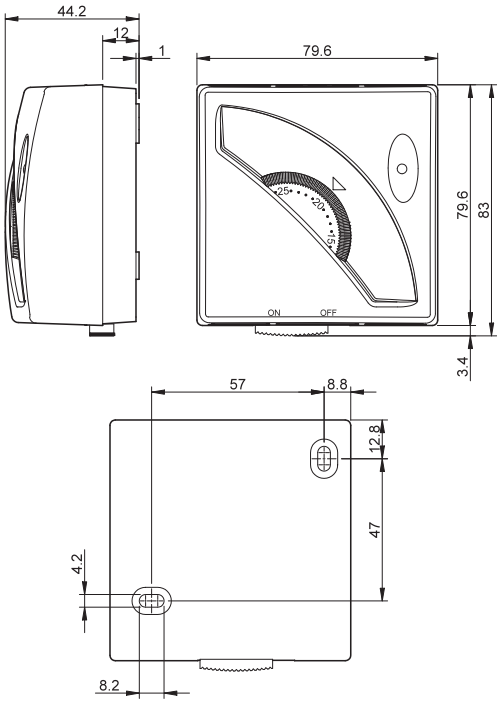


Схема подключения

1T.01.1





Цвет	
Белый	1T.01.1
Технические характеристики	
Чувствительный элемент	газ
Электропитание	—
Конфигурация контактов	1 CO (SPDT)
Расчетная нагрузка	16 A/250 В AC
Диапазон работы дисплея	—
Диапазон температурных уставок	+7…+30° C
Температурный дифференциал	0.4 - 0.8° C
Градиент изменения температуры	1 °C/15 мин
Снижение температуры	—
Независимо задаваемые уровни температуры	—
Блокировка термостата	Механическая
Категория защиты	IP 20
Монтаж	Настенный
Разрешение дисплея	—
Точность при +20° C	—
Защита от замораживания	—
Функция энергосбережения	—
Кнопки	—
Дисплей с подсветкой	НЕТ
Сертификация (в соответствии с типом)	CE UK CA EAC

Настенный термостат ЛЕТО/ЗИМА

- Переключатель Лето/Зима
- Регулирование температуры (+7…+30)°C
- Световая индикация рабочего состояния

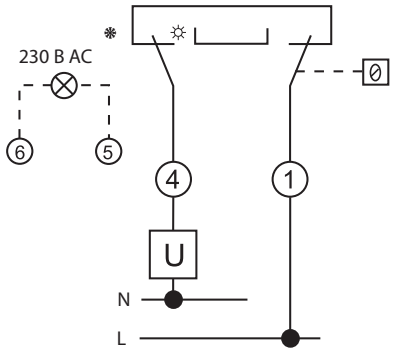
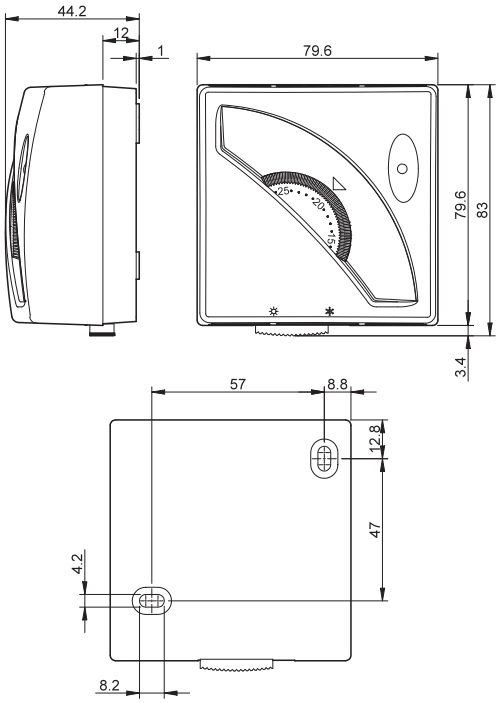


Схема подключения

1T.01.2





Цвет	
Белый	1T.01.2
Технические характеристики	
Чувствительный элемент	газ
Электропитание	—
Конфигурация контактов	1 CO (SPDT)
Расчетная нагрузка	16 A/250 В AC
Диапазон работы дисплея	—
Диапазон температурных уставок	+7…+30° C
Температурный дифференциал	0.4 - 0.8° C
Градиент изменения температуры	1 °C/15 мин
Снижение температуры	—
Независимо задаваемые уровни температуры	—
Блокировка термостата	Механическая
Категория защиты	IP 20
Монтаж	Настенный
Разрешение дисплея	—
Точность при +20° C	—
Защита от замораживания	—
Функция энергосбережения	—
Кнопки	—
Дисплей с подсветкой	НЕТ
Сертификация (в соответствии с типом)	CE UK CA EAC

M

XI-2024, www.findernet.com

Устройства YESLY **Стр.**



Серия 13 - Многофункциональные реле с Bluetooth

- Варианты с контактами 1 CO 16 A или 2 NO 6 A – 230 В AC, независимые и программируемые каналы
- Различные функции (шаговые реле, таймер (1 сек – 24 ч), управление электрическими жалюзи и шторами с электроприводом
- Клеммы для проводных кнопок (один вход на канал)

YESLY **857**



Серия 15 - Диммеры Bluetooth

- Версии для нагрузок 230 В AC и 24 В DC
- Функции с или без памяти
- Диммирование методами по задней кромке или по передней кромке или ШИМ
- Подходит для: светодиодных диммируемых ламп, Светодиодных лент, Компактных люминесцентных диммируемых ламп, галогенных ламп с трансформаторами или электронными источниками питания

YESLY **869**



Аксессуары - Беспроводные кнопки BEYON и Расширитель диапазона USB

- Кнопки BEYON производства Finder являются инновационным решением для дистанционного управления системой YESLY
- Расширитель диапазона USB

YESLY **877**

Устройства KNX **Стр.**



Серия 15 - Диммеры с фазовой отсечкой

- 2 канала 400 Вт 230 В AC
- Управление Сценариями
- Подходит для ETS 4 (или последних версий)
- Автоматическое распознавание типа нагрузки

KNX **887**



Серия 18 - Детекторы движения для коридоров и детекторы присутствия

- Детекторы движения и присутствия для коридоров или офисов
- Динамическое регулирование освещенности
- Логические функции
- Система Ведущий/Ведомый

KNX **893**



Серия 19 - Исполнительные устройства

- 6 выходных контактов 16 A 250 В AC, материал $AgSnO_2$
- Функции времени (включено, выключено, мигает, лестничный таймер)
- Управление Сценариями

KNX **897**



Серия 78 - Импульсные источники питания KNX

- Выход 30 В DC 640 мА, KNX Bus
- Светодиодная индикация
- Ширина 72 мм (4 модуля)

KNX **901**



Серия 1K - Интерфейс KNX

- Версии 2 или 4 входа
- 8 логических функций
- Компактный размер
- Управление светодиодом состояния или Светодиод, отображающий состояние шины
- Разъем USB тип B

KNX **907**

finder
RELAYING INNOVATION

Электронные многофункциональные реле YESLY



- Контроль освещения ванных комнат
- Управление светом в спальне
- Гостиная управления освещением
- Контроль офисного освещения

СЕРИЯ
13

Электронные многофункциональные реле с Bluetooth

13.22 - Электронные многофункциональные реле, 2 контакта
- Установка в стеновые круглые монтажные коробки (60 мм)
- 21 функций (шаговые реле, таймер, лестничный таймер) для освещения и управлением вентиляторами

13.72 - Электронные многофункциональные реле, 2 контакта
- Установка в стеновые монтажные коробки Итальянского стандарта: AVE, BTicino, Gewiss, Simon-Urmet, Vimar
- 21 функция (шаговые реле, таймер (1сек – 24ч), управление электрическими жалюзи и шторами с электроприводом

13.S2 - Электронный привод рольставней
- Установка в стеновые круглые монтажные коробки (60 мм)
- Управление жалюзи и шторы с электроприводом

- 2 контакта NO 6 A – 230 В AC, независимые и программируемые каналы
- 2 входа для проводных кнопок (один вход на канал)
- Дальность передачи: около 10 м на открытом пространстве, без препятствий

13.22/13.S2/13.72
Винтовые клеммы



Примечание: при питании 110…125 В AC номинальные значения (нагрузки AC1, AC15 и лампы) должны быть уменьшены на 50 % (например, 100 Вт вместо 200 Вт)

Габаритный чертеж см. стр. 863

NEW **13.22**

YESLY



- Обеспечивает множество дискретных функций по управлению освещением и вентиляторами
- Протокол передачи Bluetooth Low Energy (BLE)
- Безопасное соединение с 128-битным шифрованием
- Программирование приложений с помощью смартфона iOS или Android: Finder YOU
- Может управляться с помощью стандартных кнопок, беспроводных кнопок BEYON, тип 013.B9

NEW **13.72**

YESLY



- Обеспечивает множество дискретных функций по управлению освещением, электрическими жалюзи и шторами с электроприводом
- Протокол передачи Bluetooth Low Energy (BLE)
- Безопасное соединение с 128-битным шифрованием
- Программирование приложений с помощью смартфона iOS или Android: Finder YOU
- Может управляться с помощью стандартных кнопок, беспроводных кнопок BEYON, тип 013.B9

NEW **13.S2**

YESLY



- Управление жалюзи и шторы с электроприводом
- Протокол передачи Bluetooth Low Energy (BLE)
- Безопасное соединение с 128-битным шифрованием
- Программирование приложений с помощью смартфона iOS или Android: Finder YOU
- Может управляться с помощью стандартных кнопок, беспроводных кнопок BEYON, тип 013

Характеристики контактов				
Конфигурация контактов		2 NO (DPST-NO)	2 NO (DPST-NO)	2 NO (DPST-NO)
Номинальный ток/макс. пиковый ток	A	6/40	6/40	6/40
Ном. напряжение/ макс. напряжение переключения	В AC	230/—	230/—	230/—
Номинальная нагрузка AC1	ВА	1380	1380	1380
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	300	300	300
Допустимая мощность однофазного электродвигателя (230 В AC)	Вт	200	200	200
Номинальная мощность ламп 230 В:				
накаливания/галогенные	Вт	200	200	—
люминесцентные трубки с электронным дросселем	Вт	200	200	—
люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем	Вт	200	200	—
компактные люминесцентные лампы	Вт	200	200	—
светодиодные лампы 230 В	Вт	200	200	—
низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем	Вт	200	200	—
низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем	Вт	200	200	—
Характеристики питания				
Номин. напряж. (U_N)	В AC (50/60 Hz)	110…230	110…230	110…230
	В DC	—	—	—
Номинальная мощность AC/DC	В A (50 Гц)/Вт	2/0.5	2/0.5	2/0.5
Рабочий диапазон	AC (50 Гц)	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
	DC	—	—	—
Технические данные				
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	$60 \cdot 10^3$	$60 \cdot 10^3$	$60 \cdot 10^3$
Максимальная длительность импульса		непрерывно	непрерывно	непрерывно
Электрическая прочность между разомкнутыми контактами	В AC	1000	1000	1000
Температура окружающей среды	°C	–10…+50	–10…+50	–10…+50
Категория защиты		IP 20	IP 20	IP 20
Сертификация (по типу)		CE UK CA	CE UK CA	CE UK CA

Многофункциональные реле Bluetooth, 1 контакт

Тип 13.21.8.230.B000

- Протокол передачи данных BLE
- Установка в стеновые круглые монтажные коробки (60 мм)
- 12 функций
- До 12 сценариев
- Подключение кнопки управления на фазу или на ноль

13.21
Винтовые клеммы



NEW **13.21.8.230.B000**

YESLY



- Контакт 1 CO 16 A (250 В AC)
- Протокол передачи Bluetooth Low Energy (BLE)
- Безопасное соединение с 128-битным шифрованием
- Программирование с помощью приложения Finder YOU для iOS или Android
- Может управляться с помощью стандартных кнопок, беспроводных кнопок BEYON, тип 013.B9
- Скрытый монтаж

Габаритный чертеж см. стр. 863

Характеристики контактов		
Конфигурация контактов		1 CO (SPDT)
Номинальный ток	A	16
Ном. напряжение/ макс. напряжение переключения	В AC	250
Номинальная нагрузка AC1	ВА	3600
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	600
Допустимая мощность однофазного электродвигателя (230 В AC)	Вт	500
Номинальная мощность ламп 230 В:		
накаливания/галогенные	Вт	1000
люминесцентные трубки с электронным дросселем	Вт	500
люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем	Вт	350
компактные люминесцентные лампы	Вт	300
светодиодные лампы 230 В	Вт	200
низковольтные галогенные или светодиодные с электронным дросселем	Вт	200
низковольтные галогенные или светодиодные с электромагнитным дросселем	Вт	500
Характеристики питания		
Номин. напряж. (U_N)	В AC (50/60 Гц)	110…230
	В DC	—
Номинальная мощность AC/DC	В A (50 Гц)/Вт	2.8 / 0.8
Рабочий диапазон	AC (50 Гц)	(0.8…1.1)U_N
	DC	—
Технические данные		
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	$50 \cdot 10^3$
Максимальная длительность импульса		непрерывно
Электрическая прочность между разомкнутыми контактами	В AC	1000
Температура окружающей среды	°C	–10…+50
Категория защиты		IP 20
Сертификация (по типу)		CE UK CA

V1-2023, www.findernet.com

Информация по заказам

Пример: Многофункциональные реле Bluetooth YESLY.

1	3	.	7	2	.	8	.	2	3	0	.	A: B	B: 0	C: 0	D: 0

Серия
Тип
2 = Многофункциональные реле YESLY, установка в коробку
7 = Многофункциональные реле YESLY установка в коробки итальянского стандарта : AVE, BTicino, Gewiss, Simon-Urmet, Vimar
S = привод жалюзи и шторы с электроприводом, YESLY, установка в коробки

Кол-во контактов
1 = 1 полюс 16 A
2 = 2 контакта 6 A NO (SPST-NO)

Тип питания
8 = AC (50/60 Гц)

Напряжение питания
230 = 110…230 В AC

A: Протокол передачи
B = Bluetooth Low Energy (BLE)

0 = белый
2 = антрацитово-серый

Коды/Напряжение питания
13.21.8.230.B000 110…230 В AC YESLY
13.22.8.230.B000 110…230 В AC YESLY
13.S2.8.230.B000 110…230 В AC YESLY
13.72.8.230.B000 110…230 В AC YESLY BLE белый
13.72.8.230.B002 110…230 В AC YESLY BLE антрацитово-серый

Технические данные

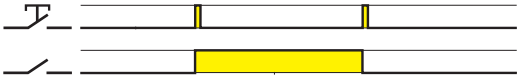
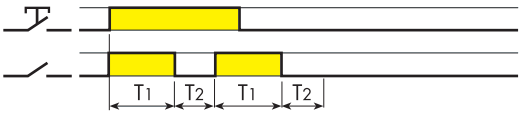
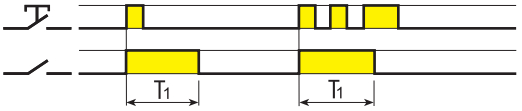
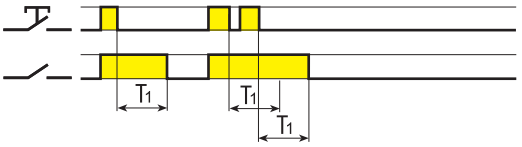
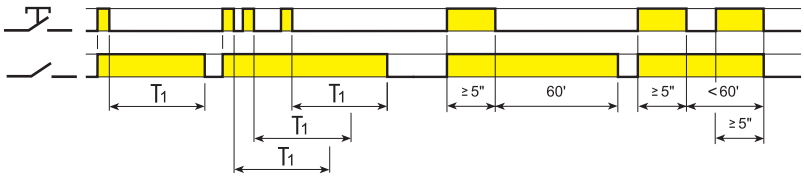
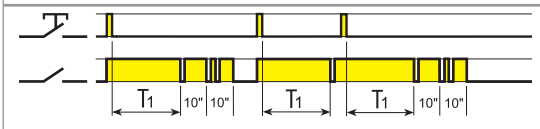
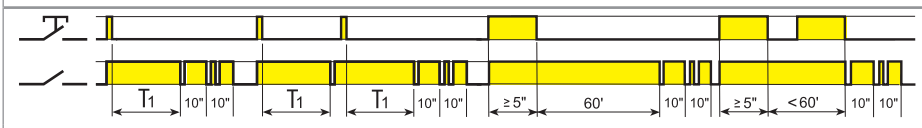
Клеммы		**13.72**		**13.21 - 13.22 - 13.S2**	
Макс. сечение провода		одножильный кабель	многожильный кабель	одножильный кабель	многожильный кабель
	мм ^{2}	1 x 6 / 2 x 4	1 x 4 / 2 x 2.5	1 x 2.5 / 2 x 1.5	1 x 2.5 / 2 x 1
	AWG	1 x 10 / 2 x 12	1 x 12 / 2 x 14	1 x 14 / 2 x 16	1 x 14 / 2 x 16
Момент затяжки винтов	Nм	0.8		0.5	
Длина зачистки провода	мм	9			
Прочее		**13.21**		**13.22 - 13.S2 - 13.72**	
Тепловыделение					
без нагрузки	Вт	0.4		0.5	
при номинальном токе	Вт	2.2		1.5	

Технические характеристики ЭМС			
Тип испытания		**Применимый стандарт**	
Электростатический разряд	контактный разряд	EN 61000-4-2	4 кВ
	воздушный разряд	EN 61000-4-2	8 кВ
Радиочастотное электромагнитное поле	(80…3000 МГц)	EN 61000-4-3	10 В/м
Кратковременные броски (импульсы) (5—50 нс, 5 и 100 кГц)	на клеммах питания	EN 61000-4-4	4 кВ
	на клеммах кнопки	EN 61000-4-4	4 кВ
Импульсы напряжения на клеммах питания (волна 1.2/50 мс)	дифференциальный режим	EN 61000-4-5	2 кВ
Напряжение общего режима радиочастоты (0.15…80 МГц)	на клеммах питания	EN 61000-4-6	10 В
	на клеммах кнопки	EN 61000-4-6	10 В
Провалы напряжения	70% U_N, 40% U_N	EN 61000-4-11	10 циклов
Короткие перерывы		EN 61000-4-11	10 циклов
Радиочастотные проводимые излучения	0.15…30 МГц	EN 55015 / ETSI EN 301489-1/301489-17	Класс B
Излучение	30…6000 МГц	ETSI EN 301489-1/301489-17	Класс B

Функции

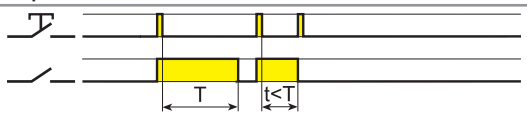
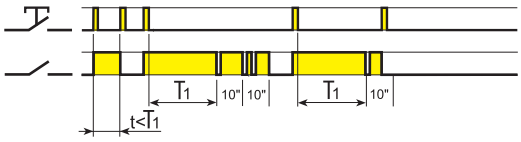
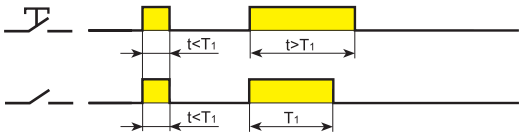
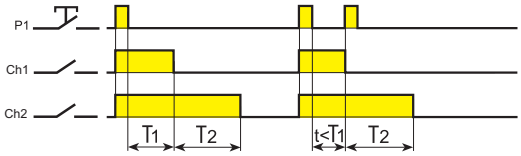
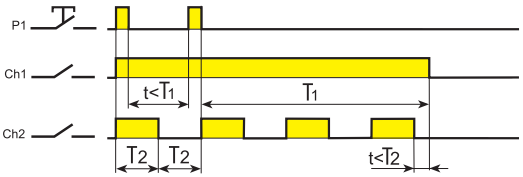
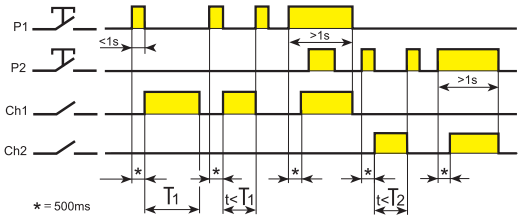
Параметры реле

Многофункциональные электронные реле можно настроить с помощью приложения Finder YOU, для iOS или Android.
Эти приборы готовы к использованию с заводскими настройками: (RI) шаговые реле на обоих каналах.

Тип	Функции	
13.21-B000 13.22 13.72		**(RM) Моностабильные реле** При замыкании управляющего контакта, выходные контакты замыкаются, и остаются замкнутыми до размыкания управляющего контакта.
		**(RI) Шаговое реле (управление кнопкой)** После каждого импульса выходной контакт меняет свое состояние, поочередно переключаясь на открытый и закрытый.
		**(RIa) Шаговое реле - управление выключателем освещения (только тип 13.22 и 13.21.8.230.B000).** Каждый раз, когда включается выключатель освещения, выходной контакт меняет свое состояние. Состояние выходного контакта также можно изменить с помощью беспроводной кнопки YESLY, смартфона или голосовых помощников. Предназначены для преобразования традиционной системы включения освещения с помощью одного, двух или четырехпозиционных переключателей в интеллектуальную систему. (См. стр. 863).
		**(LE) Асимметричный повтор цикла по управляющему сигналу (начальный импульс ВКЛ)** Питание подается на таймер. При замыкании управляющего контакта (S), выходные контактыначинают переключаются между положениями ВКЛ (T1) и ВЫКЛ (T2) до размыкания управляющего контакта.
		**(DE) Интервалы по управляющему сигналу при включении** Электропитание постоянно подается на таймер. При кратковременном или постоянном замыкании управляющих контактов (S), выходные контакты незамедлительно замыкаются на предустановленный интервал времени, затем размыкаются.
		**(BE) Лестничный таймер** При начальном импульсе выходной контакт закрывается и, в соответствии с заданным временем начинается отсчет; при последующих импульсах период времени будет увеличен. По истечении времени задержки выходной контакт закрывается.
		**(ME) Лестничный таймер + Обслуживание лестничной клетки** Дополнительно к функции Лестничный таймер (BE), Импульс длительностью ≥ 5 секунд замыкает выходной контакт на 60 мин. По истечении данного времени контакт откроется. Это достаточное время для уборки лестничной клетки. Промежуток времени 60 мин может быть прерван другим импульсом длительностью 5 сек и более. В этом случае контакт разомкнется.
		**(BP) Лестничный таймер с ранним оповещением** При начальном импульсе выходной контакт закрывается и, в соответствии с заданным временем начинается отсчет. После окончания заданного времени выходной контакт мигает 1 раз; через 10 сек контакт мигает дважды, а еще через 10 сек контакт открывается. В течении заданного времени и времени оповещения - 20 сек., при очередном импульсе возможно увеличение времени на время установки.
		**(MP) Лестничный таймер с ранним оповещением + Обслуживание лестничной клетки** Дополнительно к функции Лестничный таймер с ранним оповещением (BP), Импульс длительностью ≥ 5 секунд замыкает выходной контакт на 60 мин. По истечении данного времени контакт откроется. Это оптимальное время для обслуживания лестничной клетки. Промежуток времени 60 мин может быть прерван другим импульсом длительностью 5 сек и более. В этом случае контакт разомкнется.

V1-2023, www.findernet.com

Функции

Тип	Функции	
13.21-B000 13.22 13.72		**(IT) Шаговое реле с таймером** При начальном импульсе выходной контакт закрывается и, в соответствии с заданным временем начинается отсчет; По истечении задержки времени, выходной контакт открывается. В течении заданного времени, при очередном импульсе возможно мгновенное открытие контакта.
		**(IP) Шаговое реле с таймером с ранним оповещением** При начальном импульсе выходной контакт закрывается и, в соответствии с заданным временем начинается отсчет; после окончания заданного времени выходной контакт мигает 1 раз; через 10 сек контакт мигает дважды, а еще через 10 сек контакт открывается. В течение заданного времени и времени оповещения - 20 сек., при подаче управляющего импульса можно открыть контакт.
		**(FZ) Моностабильные реле с таймером** При замыкании управляющего контакта, выходной контакт замыкается до момента размыкания управляющего контакта, либо если пройдет заданное время T1.
13.22 13.72		**(VB) Свет + вентилятор для ванной комнаты.** Контакт Ch1 замыкается при нажатии команды P1. Когда время T1 истекло, Ch1 будет разомкнут. Контакт Ch2 замыкается при нажатии команды P1. Когда время T1+T2 истекло, Ch2 будет разомкнут. Отсчет времени T1 можно прекратить, повторно нажав команду P1.
		**(CP) Звонок + свет** Контакт Ch1 замыкается при нажатии команды P1. Когда время T1 истекло, Ch1 будет разомкнут. Контакт Ch2 замыкается при нажатии команды P1 и выполняет функцию мигания со временем T2 до момента истечения времени T1. При каждом нажатии команды P1, отсчет времени T1 возобновляется.
13.S2 13.72		**(TP) Жалюзи** После нажатия кнопки P1 (<1сек.), которая связана с управлением жалюзи "ВВЕРХ", контакт Ch1 замыкается на время T1. При повторном нажатии кнопки P1 контакт Ch1 немедленно разомкнется. Если кнопка P1 нажата более чем 1сек., контакт Ch1 немедленно разомкнется, после размыкания кнопки P1. Аналогично организовано управление для контакта Ch2 управлением жалюзи "ВНИЗ" в комбинации с управляющей кнопкой P2.

Последовательности

P1 (SET): продолжить последовательность

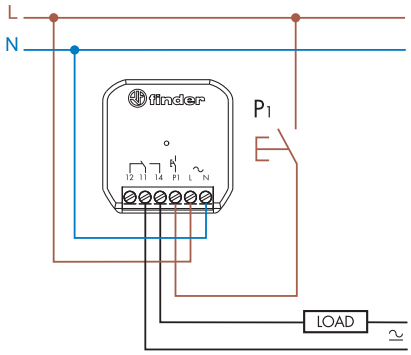
P2 (RESET): переводит последовательность в первое состояние

Тип	Функции	Последовательности			
		1	2	3	4
13.22 13.72	**02**				
	03				
	04				
	05				
	06				
	07				
	08				

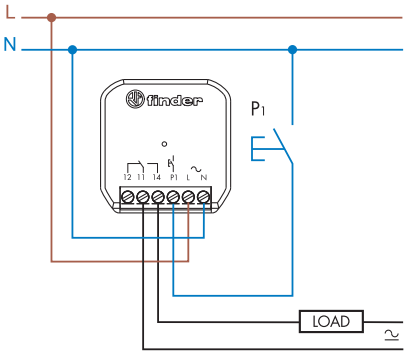
VI-2023, www.findernet.com

Схемы подключения

Тип 13.21.8.230.B000
Подключение кнопки управление на фазу

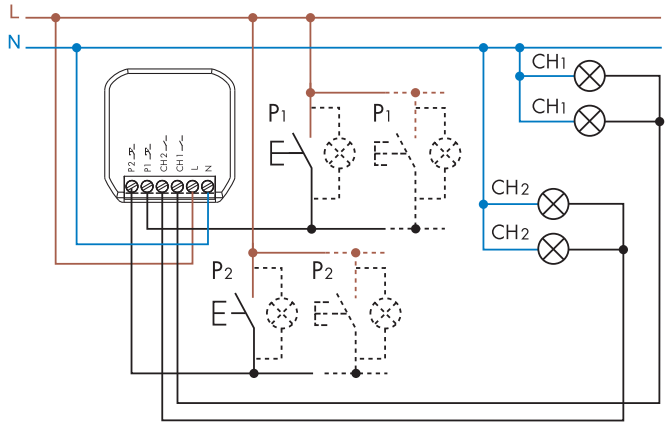


Тип 13.21.8.230.B000
Подключение кнопки управление на ноль



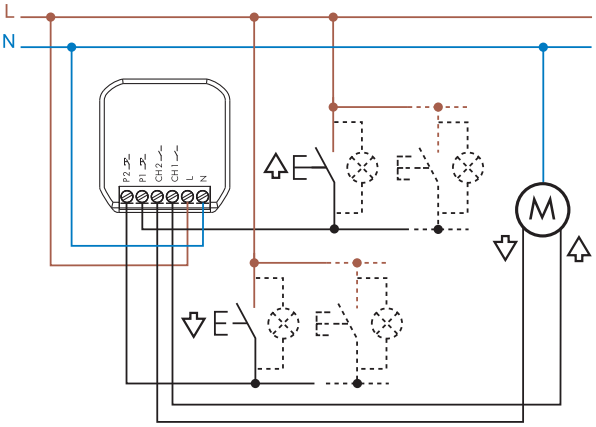
Примечание: Если нагрузка питается от фазы, отличной от фазы электропитания 13.21, необходимо уменьшить номинальную нагрузку на 50% (Задать функцию «Другая фаза» в приложении Finder YOU)

Тип 13.22
4-проводное подключение



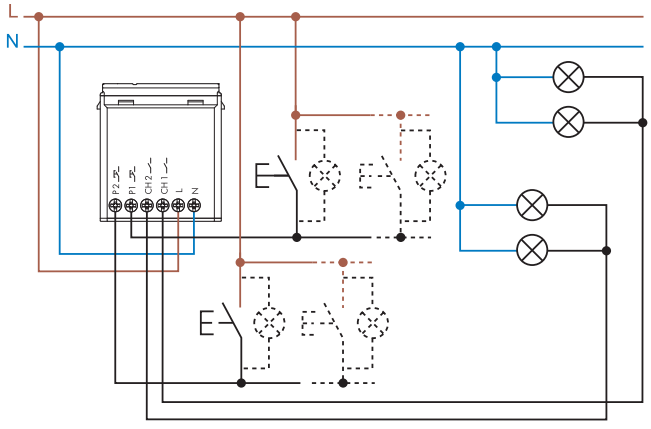
Макс. 5 (≤ 1 мА)
Кнопки с подсветкой

Тип 13.S2
4-проводное подключение



Макс. 5 (≤ 1 мА)
Кнопки с подсветкой

Тип 13.72
4-проводное подключение

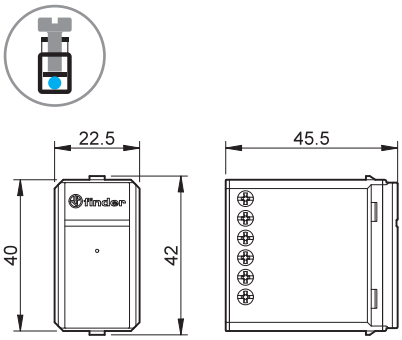


Макс. 5 (≤ 1 мА)
Кнопки с подсветкой

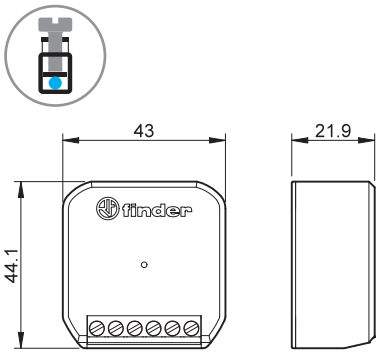
V1-2023, www.findernet.com

Габаритные чертежи

Тип 13.72
Винтовые клеммы



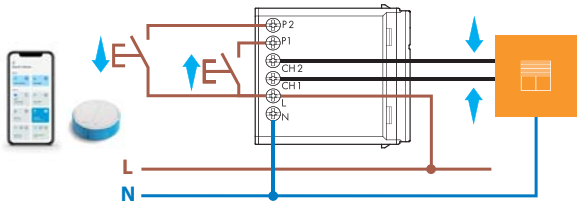
Тип 13.21/13.22/13.S2
Винтовые клеммы



Примеры приложений

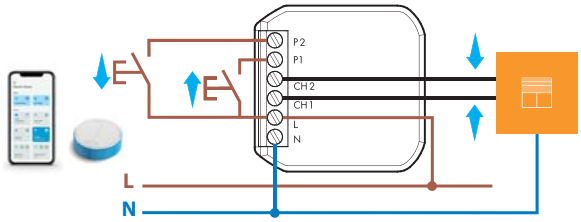
Функция TP - Жалюзи

Тип 13.72



Ch1-P1: Вверх
Ch2-P2: Вниз

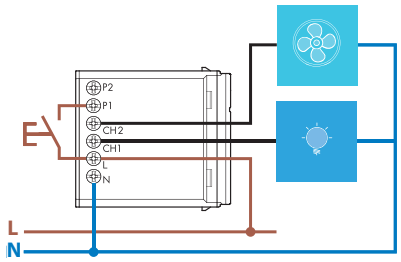
Тип 13.S2



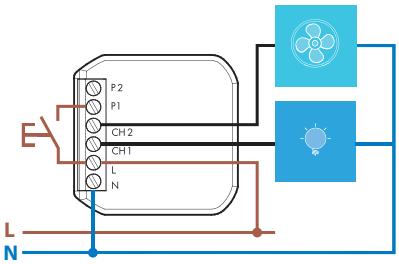
Ch1-P1: Вверх
Ch2-P2: Вниз

Функция VB Свет + вентилятор для ванной комнаты

Тип 13.72

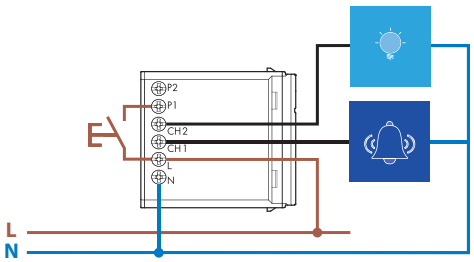


Тип 13.22

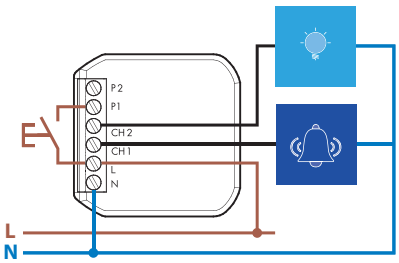


Функция CP Звонок + свет

Тип 13.72



Тип 13.22



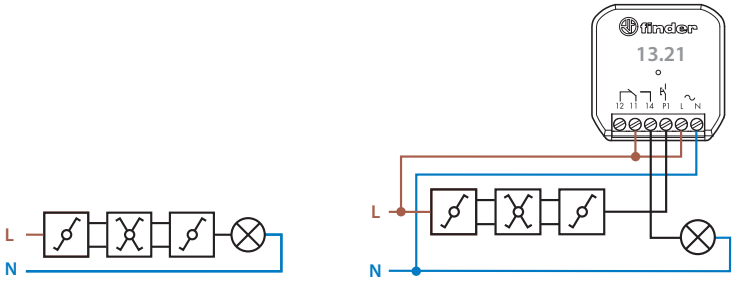
VI-2023, www.findernet.com

Примеры приложений

Тип 13.21.8.230 - специальная функция RIa - Шаговое реле (управление выключателем освещения).
Подходит для доработки традиционной системы управления освещением до уровня интеллектуальной системы.
Любую систему можно превратить в интеллектуальную с минимальными доработками.

Интеллектуальной системой можно управлять с помощью: беспроводных кнопок, смартфона и через шлюз



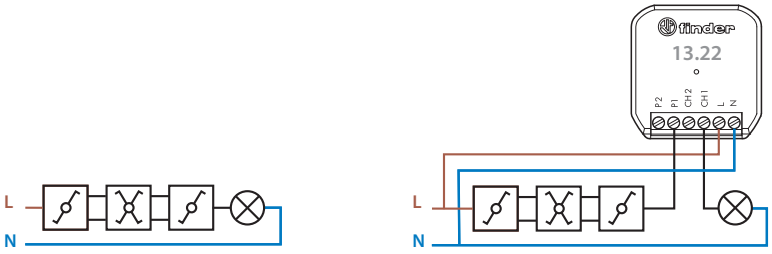


Традиционная система *Интеллектуальная система*

Тип 13.22 - специальная функция RIa - Шаговое реле (управление выключателем освещения).
Предназначены для преобразования традиционной системы освещения с помощью одного, двух или четырехпозиционных переключателей в интеллектуальную систему.

Интеллектуальная система управления с помощью короткого нажатия на проводную, беспроводную кнопку YESLY или кнопку смартфона





Традиционная система *Интеллектуальная система*

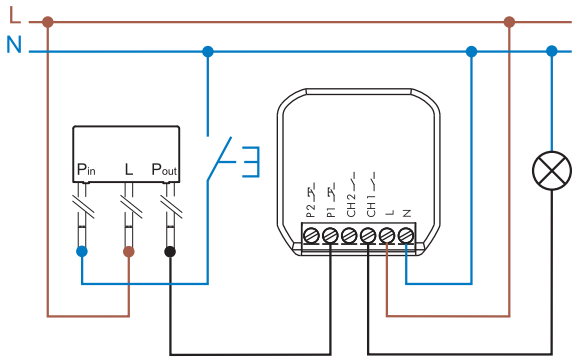
V1-2023, www.findernet.com

Аксессуары



013.00

Коммутатор фаза/ноль для кнопок управления. Применяется с кнопками управления, подключёнными на ноль, в случаях, когда установленные традиционные устройства рассчитаны на подключение кнопок на фазу. Это решение позволяет избежать значительных переделок существующей системы.	013.00

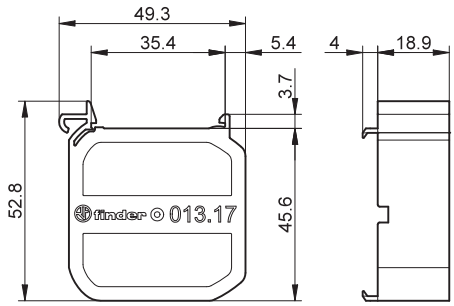


Примеры приложений с реле 13.22



013.17

Адаптер для DIN-рейки для монтажа реле 13.22, 13.21, 13.S2 в электрический шкаф.	013.17



finder
RELAYING INNOVATION

Диммеры YESLY



Управление светом на кухне

Управление светом в спальне

Гостиная управления освещением

СЕРИЯ
15

YESLY Bluetooth диммеры

Тип 15.21.8.230.B300

- Установка в круглую монтажную коробку (60 мм)

Тип 15.71

- Настенный монтаж, совместимы с наиболее распространенными итальянскими бытовыми распределительными коробками: AVE, BTicino, Gewiss, Simon-Urmet, Vimar

- 7 функций, в зависимости от типа нагрузки
- Функции с или без памяти
- Диммирование методами по задней кромке или по передней кромке
- Линейное / экспоненциальное регулирование
- Подходит для: светодиодных диммируемых лампы, Компактные люминесцентные диммируемые лампы, галогенные лампы, трансформаторы или электронные источники питания
- Дальность передачи: около 10 м в открытом пространстве и без препятствий
- "Плавное" включение / выключение
- Защита от перегрева и короткого замыкания

15.21/15.71
Винтовые клеммы



Габаритный чертеж см. стр. 873

NEW **15.21.8.230.B300**

YESLY



- Протокол передачи данных Bluetooth Low Energy (BLE)
- Соединение с 128-битным шифрованием
- Настраивается через Finder YOU app, ОС iOS и Android
- Можно управлять при помощи внешних кнопок, устройств BEYON или беспроводной кнопки 013.B9
- Максимальная мощность диммирования 300 Вт
- Светодиод для индикации состояния

NEW **15.71**

YESLY



- Протокол передачи данных Bluetooth Low Energy (BLE)
- Соединение с 128-битным шифрованием
- Настраивается через Finder YOU app, ОС iOS и Android
- Можно управлять при помощи внешних кнопок, устройств BEYON или беспроводной кнопки 013.B9
- Максимальная мощность диммирования 200 Вт
- ветодиод для индикации состояния

Характеристики выхода			
Номинальное напряжение	В AC	230	230
Мощность макс.	Вт	300	200
Мощность мин.	Вт	3	3
Номинальная мощность ламп:			
накаливания/ галогенные (230 В)	Вт	300	200
низковольтные галогенные лампы с тороидальным электромагнитным трансформатором	Вт	300	200
низковольтные галогенные лампы с электромагнитным трансформатором с Ш-образным сердечником	Вт	300	200
низковольтные галогенные лампы с электронным трансформатором (дроссель)	Вт	300	200
компактные люминесцентные лампы с возможностью диммирования	Вт	150	100
светодиодные лампы 230 В с возможностью диммирования	Вт	150	100
Светодиодная лента 230 В	Вт	270 (1)	180 (1)
низковольтные светодиодные лампы с возможностью диммирования с электронным трансформатором	Вт	300	200
Напряжение питания			
Номинальное напр. (U_N)	В AC (50/60 Гц)	230	230
Рабочий диапазон		(0.8…1.1) U_N	(0.8…1.1) U_N
Резервное питание	Вт	0.4	0.4
Технические параметры			
Метод диммирования		по переднему фронту / по заднему фронту	по переднему фронту / по заднему фронту
Температура окружающей среды	°C	–10…+50	–10…+50
Категория защиты		IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UKCA EAC	CE UKCA EAC

Примечания

(1) Выберите режим работы диммирования "Trailing edge" (по заднему фронту) в приложении.

Диммеры Bluetooth YESLY ШИМ для светодиодной ленты

Тип 15.21.9.024.B200

- Установка в круглую монтажную коробку (60 мм)
- Светодиодная лента
- "Плавное" включение / выключение
- Защита от короткого замыкания, перегрузки и обратной полярности
- Три рабочие частоты ШИМ (выбираются) - для противодействия эффекту "стробоскопа"

NEW **15.21.9.024.B200**

YESLY



15.21
Винтовые клеммы



- Протокол передачи данных Bluetooth Low Energy (BLE)
- Соединение с 128-битным шифрованием
- Настраивается через Finder YOU app, ОС iOS и Android
- Можно управлять при помощи внешних кнопок, устройств BEYON или беспроводной кнопки 013.B9
- Максимальная мощность диммирования 192 Вт
- Три рабочие частоты ШИМ (выбираются) - для противодействия эффекту "стробоскопа"

Габаритный чертеж см. стр. 873

Характеристики выхода		
Номинальное напряжение	В DC	12…24
Максимальный ток	А	8
Светодиодная лента:		
	24 В Вт	192
	12 В Вт	96
Напряжение питания		
Номинальное напр. (U_N)	В DC	12…24
Рабочий диапазон		—
Резервное питание	Вт	—
Технические параметры		
Метод диммирования		PWM
Температура окружающей среды	°C	–10…+50
Категория защиты		IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UKCA EAC

XII-2024, www.findernet.com

Информация по заказам

Пример: тип 15.71, YESLY Bluetooth диммер, 230 В AC.

1 5 . 7 1 . 8 . 2 3 0 . B 2 0 0

Серия

Тип
2 = YESLY - Установка в круглую монтажную коробку
7 = YESLY - Установка в настенные монтажные коробки AVE, BTicino, Gewiss, Simon-Urmet, Vimar

Кол-во контактов
1 = 1 выход

Тип электропитания
8 = AC
9 = DC

Напряжение питания
230 = 230 В
024 = 12…24 В

Протокол передачи данных
B = Bluetooth Low Energy (BLE)
0 = Белый

Выходная мощность
2 = 200 Вт
3 = 300 Вт

Частота входа AC
0 = 50/60 Гц

0 = Белый
2 = Антрацитово-серый

Доступные коды
15.21.8.230.B300 YESLY BLE Dimmer - 300 Вт, Белый
15.21.9.024.B200 YESLY Диммер ШИМ BLE Yesly
15.71.8.230.B200 YESLY BLE Dimmer - 200 Вт, Белый
15.71.8.230.B202 YESLY BLE Dimmer - 200 Вт, Антрацитово-серый

Технические параметры

Спецификация EMC					
Тип проверки			**Применимые стандарты**	**15.21.8.230.B300/ 15.71**	**15.21.9.024.B200**
Электростатический разряд	контактный разряд		EN 61000-4-2	4 кВ	4 кВ
	воздушный разряд		EN 61000-4-2	8 кВ	8 кВ
Излучаемое электромагнитное поле	(80…3000 МГц)		EN 61000-4-3	10 В/м	10 В/м
Быстрый переходный режим (разрыв) (5-50 нс, 5 и 100 кГц)	на клеммах питания		EN 61000-4-4	2 кВ	2 кВ
	при подключении кнопки		EN 61000-4-4	4 кВ	1 кВ
Импульсы напряжения на клеммах питания (выброс 1.2/50 мкс)	Дифференциальный режим		EN 61000-4-5	2 кВ	1 кВ
Напряжение общего РЧ-режима (0.15…80 МГц)	на клеммах питания		EN 61000-4-6	10 В	10 В
	при подключении кнопки		EN 61000-4-6	10 В	10 В
Падения напряжения	70% U_N, 40% U_N		EN 61000-4-11	10 циклов	10 циклов
Кратковременные прерывания			EN 61000-4-11	10 циклов	10 циклов
Радиочастотные кондуктивные излучения	0.15…30 МГц		EN 55015 / ETSI EN 301489-1/301489-17	класс B	класс B
Радиационные излучения	30…6000 МГц		ETSI EN 301489-1/301489-17	класс B	класс B

Прочее			**15.71**		**15.21**	
Макс. размер провода			одножильный кабель	многожильный кабель	одножильный кабель	многожильный кабель
		мм²	1 x 6 / 2 x 4	1 x 4 / 2 x 2.5	1 x 2.5 / 2 x 1.5	1 x 2.5 / 2 x 1
		AWG	1 x 10 / 2 x 12	1 x 12 / 2 x 14	1 x 14 / 2 x 16	1 x 14 / 2 x 16
Момент затяжки винтов		Нм	0.8		0.5	
Длина зачистки провода		мм	9			

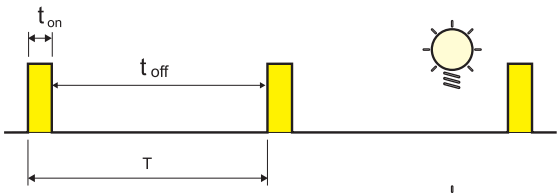
Прочее			**15.71**	**15.21**
Тепловыделение	без нагрузки	Вт	0.4	0.4
	при нормальном токе	Вт	2	2.5

Методы диммирования

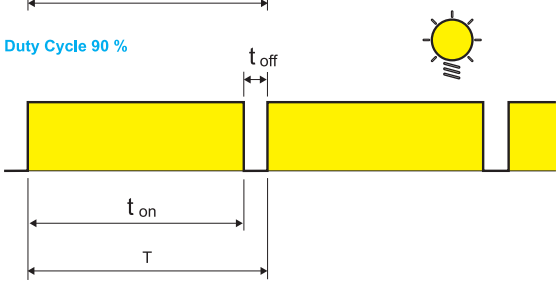
ШИМ:

"Широтно-импульсная модуляция" регулирует электрическую мощность, модулируя продолжительность времени ВКЛЮЧЕНИЯ относительно времени ВЫКЛЮЧЕНИЯ. Чем больше рабочий цикл, тем больше мощность, приложенная к нагрузке. ШИМ предназначен исключительно для диммирования светодиодных лент постоянного тока. В этом случае диммер располагается между источником питания и нагрузкой.

Duty Cycle 10 %



Duty Cycle 90 %

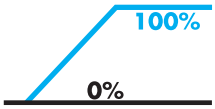
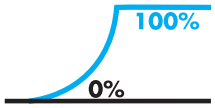
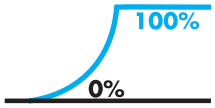
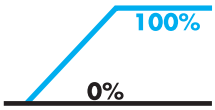


Настройка диммера - Типы 15.21 и 15.71

Функции диммера можно настроить через приложение Finder YOU, доступное для систем iOS и Adroid.
Этот диммер готов к использованию с заводской настройкой: 1 – LEDRC1; график линейного управления по задней кромке.

Функции

Настриваются через приложение.

Тип нагрузки	Функции	Метод диммирования	График управления
Светодиодные, галогеновые лампы, электронные источники питания **LED**	**1**	**TE** - по задней кромке	линейный 
	2	**LE** - по передней кромке	
LED **LED**	**3**	**TE** - по задней кромке	экспоненциальный 
	4	**LE** - по передней кромке	
Лампы CFL	**5**	**TE** - по задней кромке	экспоненциальный 
	6	**LE** - по передней кромке	
Электромеханические трансформаторы	**7**	**LE** - по передней кромке	линейный 
AUTO	**АВТОМАТИЧЕСКИЙ**		

AUTO: автоматическая функция контролирует с помощью специального алгоритма метод диммирования (по задней кромке или по передней кромке), наиболее подходящий для применяемой нагрузки. Если выбрана автоматическая функция, диммер выполняет контрольное включение нагрузки с двумя рабочими циклами каждый раз, когда диммер питается от L - N (даже после отключения). Эти циклы позволяют диммеру установить правый режим работы.
График управления: график линейного или экспоненциального управления полезен для достижения наиболее визуально привлекательного изменения интенсивности света - в зависимости от типа используемой нагрузки.

Параметры

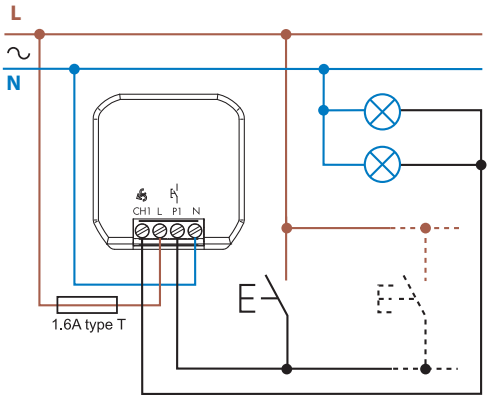
Настраивается с помощью приложения Finder YOU.
Минимальное значение освещенности: минимальное значение интенсивности нагрузки.
Время переключения: время включения/выключения.
Время диммирования: время достижения самого высокого или низкого уровня освещенности.
Время сценария: достижение значения, заданного в сценарии.
Память: запоминает значение яркости перед выключением.
Восстановление после отключения: восстановление интенсивности света до значения в момент отключения.

XII-2024, www.findernet.com

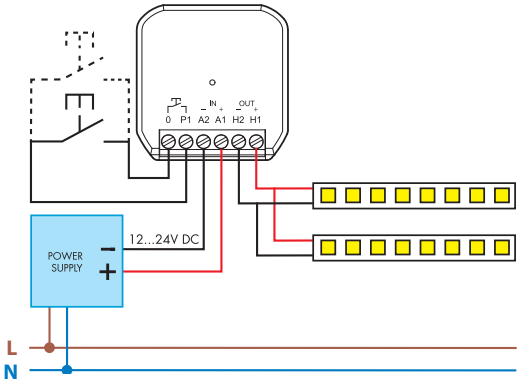
Схемы подключения

Примечание: Следует обеспечить надежное заземлении для ламп 1 класса.

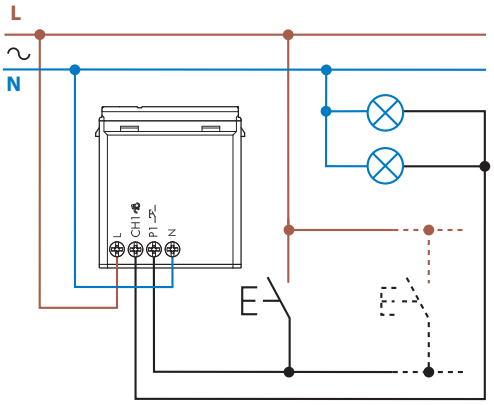
Тип 15.21 - 4-проводное подключение



Тип 15.21.9.024.B200

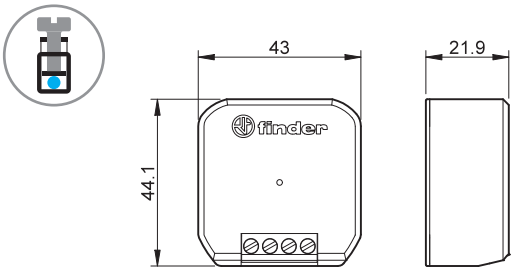


Тип 15.71 - 4-проводное подключение

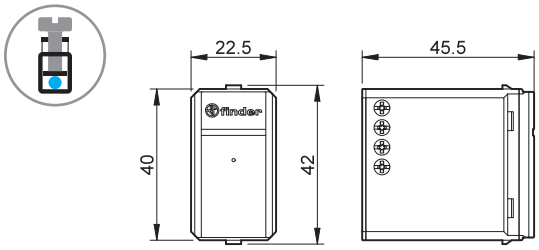


Габаритные чертежи

Тип 15.21 - YESLY
Винтовые клеммы



Тип 15.71 - YESLY
Винтовые клеммы

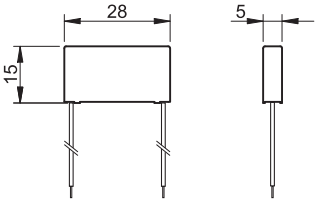


Аксессуары

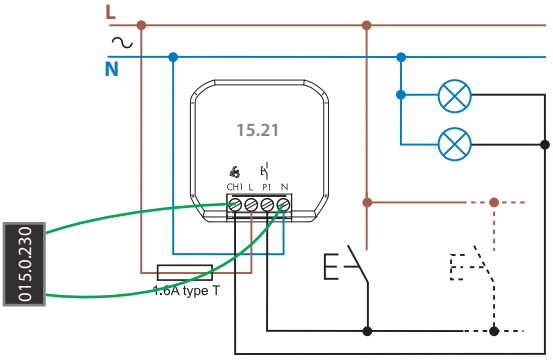


015.0.230

Модуль подавления утечки тока. Он поглощает утечки тока на светодиодных лампах, когда при выключенном диммере лампы не выключаются полностью, а остаются включенными на минимум. Энергопотребление 0.8 Вт при 230В AC.	015.0.230



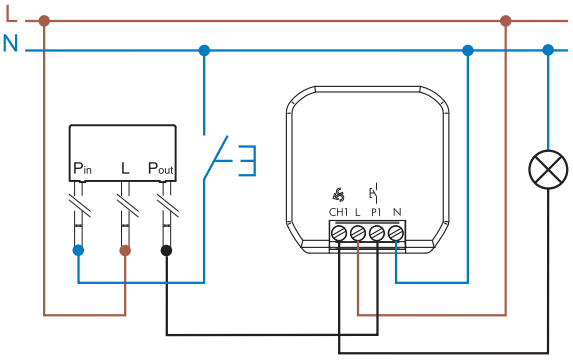
Пример подключения - Тип 15.21





013.00

Коммутатор фаза/ноль для кнопок управления. Применяется с кнопками управления, подключёнными на ноль, в случаях, когда установленные традиционные устройства рассчитаны на подключение кнопок на фазу. Это решение позволяет избежать значительных переделок существующей системы.	013.00

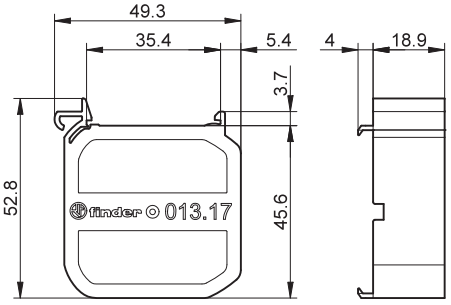


Примеры приложений с реле 13.22



013.17

Адаптер для DIN-рейки для монтажа реле 15.21 в электрический шкаф.	013.17



XII-2024, www.findernet.com

finder
RELAYING INNOVATION

Аксессуары YESLY



СЕРИЯ
1Y

Модульный шлюз GATEWAY SMART HOME

С помощью Finder YESLY GATEWAY вы можете управлять своей системой YESLY и умным термостатом BLISS2 дистанционно, в какой бы точке мира вы ни находились.

Всегда, в любое время и в любом месте можно проверить их состояние и при необходимости вносить изменения.
Более того, благодаря GATEWAY и облачному подключению можно даже управлять системой с помощью голосовых команд, используя GOOGLE Assistant или AMAZON ALEXA.

GATEWAY подключается через сеть Wi-Fi 2.4 ГГц вашего домашнего компьютера и взаимодействует с устройствами YESLY и BLISS2 через Bluetooth или радиочастоту 868 МГц.

В случае потери соединения с Интернетом устройства YESLY и BLISS2, установленные в системе, продолжат работать, поскольку они подключены к GATEWAY через Bluetooth или радиочастоту 868 МГц.
с помощью DeepL.com (бесплатная версия).

NEW **1Y.GW.8.230.BS00** GATEWAY

works with the Google Assistant

WORKS WITH amazon alexa



1Y.GW.8.230.BS00
Винтовые клеммы



Тип	
Модульный шлюз GATEWAY SMART HOME для устройств YESLY и термостата Smart BLISS2	**1Y.GW.8.230.BS00**
Технические параметры	
Источник питания В AC (50/60 Гц)	110…230
Рабочая частота	Wi-Fi 2.4 GHz / Bluetooth BLE / 868 МГц
Температура окружающей среды °C	–10…+50
Диапазон передачи Bluetooth между устройствами YESLY и GATEWAY	Около 10 м в свободном пространстве и без препятствий. Дальность передачи может варьироваться в зависимости от конструкции здания.
Диапазон передачи 868 МГц между термостатом BLISS2 и GATEWAY	Примерно 30 м в свободном пространстве. Дальность передачи может варьироваться в зависимости от конструкции здания.
Сертификация (в соответствии с типом)	CE UK CA EAC

Шлюз Второго Поколения

С помощью Finder YESLY GATEWAY вы можете удаленно управлять своим YESLY и термостатом Smart BLISS2, где бы вы ни находились в мире. Всегда можно, в любое время и в любом месте, проверить их статус и при необходимости внести изменения.

Более того, благодаря GATEWAY и облачному подключению можно даже управлять своей системой с помощью голосовых команд с помощью GOOGLE Assistant или AMAZON ALEXA.

GATEWAY подключается через вашу домашнюю сеть Wi-Fi 2.4 ГГц и взаимодействует с устройствами YESLY и BLISS2 через Bluetooth или по радиочастотоному каналу 868 МГц. В ситуации, когда подключение к Интернету потеряно, устройства YESLY и BLISS2, установленные в системе, будут продолжать работать, поскольку они подключены к GATEWAY через Bluetooth или радиочастотоному каналу 868 МГц.

1Y.GU.005.1 GATEWAY

works with the Google Assistant

WORKS WITH amazon alexa



Тип	
GATEWAY 2-го поколения для устройств YESLY и интеллектуального термостата BLISS2	**1Y.GU.005.1**
Технические параметры	
Источник питания	5 В – 1 А мин.
Рабочая частота	WiFi 2.4 GHz / Bluetooth BLE / 868 МГц
Температура окружающей среды °C	–10…+50
Диапазон передачи Bluetooth между устройствами YESLY и GATEWAY	Около 10 м в свободном пространстве и без препятствий. Дальность передачи может варьироваться в зависимости от конструкции здания.
Диапазон передачи 868 МГц между термостатом BLISS2 и GATEWAY	Примерно 30 м в свободном пространстве. Дальность передачи может варьироваться в зависимости от конструкции здания.
Сертификация (в соответствии с типом)	CE UK CA EAC

I-2025, www.findernet.com

BEYON - беспроводные кнопки

Кнопки BEYON производства Finder являются инновационным решением для дистанционного управления системой YESLY.

- Простой и элегантный дизайн кнопок BEYON хорошо сочетается с интерьерами любых стилей.
- С помощью приложения Finder YOU, кнопки BEYON можно интегрировать с другими устройствами YESLY, такими как приводы и диммеры, для включения/выключения или плавного регулирования освещения, а также для управления электрическими роль-ставнями и жалюзи.
- BEYON также может быть настроен для активации сценариев, а также управления многими другими устройствами по вашему выбору.
- Кнопки BEYON работают без батарей и без необходимости подзарядки.
- Имеются версии с двумя или четырьмя каналами.

1Y.13.Bxx



Типы	
BEYON - беспроводная кнопка, 2 канала, белый	**1Y.13.B10**
BEYON - беспроводная кнопка, 2 канала, антрацитово-серый	**1Y.13.B12**
BEYON - беспроводная кнопка, 4 канала, белый	**1Y.13.B20**
BEYON - беспроводная кнопка, 4 канала, антрацитово-серый	**1Y.13.B22**
Технические параметры	
Источник питания	Встроенный генератор питания
Рабочая частота	2.4 GHz Bluetooth BLE
Количество циклов срабатывания циклов	50 000
Температура окружающей среды °C	–25…+65
Диапазон передачи	Около 10 м в свободном пространстве и без препятствий. Дальность передачи может варьироваться в зависимости от конструкции здания.
Цвет	Белый - Антрацитово-серый
Габариты мм	64.6 0 x 24.6
Сертификация (в соответствии с типом)	CE UKCA FCC IC EAC

Кнопки **BEYON** поставляются с магнитным диском и клеевой прокладкой, поэтому их можно прикрепить к большинству поверхностей: металлу, дереву, стеклу – так что вы всегда можете иметь его там, где вам это нужно. Силиконовые чехлы защищают BEYON от падений и обеспечивают невероятно простую цветовую кодировку, чтобы связать кнопки с дизайном комнаты или функциями.

BEYON выпускается в белом или антрацитово-сером цвете, в то время как цвета обложки - FINDER BLUE, NIGHT GREY и GLACIER WHITE.



Настенная кнопка 013.B9

Беспроводная кнопка 013.B9-это инновационный пульт дистанционного управления для вашей системы **YESLY** comfort living.

- Через приложение Finder YOU, кнопка может быть интегрирована с другими устройствами YESLY, такими как приводы и диммеры, для включения/выключения или плавного регулирования освещения, а также для управления электрическими роль-ставнями и жалюзи.
- Кнопка может быть настроена для активации сценариев, а также для управления многими другими устройствами по вашему выбору.
- Устройство работает без батарей и без необходимости подзарядки.
- Настраивается на два или четыре канала.
- Классический дизайн кнопок придает системе YESLY более полный стилистический диапазон.

013.B9



Тип	
Кнопку 013.B9 можно настроить на 2 или 4 канала.	**013.B9**
Технические параметры	
Источник питания	Встроенный генератор питания
Рабочая частота	2.4 GHz Bluetooth BLE
Количество циклов срабатывания циклов	50 000
Температура окружающей среды °C	–25…+65
Диапазон передачи	Около 10 м в свободном пространстве и без препятствий. Дальность передачи может варьироваться в зависимости от конструкции здания.
Цвет	Белый
Габариты мм	82 x 82 x 14
Сертификация (в соответствии с типом)	CE UKCA FCC IC EAC

Кнопки **013.B9** поставляются с клейкой площадкой, поэтому их можно прикрепить к большинству поверхностей: металлу, дереву, стеклу и, следовательно, установка может быть выполнена без каких-либо строительных работ.

Кнопка **013.B9** поставляется с адаптерами для двух - или четырехканальной конфигурации.

I-2025, www.findernet.com

Расширитель диапазона

Расширитель диапазона расширяет диапазон работы беспроводных кнопок и других устройств YESLY, если смартфон не может напрямую общаться из-за расстояния.
Расширитель диапазона является устройством plug-n-play и не требует настройки.
Он оснащен светодиодом, который указывает на его рабочее состояние.

1Y.E8.230
Винтовые клеммы



1Y.EU.005

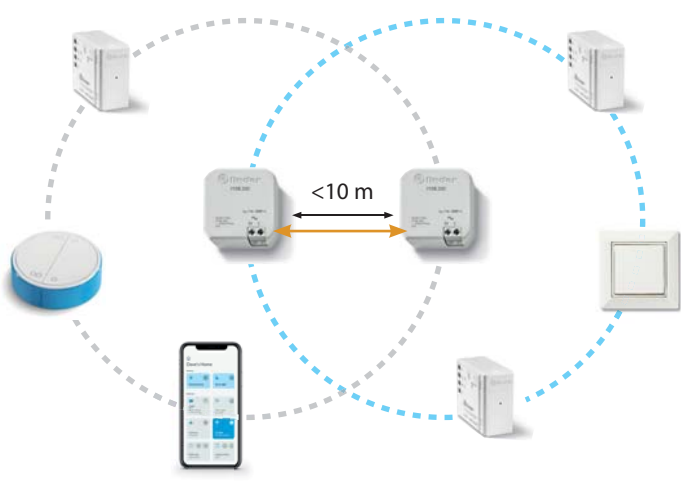


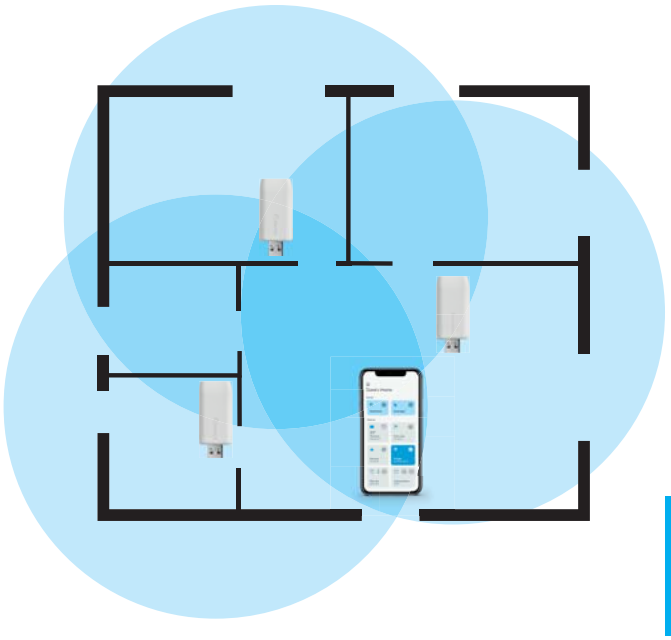
1Y.E8.230



Типы		
Расширитель диапазона USB	**1Y.EU.005**	
Расширитель диапазона 110…230 В AC	**1Y.E8.230**	
Технические параметры	**1Y.EU.005**	**1Y.E8.230**
Электропитание	USB разъем 5 В-0.5 А мин.	110…230 В AC (50/60 Гц)
Рабочая частота	2.4 GHz	
Температура окружающей среды °C	–10…+50	
Диапазон передачи	Около 10 м в свободном пространстве и без препятствий. Дальность передачи может варьироваться в зависимости от конструкции здания.	
Сертификация (в соответствии с типом)	CE UK CA FCC IC EAC	

Расширители диапазона должны быть установлены на расстоянии не более 10 метров, и в одной системе может использоваться до 4 устройств.
Он может быть установлен в любом USB-входе, который обеспечивает питание не менее 5 В и 0.5 А.





Интерфейс YESLY с двумя входами

Интерфейс 1Y. P2 с двумя входами служит для использования контактов без напряжения, а также контактов с напряжением (L) в качестве входных сигналов для интеграции их в систему YESLY.
Таким образом можно использовать внешние кнопки или другие устройства с напряжением для управления освещением или жалюзи с помощью устройств YESLY.

- 2 входных канала (P1 и P2)
- Подходит для управления устройствами YESLY с помощью традиционных кнопок или переключателей, например, путем интеграции в существующие системы бытового освещения, либо с выходами ПЛК или контактами реле и т.д..
- Программирование через смартфон с приложением Finder YOU
- Совместимость с кнопками с подсветкой [макс 5 кнопок (≤1 мА)]
- Дальность передачи: 10 метров в свободном пространстве и без препятствий

1Y.P2.8.230.B000
Винтовые клеммы



1Y.P2.8.230.B000

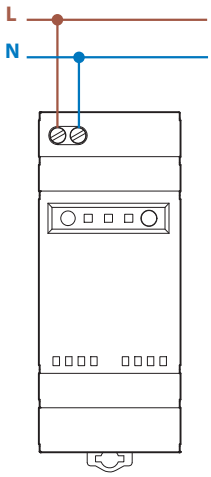


Тип	
Интерфейс YESLY с двумя входами	**1Y.P2.8.230.B000**
Технические параметры	
Электропитание	110…230 В AC
Рабочая частота	2.4 GHz
Температура окружающей среды °C	–10…+50
Диапазон передачи	Около 10 м в свободном пространстве и без препятствий. Дальность передачи может варьироваться в зависимости от конструкции здания.
Сертификация (в соответствии с типом)	CE UKCA EAC

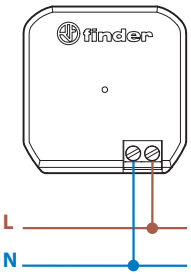
I-2025, www.findernet.com

Схемы подключения

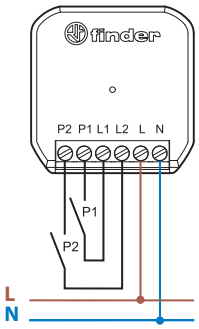
Тип 1Y.GW.8.230.BS00 GATEWAY



Тип 1Y.E8.230

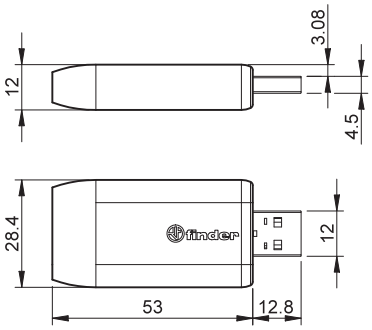


Тип 1Y.P2.8.230.B000

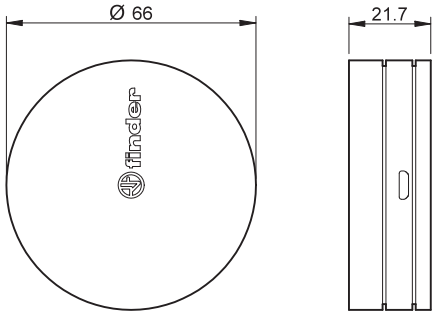


Габаритные чертежи

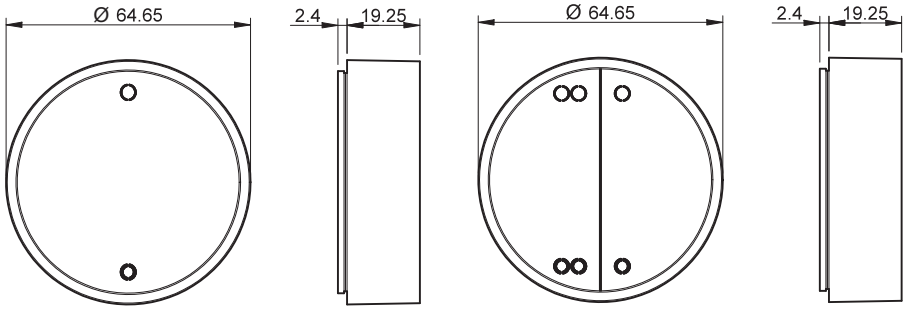
Тип 1Y.EU.005



Тип 1Y.GU.005.1

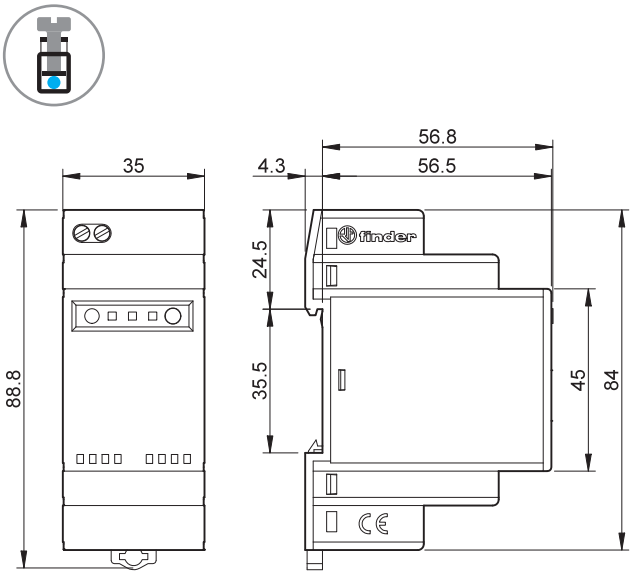


Тип 1Y.13.Bxx

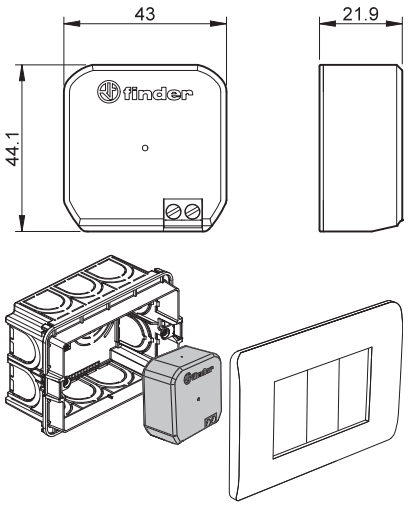


Габаритные чертежи

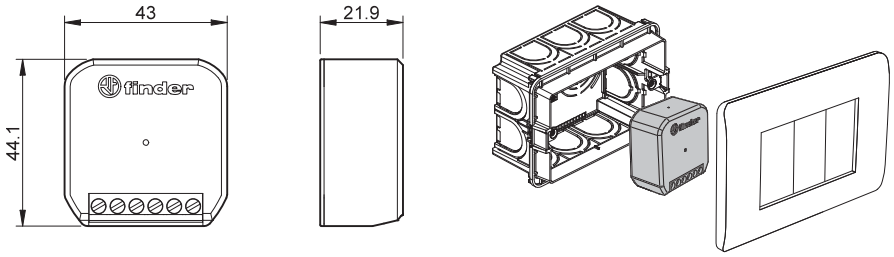
Тип 1Y.GW.8.230.BS00
Винтовые клеммы



Тип 1Y.E8.230
Винтовые клеммы



Тип 1Y.P2.8.230.B000
Винтовые клеммы

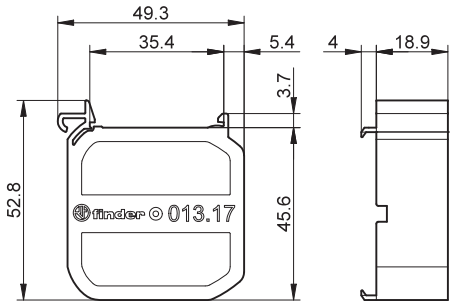


Аксессуары



013.17

Адаптер для DIN-рейки для монтажа реле 1Y.P2, 1Y.E8 в электрический шкаф.	013.17



I-2025, www.findernet.com

finder
RELAYING INNOVATION

Универсальный диммер KNX 2 канала

- Управление светом на кухне
- Управление светом в спальне
- Гостиная управления освещением
- Автоматизация зданий и домов
- Коридор: управление освещением (гостиница, больница, и т.д.)



СЕРИЯ
15

Универсальный диммер KNX, 2 канала

- 2 канала x 400 Вт
- Светодиодные индикаторы для каждого канала
- Тепловая защита и защита от короткого замыкания
- Ручное управление на передней панели
- Управление Сценариями
- Питание по шине KNX
- Монтаж на рейку 35 мм (EN 60715)
- Подходит для ETS 4 (или последних версий)

NEW **15.2K.8.230.0400**



15.2K

Винтовые клеммы



Клеммы KNX



- Режимы работы диммера: по передней кромке или по задней кромке, настраивается с помощью ETS
- Для многих видов нагрузок: светодиодные лампы, галогенные, CFL, электронные и электромагнитные трансформаторы

Габаритный чертеж см. стр. 889

Характеристики выхода		
Номинальное напряжение	В AC	230
Мощность макс.	Вт	400
Мощность мин.	Вт	2
Номинальная мощность ламп:		
накаливания/ галогенные (230 В)	Вт	400
низковольтные галогенные лампы с тороидальным электромагнитным трансформатором	Вт	400
низковольтные галогенные лампы с электромагнитным трансформатором с Ш-образным сердечником	Вт	400
низковольтные галогенные лампы с электронным трансформатором (дроссель)	Вт	400
компактные люминесцентные лампы с возможностью диммирования	Вт	100
светодиодные лампы 230 В с возможностью диммирования	Вт	100
низковольтные светодиодные лампы с возможностью диммирования с электронным трансформатором	Вт	100
Метод диммирования		по переднему фронту/по заднему фронту
Напряжение питания		
Тип шины		KNX
Напряжение питания	В DC	30
Номинальное потребление	мА	7
Технические параметры		
Температура окружающей среды	°C	–5…+45
Категория защиты		IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UKCA EAC

Информация по заказам

Пример: тип 15.2K, универсальный диммер KNX, 2 канала, питание 230 В AC.

1 5 . 2 K . 8 . 2 3 0 . 0 4 0 0

Серия

Тип
2 = установка на 35 мм рейку (EN 60715), 2 канала

Выход
K = Интерфейс KNX диммер

Тип электропитания
8 = AC

Напряжение питания
230 = 230 В

Выходная мощность
4 = 400 Вт

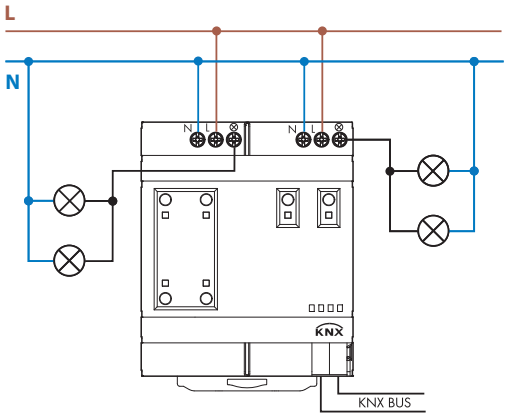
Технические параметры

Спецификация EMC			
Тип проверки		**Ссылка на стандарт**	
Электростатический разряд	контактный разряд	EN 61000-4-2	4 кВ
	воздушный разряд	EN 61000-4-2	8 кВ
Излучаемое электромагнитное поле	(80…1000 МГц)	EN 61000-4-3	3 В/м
Быстрый переходный режим (разрыв) (5-50 нс, 5 и 100 кГц)	на клеммах питания	EN 61000-4-4	4 кВ
Импульсы напряжения на клеммах питания (выброс 1.2/50 мкс)	Дифференциальный режим	EN 61000-4-5	2.5 кВ
Напряжение общего РЧ-режима (0.15…80 МГц)	на клеммах питания	EN 61000-4-6	3 В
Падения напряжения	70% U_N, 40% U_N	EN 61000-4-11	10 циклов
Кратковременные прерывания		EN 61000-4-11	10 циклов
Радиочастотные кондуктивные излучения	0.15…30 МГц	EN 55014	класс B
Радиационные излучения	30…1000 МГц	EN 55014	класс B
Прочее			
Макс. размер провода		одножильный кабель	многожильный кабель
	мм²	1 x 6 / 2 x 2.5	1 x 4 / 2 x 1.5
	AWG	1 x 10 / 2 x 14	1 x 12 / 2 x 16
Момент затяжки винтов	Нм	0.5	
Длина зачистки провода	мм	7	

XII-2023, www.findernet.com

Схемы подключения

Тип 15.2K



Габаритный чертеж

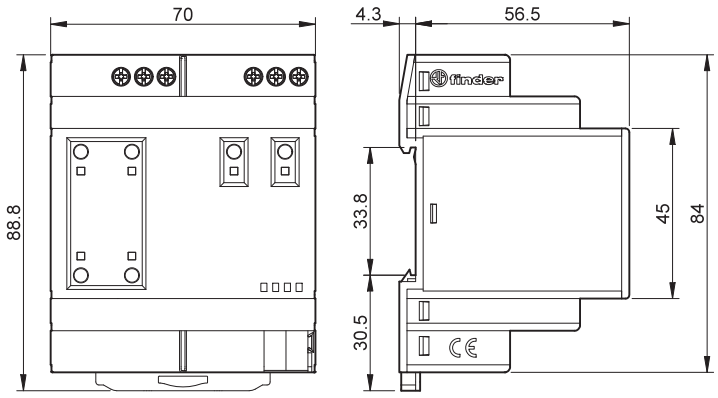
Тип 15.2K

Винтовые клеммы



Клеммы KNX





finder
RELAYING INNOVATION

Детекторы движения и присутствия с интерфейсом KNX

- Гостиница: включение электричества в номере
- Коридор: управление освещением (гостиница, больница, и т.д.)
- Лестничная клетка: управление освещением
- Контроль офисного освещения, ванных комнат, классных комнат
- Автоматизация зданий и домов



СЕРИЯ
18

Детекторы движения и присутствия KNX.

Для установки в помещении.

- 5 выхода (телеграммы данных) для управления нагрузкой (освещение, отопление и вентиляция и т. д.)
- Регулировка порога внешней освещенности, и чувствительности детектора
- 1 выход (точка данных) - обнаружение ведущего/ведомого устройства
- Дополнительная функция для ограничения порогового значения внешнего освещения
- Обратная связь по уровню освещенности и состоянию детектора движения (для целей безопасности, и т. д.)
- Определение направления движения (тип 18.4K)
- Установка на потолке в помещении
- Совместимы с ETS 4 (и более поздних версий)

18.4K/18.5K
Клеммы KNX



NEW **18.4K.9.030.0001**

KNX



- Приложения: коридоры в гостиницах и офисах, транзитные зоны
- Зона чувствительности – длина 30 метров, ширина 4 метра
- Две области обнаружения: правая и левая
- Динамическое регулирование освещенности
- Логические функции
- До 5 выходов

NEW **18.5K.9.030.0001**

KNX



- Приложения: офисы, школы, зоны с низкой активностью
- Расширенная зона обнаружения до 64 м^2
- Динамическое регулирование освещенности
- Логические функции
- До 5 выходов

Габаритный чертеж см. стр. 894

Напряжение питания			
Тип шины		KNX	KNX
Напряжение питания	В DC	30	30
Номинальное потребление	мА	10	10
Технические параметры			
Порог воздействия внешнего освещения	лк	1…1500	1…1500
Задержка перед выключением		0.1 s…18 h	0.1 s…18 h
Диаметр зоны чувствительности		См. график на стр. 894	См. график на стр. 894
Температура окружающей среды	°C	–5…+45	–5…+45
Категория защиты		IP 40	IP 40
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UKCA	CE UKCA

Информация по заказам

Пример: 18 серия, Детекторы движения и присутствия KNX.

1 8	. 5	K	. 9	. 0 3 0	. 0	0	0	0

Серия

Тип
4 = Пассивный инфракрасный детектор движения для коридоров
5 = Пассивный инфракрасный детектор движения и присутствия

На выходе
K = Детекторы движения и присутствия с интерфейсом KNX

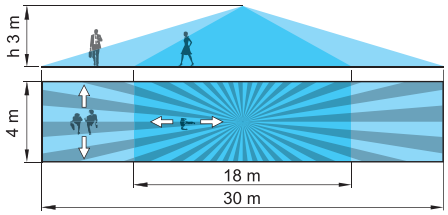
Тип питания
9 = DC

Напряжение питания
030 = KNX Bus

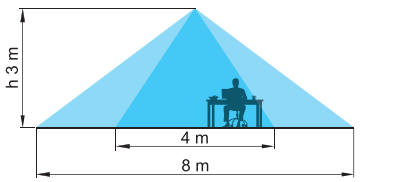
Специальная версия
01 = Динамическое регулирование освещенности

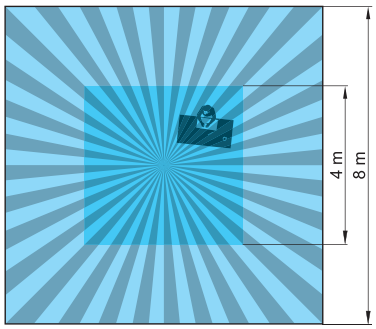
Зона обнаружения

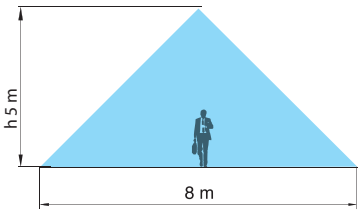
Тип 18.4K



Тип 18.5K

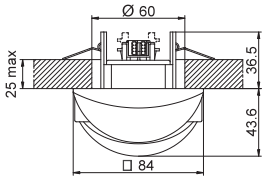
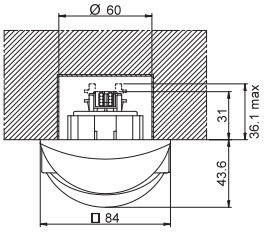
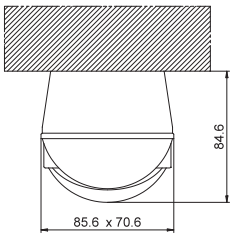
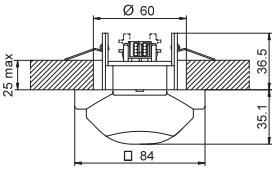
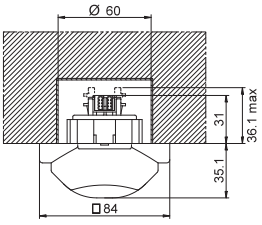
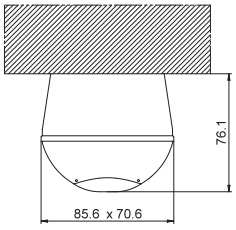








Габаритные чертежи

Тип	Скрытый монтаж	Монтаж на стену или подвесной потолок	Монтаж на поверхность
18.4K			
18.5K			

XI-2023, www.findernet.com

finder
RELAYING INNOVATION

Исполнительные устройства KNX, 3 и 6 каналов



- Освещение
- Автоматизация зданий и домов
- Системы ОВИК
- Электро-распределительные щиты

СЕРИЯ
19

Исполнительное устройство KNX - 16 A

Компактное и мощное исполнительное устройство с 6 релейными выходами

Тип 19.3K.9.030.4300

- 6 реле для 3 рольставней
- Логически блокированные выходы
- Управление жалюзи (3 различных типа)

Тип 19.6K.9.030.4300

- Компактный и мощный актуатор с 6 релейными выходами
- 6 выходных контактов 16 A (250 В AC), каждый из них конфигурируется как NO или NC
- Функции времени (включено, выключено, мигает, лестничный таймер)
- Независимая логика и аналоговые функции для каждого выхода (AND, OR, XOR, THRESHOLD, WINDOW)

- Светодиодный индикатор состояния для каждого выхода
- Управление Сценариями
- Зона управления выходами (для ручного управления)
- Напряжение питания по шине KNX
- Монтаж на DIN-рейку 35 мм (EN 60715)

19.3K/19.6K
Винтовые клеммы



Клеммы KNX



Габаритный чертеж см. стр. 898

NEW **19.3K.9.030.4300**



- Бистабильное реле, сертификат ENEC (Макс. пиковый ток до 120 A)
- Подходит для 3 рольставней
- Управление жалюзи

19.6K.9.030.4300



- Бистабильные реле с сертификатом ENEC (Макс. пиковый ток 120 A)
- Подходит для ламповых нагрузок

Характеристики контактов			
Конфигурация контактов (через ETS)	В AC	NO - NC	NO - NC
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	16/120 (5 mc)	16/120 (5 mc)
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	4000	4000
Номинальная нагрузка AC15 (230 В AC)	ВА	750	750
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В AC)	кВт	0.55	0.55
Номинальная мощность ламп (230 В):			
накаливания/ галогенные	Вт	2000	2000
люминесцентные трубки с электронным дросселем	Вт	1000	1000
люминесцентные трубки с электромагнитным дросселем	Вт	750	750
компактные люминесцентные лампы	Вт	400	400
светодиодные лампы 230 В	Вт	400	400
Галогенные или светодиодные НН с электронным балластом,	Вт	400	400
Галогенные или светодиодные НН с электромагнитным балластом	Вт	800	800
Стандартный материал контактов		$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Характеристики катушки			
Тип BUS		KNX	KNX
Напряжение питания	В DC	30	30
Номинальное потребление	мА	15	15
Технические параметры			
Механическая долговечность	циклов	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1	циклов	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Температура окружающей среды	°C	–5…+45	–5…+45
Категория защиты		IP 20	IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UKCA	CE UKCA

СЕРИЯ 19
Исполнительное устройство KNX, 3 и 6 каналов

Информация по заказам

Пример: 19 серия, Исполнительное устройство KNX, 6 каналов 16 А.

1 9	.	6	K	.	9	.	0 3 0	.	4	3	0	0

Серия

Тип
3K = привод для рольставней KNX, 3 канала 16 А
6K = Исполнительное устройство KNX общие нагрузки, 6 выходов 16 А

Тип электропитания
9 = DC

Напряжение питания
030 = KNX Bus

Схема контактов
3 = NO (конфигурируется ETS)

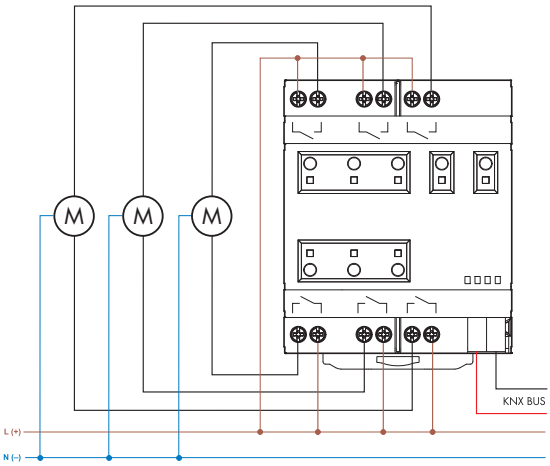
Материал контактов
4 = $AgSnO_2$

Технические параметры

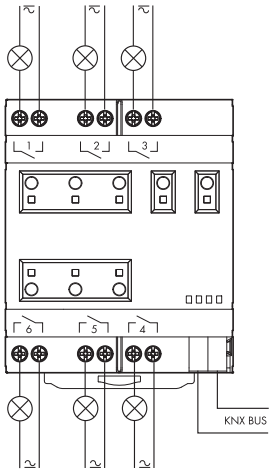
Клеммы			
Момент затяжки винтов	Нм	0.5	
Макс. размер провода		одножильный кабель	многожильный кабель
	мм²	1 x 6 / 2 x 2.5	1 x 4 / 2 x 1.5
	AWG	1 x 10 / 2 x 14	1 x 12 / 2 x 16
Длина зачистки провода	мм	7	

Схемы подключения

Тип 19.3K



Тип 19.6K



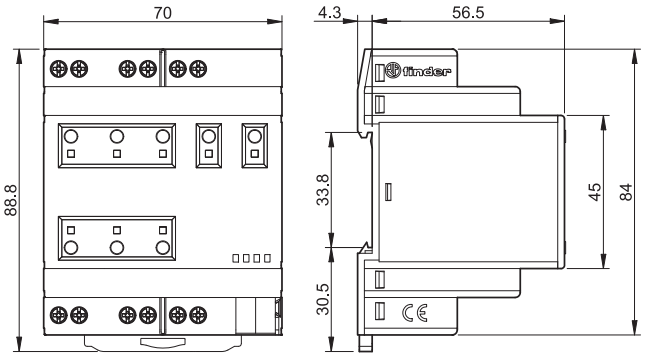
Габаритные чертежи

Тип 19.3K/19.6K
Винтовые клеммы

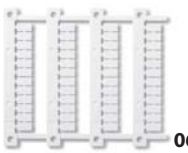


Клеммы KNX





Аксессуары



060.48

Блок маркировок для термотрансферных принтеров CEMBRE для 19.3K/6K, пластик, 48 шт., 6 x 12 мм	060.48

II-2024, www.findernet.com

finder
RELAYING INNOVATION

Импульсные источники питания KNX



Автоматизация зданий

Автоматические жалюзи, ставни, шторы

СЕРИЯ
78

Источники питания KNX, выход 30 В DC, 640мА

- Выход 30 В DC 640 мА, KNX Bus
- Светодиодная индикация
- Ширина 72 мм (4 модуля)
- Установка на DIN-рейку 35 мм (EN 60715)
- Совместим с ETS 4 (или более свежие версии)

78.2K
Винтовые клеммы



Клеммы KNX



NEW **78.2K.1.230.3000**



- Термозащита, защита от перегрузки и короткого замыкания
- Два источника питания могут быть установлены на расстоянии 15 метров друг от друга

Габаритные чертежи см. стр. 904

Выходные характеристики		
Выходной ток	мА	640
Выходное напряжение	В	30
Входные характеристики		
Ном.напряжение (U_N)	В AC	230…240
Рабочий диапазон	В AC	185 - 260
Энергопотребление в дежурном режиме	Вт	1.45
Фактор мощности		0.62
Макс. потребление тока	А	0.25
Технические характеристики		
Минимальное расстояние между источниками питания	м	15
Электрическая прочность между входом/выходом	В AC	3000
Диапазон допустимых температур	°C	–5/+45
Категория защиты		IP 20
Сертификация (в соответствии с типом)		CE UK CA

Информация по заказам

Пример: 78 серия, Импульсные источники питания KNX, 640 мА выход, 230…240 В AC вход.

										A	B	C	D	
7	8	.	2	K	.	1	.	2	3	0	.	3	0	0	0

Серия

Мощность
2K = KNX 640 мА

Преобразование напряжения
1 = AC вход, DC выход

Напряжение входной цепи
230 = 230…240 В AC

AB:
30 = 30 В выход KNX

Технические характеристики

Устойчивость к перепадам (согласно нормам EN 61204-3)		**Согл. нормам**	**78.2K**
Электростатический разряд	контактный разряд	EN 61000-4-2	4 кВ
	воздушный разряд	EN 61000-4-2	8 кВ
Электромагнитное поле	80…1000 МГц	EN 61000-4-3	10 В/м
	1…2.8 ГГц	EN 61000-4-3	3 В/м
Быстрый переходный режим (разрыв 5/50 нс, 5 и 100 кГц)	Терминалы HBES	EN 61000-4-4	1 кВ
	на клеммах питания	EN 61000-4-4	2 кВ
Импульсы напряжения (скачки 1.2/50 мкс) На клеммах питания	клеммы питания, режим DM	EN 61000-4-5	1 кВ
	клеммы питания, режима CM	EN 61000-4-5	2 кВ
	Терминалы HBES	EN 61000-4-5	2 кВ
Общий режим для РЧ-диапазона напряжение (0.15…230 МГц)	Терминалы HBES	EN 61000-4-6	10 В
	на клеммах питания	EN 61000-4-6	10 В
Короткие прерывания критерий A		EN 61000-4-11	10 циклов
РЧ кондуктивное излучение 0.15…30 МГц		EN 55022	Класс B
Радиационное излучение 30…1000 МГц		EN 55022	Класс B
Клеммы			**Макс.**
Макс. размер провода (Одножильный, многожильный провод)		$мм^2$	1 x 4 / 2 x 2.5
		AWG	1 x 12 / 2 x 14
Момент затяжки винтов		Нм	0.8
Длина зачистки провода		мм	9
Прочие данные			
Тепловыделение при номинальном токе		Вт	4.8

DM: дифференциальный режим
CM: общий режим

X-2021, www.findernet.com

Светодиодная индикация

Тип	Зона	Состояние	LED	выход
78.2K.1.230.3000	ПРОВЕРКА ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ	V_{out} OK	 OFF OFF	ON
		V_{out} НИЗКИЙ < 29V	 OFF OFF	OFF
		V_{out} ВЫСОКИЙ > 33V	OFF  OFF	OFF
	НОРМАЛЬНОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ	V_{out} OK I_{out} > 0.9A	 OFF	ON
		V_{out} < 29V I_{out} > 0.9A	OFF OFF 	ON
	 Состояние тревоги: Tamb > 45°C @ Inom.	Пред-Тревога: До 60 сек	 OFF	ON
		Зафиксированная Тревога	OFF OFF 	OFF

Выходные параметры

FB78-6 Зависимость выходного напряжение от выходного тока (78.2K)

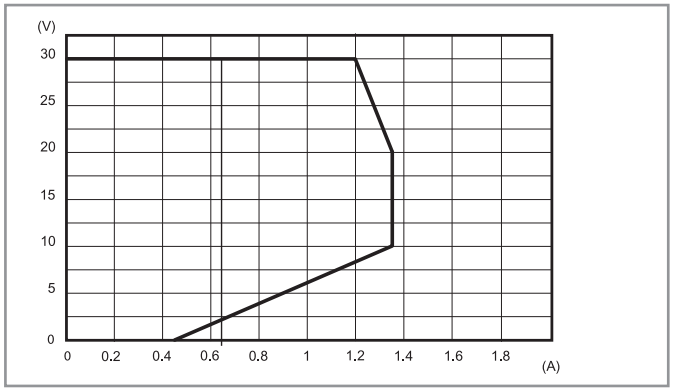
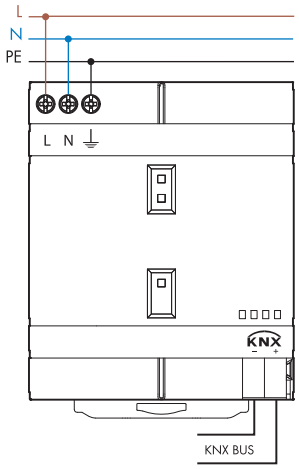


Схема перегрузки, одобрено KNX

Схемы подключения



Габаритные чертежи

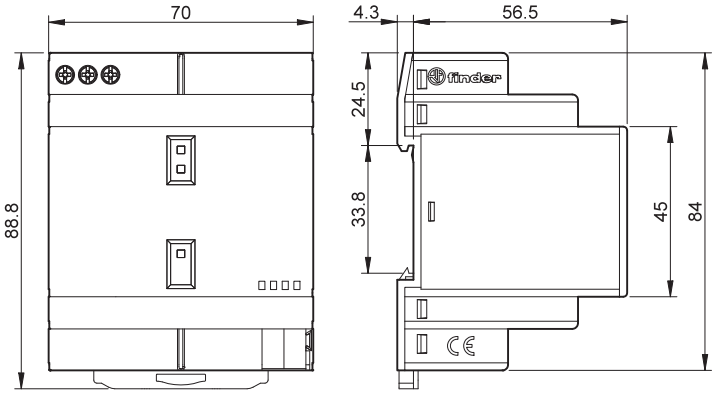
Тип 78.2K

Винтовые клеммы



Клеммы KNX





X-2021, www.findernet.com

finder
RELAYING INNOVATION

Интерфейсы KNX

- Компьютерный интерфейс
- Интерфейс «контакт без напряжения»
- Логические функции
- Программирование с помощью ETS



СЕРИЯ
1K

Универсальный интерфейс KNX

1K.02 - 2 входа-2 светодиода

1K.04 - 4 входа-4 светодиода

- Версии 2 или 4 входа
- 8 дополнительные логические функции
- Компактный размер
- Управление светодиодом состояния

1K.02/1K.04
Клеммы KNX



NEW **1K.02/04**

KNX



Включает в себя 2 цифровых входа для контактов без напряжения и 2 выхода для светодиодов.
Устройство 1K. 04. 9030 включает в себя 4 цифровых входа для контактов без напряжения и 4 выхода для светодиодов.
Эти устройства (только 34 x 34 x 11 мм) можно устанавливать в компактных монтажных коробках.
Цифровые входы могут взаимодействовать с датчиками, традиционными кнопками и т. д.
Выходные каналы с низким напряжением могут управлять светодиодами для диспетчерских панелей или переключателей.

Габаритные чертежи см. стр. 910

Напряжение питания		
Тип шины		KNX
Напряжение питания	В DC	30
Технические параметры		
Логические функции		AND, OR, NOT, XOR, NOR, NAND, XNOR, Преобразования байт в бит и бит в байт, порог 1, 2 и 4 байта
Совместимость ПО		ETS 5 (и выше)
Температура окружающей среды	°C	–5…+45
Категория защиты		IP 40
Сертификация (в соответствии с типом)		—

СЕРИЯ 1K
Интерфейс KNX USB

Интерфейс KNX USB

1K.UB - USB интерфейс для шины KNX

- Стандартная магистраль KNX TP
- Разъем USB тип B
- Компактный размер, ширина 1 модуль
- Светодиод, отображающий состояние шины

1K.UB
Клеммы KNX



NEW **1K.UB**



Модульный интерфейс USB Finder для монтажа на DIN-рейку, ширина 1 модуль. Благодаря этому модулю вы можете подключить ПК через USB, чтобы управлять системой KNX через ПО ETS; компактный размер.

Габаритные чертежи см. стр. 910

Напряжение питания		
Тип шины		KNX
Напряжение питания	В DC	30
Технические параметры		
Совместимость ПО		ETS 5 (и выше)
Температура окружающей среды	°C	–5…+45
Категория защиты		IP 40
Сертификация (в соответствии с типом)		—

III-2023, www.findernet.com

Информация по заказам

Пример: Универсальные интерфейсы KNX серии 1K, 2 входа / 2 выхода, для настенного монтажа.

1 K . 0 2 . 9 . 0 3 0

Серия

Тип
0 = Универсальный интерфейс
U = Интерфейс для настройки

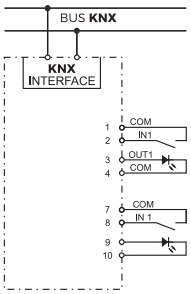
Количество входов
2 = 2 IN / 2 OUT
4 = 4 IN / 4 OUT
B = USB

Тип электропитания
9 = DC

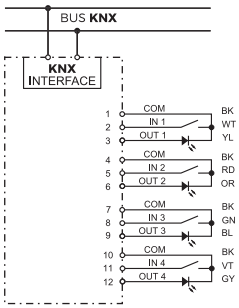
Напряжение питания
030 = KNX Bus

Схемы подключения

Тип 1K.02

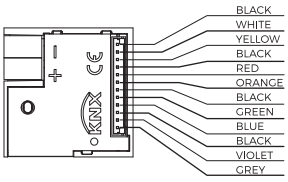


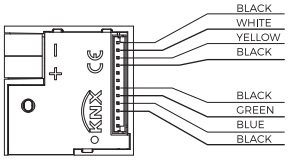
Тип 1K.04



Кабель для подключения

Тип 1K.02 и 1K.04





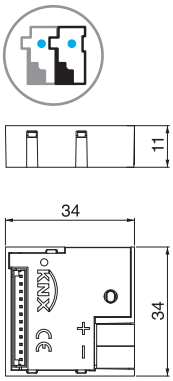
Кабель для подключения для 1K.02.9030	
1. ЧЕРНЫЙ	COM
2. БЕЛЫЙ	INPUT 1
3. ЖЕЛТЫЙ	OUTPUT 1
4. ЧЕРНЫЙ	COM
5. НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ	
6. НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ	
7. ЧЕРНЫЙ	COM
8. ЗЕЛЕНЫЙ	INPUT 3
9. СИНИЙ	OUTPUT 3
10. ЧЕРНЫЙ	COM
11. НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ	
12. НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ	

Кабель для подключения для 1K.04.9030	
1. ЧЕРНЫЙ	COM
2. БЕЛЫЙ	INPUT 1
3. ЖЕЛТЫЙ	OUTPUT 1
4. ЧЕРНЫЙ	COM
5. КРАСНЫЙ	INPUT 2
6. ОРАНЖЕВЫЙ	OUTPUT 2
7. ЧЕРНЫЙ	COM
8. ЗЕЛЕНЫЙ	INPUT 3
9. СИНИЙ	OUTPUT 3
10. ЧЕРНЫЙ	COM
11. ФИОЛЕТОВЫЙ	INPUT 4
12. СЕРЫЙ	OUTPUT 4

Габаритные чертежи

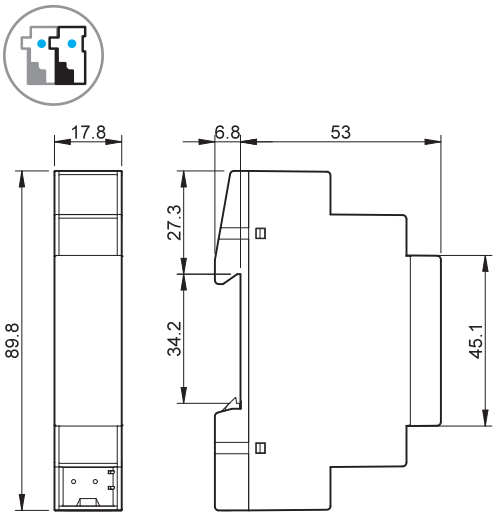
Тип 1K.02/1K.04

Клеммы KNX



Тип 1K.UB

Клеммы KNX



III-2023, www.findernet.com

finder
RELAYING INNOVATION

Оглавление - Основные технические характеристики



Оглавление

Термины	Стр	кол.
Соответствие нормам	IV	1
Контрольные значения и допуски	IV	1
Правила хранения и обработки грузов	IV	1
Условия установки и эксплуатации	IV	2
Диапазон работы катушки	IV	2
Ограничение избыточного пикового напряжения	IV	2
Остаточный ток	IV	2
Температура окружающей среды	IV	2
Конденсат	IV	2
Положение при монтаже	IV	2
Подавление влияния RC-цепей на контактах	IV	2
Руководство по автоматизации процессов пайки	IV	2
Установка реле	IV	2
Подогрев флюса	IV	1, 2
Нанесение припоя	V	1
Пайка	V	1
Очистка поверхности	V	1
Терминология и определения	V	1
Маркировка клемм	V	1, 2
Характеристики контактов	V	2
Комплект контактов	V	2
Одиночный контакт	V	2
Двойные/Раздвоенные контакты	V	2
Микро прерывание	V	2
Микро расцепление	V	2
Полное расцепление	V	2
Номинальный ток	V	2
Максимальный пиковый ток	V	2
Номинальное напряжение переключения	VI	1
Максимальное напряжение переключения	VI	1
Номинальная нагрузка AC1	VI	1
Номинальная нагрузка AC15	VI	1
Допустимая мощность однофазного двигателя	VI	1
Номинальная мощность ламп	VI	1
Отключающая способность (мощность переключения) DC1	VI	1
Минимальная коммутируемая мощность	VI	1
Условия испытаний характеристик контактов и диаграммы	VI	1, 2
Испытания на электрическую долговечность	VI	2
Электрическая долговечность «График F»	VI	2
Фактор уменьшения нагрузки по отношению к Cosφ	VI	2
Двигатели с конденсаторным пуском	X	1
Трехфазные альтернативные токовые нагрузки	XII	1
Трехфазные электродвигатели	XII	1, 2
Разные коммутируемые напряжения на контактах реле	XII	2
Сопротивление контактов	XII	2
Категория контактов в соответствии с EN61810-7	XII	2
Характеристики катушки	XIII	2
Номинальное напряжение	XIII	2
Номинальная мощность	XIII	2
Рабочий диапазон	XIII	2
Нерабочее напряжение	XIII	2
Мин. напряжение срабатывания (Рабочее напряжение)	XIII	2
Максимальное напряжение	XIII	2
Напряжение удержания (Напряжение неотпускания)	XIII	2
Напряжение отключения (Напряжение обязательного отпускания)	XIII	2
Сопротивление катушки	XIII	2
Номинальный ток потребления катушки	XIV	1
Проверка теплозащиты	XIV	1
Моностабильное реле	XIV	1
Бистабильное (импульсное) реле	XIV	1
Реле с блокировкой	XIV	1
Реле с остаточной намагниченностью	XIV	1
Характеристики изоляции	XIV	1
Функции реле и изоляция	XIV	1
Определение уровней изоляции	XIV	2
Согласование изоляции	XIV	2
Номинальное напряжение питания	XV	1
Номинальное напряжение изоляции	XV	1
Электрическая прочность	XV	2
Изоляционные группы	XV	2
SELV, PELV и безопасное разделение	XV	2
SELV (Раздельное сверхнизкое напряжение	XV	2
PELV (Защитное сверхнизкое напряжение)	XV	2
Основные технические характеристики	XVI	1
Цикл	XVI	1
Период	XVI	1
Рабочий фактор (DF)	XVI	1
Продолжительная работа	XVI	1
Механическая долговечность	XVI	1
Время срабатывания	XVI	1
Время размыкания	XVI	1
Время дребезга	XVI	2
Температура окружающей среды	XVI	2
Диапазон допустимых температур	XVI	2
Диапазон допустимых температур при хранении	XVI	2
Категория защиты	XVI	2
Категории защиты корпуса	XVII	1
Виброзащищенность	XVII	1
Ударопрочность	XVII	1
Положение при установке	XVII	1
Потери мощн ости	XVII	1
Рекомендуемое расстояние между реле, установленными на печатной плате	XVII	1
Момент затяжки винтов	XVII	1
Минимальный размер провода	XVII	1
Подключение более одного провода	XVII	1
Максимальный размер провода	XVII	2
Подключение более одного провода	XVII	2
Клеммы с зажимной колодкой	XVII	2
Винтовые клеммы «под шайбу»	XVII	2
Безвинтовые зажимные клеммы (пружинные)	XVII	2
Клеммы Push-in	XIII	2
Перемычка	XVII	2
SSR - твердотельные реле	XVII	2
Оптопара	XVII	2
Диапазон коммутируемых напряжений	XVII	2
Минимальный ток переключения	XVII	2
Управляющий ток	XVII	2
Максимальное блокирующее напряжение	XVIII	1
Реле с принудительным управлением контактами (с механической связью), или реле безопасности	XVIII	1
Контрольные и Измерительные реле	XVIII	1
Контроль напряжения питания	XVIII	1
Контроль ассиметрии 3-фазной сети	XVIII	1
Уровень распознавания	XVIII	1
Время включения блокировки	XVIII	1
Задержка включения (T2)	XVIII	1
Время отключения	XVIII	1, 2
Задержка расцепления	XVIII	2
Время выбега	XVIII	2
Время реагирования	XVIII	2
Память тревог	XVIII	2
Память тревог - статус сохраняется при отключении питания	XVIII	2
Гистерезис включения	XVIII	2
Чувствительность термистора по температуре	XVIII	2
Реле контроля уровня	XVIII	2
Напряжение на электродах	XVIII	2
Ток на электродах	XVIII	2
Максимальная чувствительность	XVIII	2
Уровень чувствительности, фиксированный или настраиваемый	XVIII	2
Позитивная логика управления	XIX	1
Таймеры	XIX	1
Заданный диапазон времени	XIX	1
Воспроизводимость результатов	XIX	1
Время восстановления	XIX	1
Минимальный управляющий импульс	XIX	1
Точность задания	XIX	1
Фотореле	XIX	1
Задание уровня освещенности	XIX	1
Время задержки	XIX	1
Реле времени	XIX	1
Выходы с 1 или 2 контактами	XIX	1
Типы реле времени	XIX	1
Суточное реле времени	XIX	1
Недельное реле времени	XIX	1
Программы переключений	XIX	1
Минимальный шаг уставок	XIX	1
Резерв по питанию	XIX	2
Шаговые реле и лестничные таймеры	XIX	2
Минимальная/Максимальная продолжительность импульса	XIX	2
Макс. Количество кнопок с подсветкой	XIX	2
Нить накала в соответствии с EN 60335-1	XIX	2
Стандарты EMC (Электромагнитная совместимость)	XIX	2
Разрыв (быстрый переход)	XX	1
Импульс (скачки напряжения)	XX	1
Правила EMC	XX	2
Надежность (среднее время наработки на отказ и средняя наработка на отказ для оборудования)	XX	2
MTBF, MTTF и MCTF	XX	1
MCTF, B10 и B10d для реле Finder	XX	2
Директивы RoHS, REACH и WEEE	XX	2
кадмий	XXI	1
Директива WEEE (по утилизации отходов производства электрического и электронного оборудования)	XXI	1
Категории SIL и PL	XXI	1
Классы SIL - согласно EN 62061	XXI	2
Классы PL - согласно EN ISO13849-1	XXI	2
Общее в нормах EN 62061 и EN ISO 13849-1	XXI	2
Надежность компонент	XXI	2
Сертификация и Стандарты качества	XXII	—
Таблицы		
Таблица 1 Классификация контактов по нагрузке	VII	—
Таблица 2.1 Рейтинг продукции согласно стандарта	VIII, IX	—
Таблица 2.2 Рейтинг продукции согласно стандарта	X	–
Таблица 2.3 Рейтинг розеток согласно стандарта	XI	—
Таблица 3 Мощности электродвигателей и серии реле	XII	1
Таблица 4 Категории контактов	XII	2
Таблица 5 Характеристики материалов контактов	XIII	1
Таблица 6 Номинальное импульсное напряжение	XV	1
Таблица 7 Уровень загрязнения	XV	1

Соответствие нормам

Если иное не указано прямо, продукция, представленная в данном каталоге, спроектирована и изготовлена согласно следующим европейским и международным стандартам:

- **EN 61810-1**, **EN 61810-2**, **EN 61810-7** для электромеханических реле
- **EN 61810-3** для реле с принудительным управлением контактами
- **EN 61812-1** для таймеров
- **EN 60669-1** и **EN 60669-2-2** для электромеханических шаговых реле
- **EN 60669-1** и **EN 60669-2-1** для фотореле, электронных шаговых реле, диммеров, лестничных выключателей освещения, реле времени, датчиков движения и контрольных реле.

Другие стандарты, используемые для приложений с усиленной изоляцией:

- **EN 60335-1** и **EN 60730-1** для электробытовых приборов,
- **EN 50178** для применения в промышленных условиях

Контрольные значения и допуски

Если явно не указано иное, все технические данные указываются при следующих условиях окружающей среды:

- температура окружающей среды: 23 ° C ± 5 K
- давление: 96 ± 10 кПа
- влажность: 50 ± 25%
- высота: над уровнем моря до 2000 м. Большие высоты не будут влиять на токовые и температурные характеристики, но при этом потребуется понижение значение номинального импульсного напряжения, которое должно быть уменьшено на 14% при 3000 м, на 29% при 4000 м, на 48% при 5000 м.

Применяются следующие допуски:

- сопротивление катушки, номинальное потребление и номинальная мощность: ± 10%
- частота: ± 2%
- размеры, указанные в габаритных чертежах: ± 0.1 мм

Правила хранения и обработки грузов

Вся продукция Finder упаковываются индивидуально и / или в несколько упаковок и коробок, которые предназначены для оптимального складирования, идентификации, хранения и обработки. Чтобы обеспечить оптимальную производительность работ и качество продукции в течением всего времени, необходимо соблюдать следующие правила:

- ВСЕГДА перемещайте поддоны вилочным погрузчиком и / или другим подходящим оборудованием для перемещения и обработки грузов.
- Бережно обращайтесь с продукцией, избегайте сваливания в кучу, падения или других сильных механических воздействий (таких как удары, сжатие и истирание), которые могут поставить под угрозу их целостность и функциональность.
- Храните продукцию в сухих помещениях в соответствии с «диапазоном температур хранения».
- Обеспечивайте вертикальное положении упаковок и коробок, как наиболее оптимальное для эффективного защиты содержимого.
- Чтобы упростить идентификацию и отслеживаемость продукции, храните ее в оригинальной упаковке до тех пор, пока продукция не будет использована.
- Держите оригинальную упаковку закрытой, чтобы избежать накопления пыли на изделиях; и уменьшить воздействие прямых солнечных лучей.
- В некоторых случаях, как например, электронная коммерция, используйте дополнительную упаковку, чтобы избежать возможного ущерба от автоматических сортировочных систем.
- Избегайте использования продукции с видимыми признаками повреждения или фальсификации.

Условия установки и эксплуатации

Диапазон работы катушки:

Реле Finder работают в температурных диапазонах, специфицированных в характеристиках, согласно классам:

- Класс 1 - от 80% до 110% номинального напряжения катушки, или
- Класс 2 - от 85% до 110% номинального напряжения катушки.

Работа катушек реле вне указанных диапазонов допускается согласно ограничениям, указанным на графике «R».

Если иное не указано прямо, все реле могут работать в дежурном режиме 100% (под напряжением) и все катушки реле для напряжения AC рассчитаны на частоту сети от 50 до 60 Гц.

Ограничение избыточного пикового напряжения:

Защиту от перенапряжения (варистор для AC, диод для DC) рекомендуется устанавливать параллельно катушке для напряжений ≥ 110В для реле серий 40, 41, 44, 46. Модули серии 99 Светодиод + Варистор (для AC) или светодиод + диод (для DC) подходят для этой цели.

Остаточный ток:

Если катушки реле с напряжением AC управляются бесконтактными переключателями или длина кабелей превышает 10 м, рекомендуется применять модуль серия 99 с шунтирующим сопротивлением («байпас остаточного тока»), или параллельно катушке установить сопротивление из расчета 62 kΩ/1 Вт.

Температура окружающей среды:

определяется в спецификации к реле на графиках «R» для конкретных условий, в которых находится оборудование. Более подробную информацию см на стр. XIV.

Конденсат:

Работа реле в условиях окружающей среды, в которых возможно образование конденсата или льда не допускается.

Положение при монтаже:

Ориентация в пространстве не влияет на работу реле (если иное не указано прямо), если устройство закреплено надлежащим образом (например при помощи специальной клипсы для фиксации).

Подавление влияния RC-цепей на контактах:

Если в схеме подключения контактов реле для подавления дуговых разрядов присутствуют RC-цепи, следует убедиться, что при открытых контактах, утечка тока через RC-цепь не дает увеличение остаточного напряжения через нагрузку (обычно, катушка другого реле или соленоид) более чем на 10% от номинального напряжения на нагрузке. В противном случае возможна вибрация или жужжание нагрузки, что может привести к потере функциональности схемы. Также, внешние RC-цепи могут вызвать разрушение изоляции контактов реле (при открытых контактах).

Руководство по автоматизации процессов пайки

В общем, автоматический процесс оплавления припоя состоит в следующем:

Установка реле:

Убедитесь, что контакты реле выпрямлены и входят перпендикулярно в монтажные отверстия печатной платы.Для каждого реле в каталоге приведены требуемые монтажные схемы печатных плат и размеры отверстий (вид со стороны слоя металлизации). Это связано с весом реле, которые требуется надежно закрепить на печатной плате.

Подогрев флюса:

Это очень тонкий процесс. Если реле не RTII или RTIII (см. стр. XIV), припой может проникнуть внутрь реле благодаря силам капиллярного натяжения и повлиять на работу устройства. Используя метод распыления припоя, либо применяя его во вспененном состоянии, убедитесь, что припой нанесен достаточно равномерно

XI-2024, www.findernet.com

по всей поверхности платы и не перетекает на сторону установки элемента. Принимая во внимание перечисленные выше меры предосторожности и используя припой на спиртовой или водной основе, можно обеспечить удовлетворительную работу реле с категорией защиты RT II или RTIII.

Нанесение припоя:
Предварительно подогрейте, для того, чтобы только достичь эффекта затвердения припоя и не допуская перегрева компонентной части свыше 120°C (248°F).

Пайка:
Высота волны припоя должна быть такой, чтобы она не затопила плату. Убедитесь, что температура и время оплавления составляет 260°C (500°F) и 5 секунды максимум, соответственно.

Очистка поверхности:
Использование современного «не требующего чистки» флюса позволяет избежать необходимости промывки печатных плат.

В случаях, когда требуется промывка печатных плат, является обязательным использование влагозащищенных реле (опция xxx1 - RT III).

В этом случае после пайки и перед началом процесса промывки, необходимо обеспечить надлежащее охлаждение платы, чтобы уменьшить тепловое напряжение и избежать перепад давления между деталями реле и окружающей среды. Оба эти фактора могут вызвать растрескивание уплотнения корпуса реле.

Ультразвуковая очистка не допускается. Нельзя применять агрессивные растворители. Требуется установить совместимость жидкости для промывки и пластика реле. Температура жидкости для промывки не должна превышать 50°C, а разница температур очищающей и промывочной жидкостей не должна превышать 10°C.

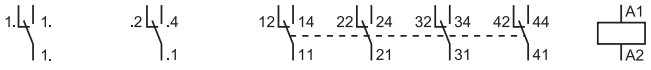
После очистки рекомендуется сломать штифт на крышке реле. Это необходимо для обеспечения электрической долговечности контактов реле при максимальной нагрузке, указанной в каталоге; в противном случае внутри корпуса реле генерируется озон (в зависимости от коммутируемой нагрузки и частоты срабатывания) значительно уменьшит электрическую долговечность контактов реле.

Терминология и определения

Все термины, указанные в каталоге, обычно используются в технической литературе. Тем не менее, иногда местные, европейские или международные стандарты могут использовать друге термины, на что будет указано в соответствующих описаниях.

Маркировка клемм

По европейскому стандарту EN 50005 для клемм реле принята следующая маркировка:
- .1 для общих контактов (например, 11,21, 31…)
- .2 для NC-контактов (например, 12, 22, 32…)
- .4 для NO-контактов (например, 14, 24, 34…)
- A1 и A2 для контактов катушки
- B1, B2, B3 и т.д. для управляющих входов
- Z1 и Z2 для подключения потенциометров или датчиков



Число полюсов | Конфигурация контактов | Пример: реле с 4 полюсами

Для контактов таймеров с функцией задержки нумерация такова:
- .5 для общих контактов (например, 15, 25,…)
- .6 для NC-контактов (например, 16, 26,…)
- .8 для NO-контактов (например, 18, 28,…)

Стандарты США предусматривают:
прогрессирующую нумерацию для контактов (1,2,3,....13,14,..) и иногда A и B для контактов катушки.

Характеристики контактов

Обозначение	Конфигурация	EU	D	GB	USA
	NO контакт (Нормально разомкнутый)	NO	S	A	SPST-NO DPST-NO nPST-NO
	NC контакт (Нормально замкнутый)	NC	Ö	B	SPST-NC DPST-NC nPST-NC
	CO контакт (Переключающий контакт)	CO	W	C	SPDT DPDT nPDT

n = групп контактов (3,4,…), S = 1 и D = 2

Комплект контактов:
включает все контакты в реле.

Одиночный контакт:
Контакт с одной контактной точкой..

Двойные/Раздвоенные контакты:
Контакты с двумя контактными точками, подключенными параллельно. Эффективны для коммутации малых нагрузок, например, аналоговых сигналов, преобразователей, низковольтных сигналов от контроллера PLC. Контакты с двойным размыканием: Контакт, состоящий из двух контактных точек, подключенных последовательно. Практическое применение – коммутация нагрузок DC. Аналогичный эффект достигается, если подключить последовательно два одиночных контакта.

Микро прерывание:
Расцепление цепей без специальных требований по расстоянию или электрической прочности зазора контактной группы. Реле Finder соответствуют или превосходят это условие.

Микро расцепление:
Разделение контактов, соответствующее условию, когда как минимум один контакт обеспечивает безопасное функционирование. Требования по электрической прочности достигаются посредством воздушного зазора. Все реле Finder соответствуют этому классу расцепления.

Полное расцепление:
СРазделение контактов для размыкание проводников, обеспечивающее изоляцию, эквивалентную базовой, между всеми частями контактной группы. Выполняются требования как по электрической прочности, так и по величине зазора контактной группы. Несколько типов реле Finder соответствуют этой категории расцепления.

Номинальный ток:
Максимальное значение электрического тока, при котором контакты сохраняют свою работоспособность в пределах допустимых температур. Также совпадает с предельной способностью циклического действия, т.е. с максимальным значением электрического тока, при котором контакт может замыкаться и открываться в заданных условиях. Обычно номинальный ток определяется для номинальной нагрузке AC1. Исключение – реле 30 серии.

Максимальный пиковый ток:
Наибольшее значение тока при кратковременных импульсах (длительность импульса < 0.5 сек.), который в состоянии выдерживать контакт и при котором возможно циклическое действие (продолжительность включения < 0.1] без деградации основных электротехнических характеристик, обусловленных выделением тепла. Также совпадает с предельной включающей способностью.

Номинальное напряжение переключения:
Это напряжение переключения, которое соответствует номинальному току и номинальной нагрузке (AC1). Номинальная нагрузка используется при испытаниях на электрическую долговечность.

Максимальное напряжение переключения:
Представляет наибольшее номинальное напряжение, которое может коммутировать контактная группа реле при условии соблюдения требований по изоляции и выполнения расчетных параметров.

Номинальная нагрузка AC1:
TМаксимальная мощность переключения при токе AC при резистивной нагрузке (BA), при которой контакт сохраняет свои коммутирующие способности, в соответствии с категорией применения AC1, (см. Таб. 1). Является результатом номинального тока и номинального напряжения. Применяется для определения электрической долговечности.

Номинальная нагрузка AC15:
Максимальная мощность переключения при токе AC при индуктивной нагрузке (BA), при которой контакт сохраняет свои коммутирующие способности, (см. Таб. 1) согласно EN 61810-1, Annex B. Также называется «индуктивная нагрузка AC».

Допустимая мощность однофазного двигателя:
Номинальное значение мощности двигателя, которую может коммутировать. Значения выражаются в кВт; номинальную мощность в лошадиных силах можно рассчитать путем умножения значения мощности в кВт на 1.34 т.е. 0.37 кВт = 0.5 л.с. Примечание: Режимы двигателя «медленное вращение» и «вращение толчками» не допустимо. При реверсивной работе двигателя всегда обеспечивайте промежуточную остановку > 300 мс, в противном случае чрезмерный пиковый ток (вызванный сменой полярности конденсатора электродвигателя) может привести к расплавлению контактов.

Номинальная мощность ламп:
Мощность ламп для 230 В AC:
- Лампы накаливания или галогенные
- Люминесцентные лампы с электронным или электромагнитным дросселем
- CFL (Компактные Люминесцентные лампы) или LED (Светодиодные лампы)
- LV (Низковольтные) галогенные или светодиодные лампы электронным или электромагнитным дросселем

Отключающая способность (мощность переключения) DC1:
Максимальное значение резистивного постоянного тока, который способен коммутировать контакт в зависимости от значения приложенного напряжения (см. Таб. 1).

Минимальная коммутируемая мощность:
Минимальное значение мощности, напряжения и тока, которые контакт может коммутировать. Например, если минимальные значения равны 300 мВт, 5 В/5 мА, это означает следующее:
- при напряжении 5 В ток должен составлять по меньшей мере 60 мА;
- при напряжении 24 В ток должен составлять по меньшей мере 12.5 мА;
- при токе 5 мА напряжение должно быть по меньшей мере 60 В;

Для золотых контактов нагрузка не менее чем 50 мВт, 5 В/2 мА. При подключении двух золотых контактов параллельно можно коммутировать 1 мВт, 0.1 В/1 мА.

Условия испытаний характеристик контактов и диаграммы
Если не указано иное, применяются следующие условия испытаний:
- Испытания проводятся при максимальной температуре окружающей среды.
- На катушку реле (ток AC или DC) подается номинальное напряжение.
- Испытания по нагрузке проводятся для контактов NO; для контактов NC номинальный ток (при AC1) в большинстве случаев такой же, но при этом срок службы и/или нагрузка других типов (AC15, DC, моторная, ламповая) могут быть ниже, информация по запросу. Для переключающих контактов испытания проводятся при номинальной нагрузке для одной группы контактов (NO либо NC), но при этом для другой группы переключающих контактов допускается «вторичная» нагрузка ≤10% от номинальной нагрузки.
- Частота коммутации для электромеханических моностабильных реле: 900 циклов/час с рабочим циклом 50% (для реле с номинальным током ≥16 A не менее 25%).
- Частота коммутации для шаговых реле: 900 циклов/час для катушки, 450 циклов/час для контактов, с рабочим циклом 50%.
- Ожидаемые значения электрической долговечности при номинальном токе для нагрузок, отличных от AC1 (AC15, DC, моторная, ламповая), действительны для реле со стандартным материалом контактов; данные для реле с контактами из других материалов предоставляются по запросу.

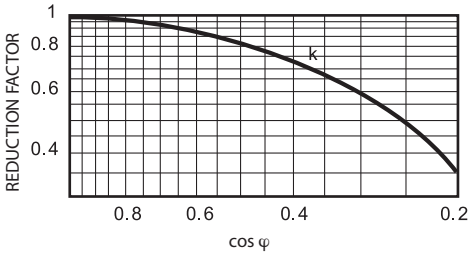
Испытания на электрическую долговечность
Испытания на электрическую долговечность проводятся при номинальной нагрузке AC1, указанной в технических характеристиках. Испытания подтверждают ожидаемый срок службы контактной группы реле для резистивной нагрузки AC при номинальном токе и напряжении 250 В. (Это значение может использоваться как значение B 10, см. Разделы «Электрическая долговечность «График F» и «Надежность»).

Электрическая долговечность «График F»
На графике F представлена электрическая долговечность контактов реле при резистивной нагрузке AC при различных значениях тока через контакты. На некоторых графиках также представлены результаты испытаний электрической долговечности реле при индуктивной нагрузке AC. В большинстве случае значение электрической долговечности приводится для номинального напряжение нагрузки U_N = 250 В AC. Однако указанные значения электрической долговечности можно считать актуальными для диапазона напряжений от 125 В до 277 В. Для реле, у которых график электрической долговечности представлен для напряжения 440 В, указанные значения можно считать актуальными для напряжений до 480 В.
Примечание: Электрическая долговечность или количество циклов на этих графиках можно принять в качестве статистической величины B10 для расчетов надежности. И это значение, умноженное на 1.4, можно принять за приближение к соответствующему значению MCTF (Mean Cycles To Failure). (Отказ в этом случае относится к механическому «износу» контакта, который возникает при относительно высоких нагрузках на контакте.)

Оценка ожидаемой электрической долговечности при напряжениях ниже 125 В:
Для напряжений нагрузки <125 В (например 110 или 24 В AC) электрическая долговечность значительно возрастает. (Приблизительная оценка может быть выполнена с использованием коэффициента умножения 250/2 U_N и применения его к ожидаемой долговечности, соответствующей напряжению нагрузки 250 В).

Оценка значения коммутируемого тока при напряжении более 250 В:
Для напряжений нагрузки более 250 В (но меньше максимального напряжения коммутации, указанного для реле) максимальный ток контакта должен быть ограничен номинальной нагрузкой AC1, деленной на рассматриваемое напряжение. Например, реле с номинальным током и номинальной нагрузкой AC1 16 A и 4000 ВА, соответственно, может коммутировать максимальный ток 10 A при 400 В AC: соответствующее электрической долговечности будет примерно таким же, как при 16 A / 250 В.

Фактор уменьшения нагрузки по отношению к Cos φ:
Нагрузки от переменного тока, объединяющие в себе индуктивную и резистивную составляющую, могут быть вычислены путем применения фактора уменьшения нагрузки (k) к резистивной номинальной нагрузке (согласно cos Ф нагрузки). Данные нагрузки недействительны для электродвигателей и люминесцентных ламп, для которых указаны специальные значения мощности. Однако они применяются к индуктивным нагрузкам, если ток и cos φ приблизительно равны для “замыкания” и “разрыва”, а также широко используются в международных стандартах реле в качестве эталонного напряжения нагрузки для проверки рабочих характеристик и для сравнения.



XI-2024, www.findernet.com

Таблица 1 Классификация контактов по нагрузке
(в соответствии с категориями применения согл. EN60947-4-1и EN60947-5-1)

Категория нагрузки	Тип электропитания	Приложения	Переключение с помощью реле
AC1	Однофазный ток AC Трехфазный ток AC	Резистивные или слабоиндуктивные нагрузки	Соблюдайте параметры реле
AC3	Однофазный ток AC Трехфазный ток AC	Запуск и остановка электромоторов с обмоткой «беличье колесо». Смена направления вращения только после полной остановки электромотора. Трехфазные: Реверс электромотора допускается при гарантированной остановке на 50 мс (между подачей напряжения для одного направления вращения и для другого направления. Однофазные: Обеспечить «мертвую паузу» 300 мс когда контакты реле разомкнуты – в течение которой конденсатор разрядится безопасно для обмоток электромотора.	Для однофазных: Соблюдайте параметры реле Для трехфазных: См. раздел «трехфазные электромоторы»
AC4	Трехфазный ток AC	Запуск, остановка, смена вращения электромоторов с обмоткой «беличье колесо»,толчки (медленное вращение), рекуперативное торможение (за счет смены фаз).	Реле не применяются, т.к. происходит перекоммутация фаз для смены направления вращения, на контактах возникает сильная электри- ческая дуга.
AC14	Однофазный ток AC	Управление небольшими электромагнитными нагрузками (<72ВА), силовыми контакторами, магнитными соленоидными клапанами, электромагнитами.	При выборе реле принимайте во внимание, что скачки тока для этого типа нагрузки могут превышать номинальный ток в 6 раз.
AC15	Однофазный ток AC	Управление небольшими электромагнитными нагрузками (<72ВА), силовыми контакторами, магнитными соленоидными клапанами, электромагнитами.	При выборе реле принимайте во внимание, что скачки тока для этого типа нагрузки могут превышать номинальный ток в 10 раз.
DC1	DC	Резистивные или слабоиндуктивные нагрузки DC. (Коммутируемое напряжение при той же величине тока можно удовоить за счет подключения двух контактов последовательно).	Соблюдайте параметры реле (см.график «Макс. отключающая способность DC1»).
DC13	DC	Индуктивные нагрузки DC, такие как катушки контакторов, электроклапаны, электромагниты	Принимайте во внимание, что при отсутствии скачков тока, величина повышенного напряжения может превышать номинальное значение напряжения в 15 раз. Приблизительное значение мощности реле при индуктивной нагрузке DC (при 40 мс L/R) можно принять за 50% от мощности DC1. (см.график «Макс. отключающая способность DC1»)

Таблица 2.1 cULus ***Рейтинг продукции согласно стандарта***

R = Resistive / GP = General Purpose / GU = General Use / SB = Standard Ballast /I = Inductive (cosφ 0.4) / B = Ballast / NO = N.O. type

Type	UL file No.	Ratings				Open Type Devices	Pollution degree	Max Surrounding Air Temperature
		AC/DC	"Motor Load" Single phase		Pilot Duty			
			110-120	220-240				
34.51	E106390	6 A – 250 Vac (GP)			B300 – R300	Yes	2	40 °C
34.81.7.XXX.7048	E106390	0.1 A – 48 Vdc (GU)	/	/	/	Yes	1	70 °C
34.81.7.XXX.7220	E106390	0.2 A – 220 Vdc (GU)	/	/	/	Yes	1	70 °C
34.81.7.XXX. 8240	E106390	2 A – 277 Vac (GU)	/	/	1.25 A-120 Vac 0.63 A-240 Vac	Yes	1	50 °C
34.81.7.XXX.9024	E106390	6 A – 24 Vdc (GU)	/	/	1.5 A – 24 Vdc	Yes	1	70 °C
40.31 – 40.51	E81856	10 A – 250 Vac (R)		1/3 Hp (250 V)	/	Yes	/	85 °C
40.52	E81856	8 A – 250 Vac (R) 8 A – 277 Vac (GP) 8 A – 30 Vdc (GP)	1/6 Hp (4.4 FLA)	1/3 Hp (3.6 FLA)	R300	Yes	/	85 °C
40.61	E81856	15 A – 250 Vac (R)		½ Hp (250 V)	/	Yes	/	85 °C
40.31 – 40.51 NEW	E81856	12 A – 277 Vac (GU) 12 A – 30 Vdc (GU)	1/3 Hp (7.2 FLA/43.2 LRA)	¾ Hp (6.9 FLA/41.4 LRA)	B300	Yes	2 or 3	85 °C
40.52 NEW	E81856	8 A – 250 Vac (R) 8 A – 277 Vac (GP) 8 A – 30 Vdc (GP)	1/4 Hp	1/2 Hp	B300	Yes	2 or 3	85 °C
40.61 NEW	E81856	16 A – 277 Vac (GU) 16 A – 30 Vdc (GU) (AgCdO) 12 A – 30 Vdc (GU) (AgNi) 16 A – 24 Vdc (GU) ($AgSnO_2$)	1/3 Hp (7.2 FLA/43.2 LRA)	¾ Hp (6.9 FLA/41.4 LRA)	B300	Yes	2 or 3	85 °C
40.62	E81856	10 A – 277 Vac (GU) 10 A – 24 Vdc (GU)	¼ Hp (only NO)	½ Hp (AgNi) (Only NO) ¾ Hp ($AgSnO_2$) (Only NO)	B300 (Only NO) 1 A – 30 Vdc (Only NO)	Yes	2 or 3	85 °C
40.11 – 40.41	E81856	10 A – 240 Vac (R) 5 A – 240 Vac (I) 10 A – 250 Vac (GP) 8 A – 24 Vdc 0.5 A – 60 Vdc 0.2 A – 110 Vdc 0.12 A – 250 Vdc	/	½ Hp (250 V)	/	Yes	/	70 °C
41.31	E81856	12 A – 277 Vac (GU) 12 A – 277 Vac (R)	1/4 Hp (5.8 FLA)	½ Hp (4.9 FLA)	B300 – R300	Yes	2 or 3	40 or 70 °C with a minimum distance among relay of 5 mm
41.61	E81856	16 A – 277 Vac (GU-R) 8 A – 277 Vac (B)	¼ Hp (5.8 FLA)	½ Hp (4.9 FLA)	B300 – R300	Yes	2 or 3	40 or 70 °C with a minimum distance among relay of 5 mm
41.52	E81856	8 A – 277 Vac (GU-R) 8 A – 30 Vdc (GU; NO)		½ Hp (277 V) (4.1 FLA)	B300	Yes	2 or 3	40 or 70 °C with a minimum distance among relay of 5 mm
43.41	E81856	10 A – 250 Vac (GU-R) 4 A – 30 Vdc (R)	¼ Hp (5.8 FLA)	½ Hp (4.9 FLA)	B300 – R300	Yes	2 or 3	40 or 85 °C
43.61	E81856	10 A – 250 Vac (GU-R) (AgCdO) 16 A – 250 Vac (GU) (AgNi) 16 A – 250 Vac (R) (AgCdO)	¼ Hp (5.8 FLA) (AgCdO) 1/3 Hp (7.2 FLA) (AgNi)	½ Hp (4.9 FLA) (AgCdO) ¾ Hp (6.9 FLA) (AgNi)	B300 – R300	Yes	2 or 3	40 or 85 °C
44.52	E81856	6 A – 277 Vac (R)	1/8 Hp (3.8 FLA)	1/3 Hp (3.6 FLA)	/	Yes	/	85°C
44.62	E81856	10 A – 277 Vac (R)	¼ Hp (5.8 FLA)	¾ Hp (6.9 FLA)	/	Yes	/	85°C
45.31	E81856	16 A – 277 Vac (GU)(AgNi) 16 A – 30 Vdc (GU)(AgNi)	1/3 Hp (7.2 FLA) (AgNi; NO)	1 Hp (8 FLA) (AgNi)	/	Yes	2 or 3	105 or 125 °C with a minimum distance among relay of 10 mm
45.71	E81856	16 A – 240 Vac (GU) 16 A – 30 Vdc (GU) (AgCdO) 16 A – 277 Vac (GU) 16 A – 30 Vdc (NO-GU) 12 A – 30 Vdc (NC-GU) (AgNi)	½ Hp (9.8 FLA) (AgCdO) 1/3 Hp (7.2 FLA) (AgNi; NO)	1 Hp (8 FLA) (AgNi)	/	Yes	2 or 3	105 or 125 °C with a minimum distance among relay of 10 mm
45.91	E81856	16 A – 277 Vac (GU)(AgNi) 16 A – 30 Vdc (GU)(AgNi)	1/6 Hp (4.4 FLA)	½ Hp (4.9 FLA)	/	Yes	2 or 3	105 or 125 °C with a minimum distance among relay of 10 mm
46.52	E81856	8 A – 277 Vac (GU) 6 A – 30 Vdc (R)	¼ Hp (5.8 FLA/34.8 LRA)	½ Hp (4.9 FLA/29.4 LRA)	B300 – R300	Yes	2 or 3	70 °C
46.61	E81856	16 A – 277 Vac 12 A(NO)-10 A (NC) 30 Vdc (AgNi) 10 A(NO)-8 A(NC) 30 Vdc ($AgSnO_2$)	1/3 Hp (7.2 FLA/43.2 LRA)	¾ Hp (6.9 FLA/41.4 LRA)	B300 – R300 (AgNi) A300 – R300 ($AgSnO_2$)	Yes	2 or 3	70 °C

Таблица 2.1 cULus ***Рейтинг продукции согласно стандарта***

R = Resistive / GP = General Purpose / GU = General Use / SB = Standard Ballast /I = Inductive (cosφ 0.4) / B = Ballast / NO = N.O. type

Type	UL file No.	Ratings				Open Type Devices	Pollution degree	Max Surrounding Air Temperature
		AC/DC	"Motor Load" Single phase		Pilot Duty			
			110-120	220-240				
50	E81856	8 A – 277 Vac (GU) 8 A – 30 Vdc (GU)	1/3 Hp (7.2 FLA/43.2 LRA) (Only NO)	½ Hp (4.9 FLA/29.4 LRA) (Only NO)	B300 (NO only)	Yes	2 or 3	70 °C with a minimum distance among relay of 5 mm
55.X2 – 55.X3	E106390	10 A – 277 Vac (R) 10 A – 24 Vdc (R) (55.X2) 5 A – 24 Vdc (R) (55.X3)	1/3 Hp (7.2 FLA)	¾ Hp (6.9 FLA)	R300 (2 CO only)	Yes	/	40 °C
55.X4	E106390	7 A – 277 Vac (GP) 7 A – 30 Vdc (GP) (Std/Au contact) 5 A – 277 Vac (R) 5 A – 24 Vdc (R) (AgCdO contact)	1/8 Hp (3.8 FLA)	1/3 Hp (3.6 FLA)	R300	Yes	/	55°C
56	E81856	12 A – 277 Vac (GU) 12 A – 30 Vdc (GU) (AgNi; NO) 8 A – 30 Vdc (GU) (AgNi; NC) 12 A – 30 Vdc (GU) (AgCdO) 10 A – 30 Vdc (GU) ($AgSnO_2$; NO) 8 A – 30 Vdc (GU) ($AgSnO_2$; NC)	½ Hp (9.8 FLA)	1 Hp (8 FLA)	B300	Yes	2 or 3	40 or 70 °C
60	E81856	10 A – 277 Vac (R) 10 A – 30 Vdc (GU)	1/3 Hp (7.2 FLA)	1 Hp (8 FLA)	B300 (AgNi only) R300	Yes	/	40 °C
62	E81856	15 A – 277 Vac (GU) 10 A – 400 Vac (GU) 8 A – 480 Vac (GU) 15 A – 30 Vdc (GU)	¾ Hp (13.8 FLA)	2 Hp (12 FLA) 1 Hp (480 Vac - 3 Ø) (2.1 FLA) (NO)	B300 (AgCdO) R300	Yes	2 or 3	40 or 70 °C
62.XX.9.XXX.X2XXS	E81856	16 A – 277 Vac (GU) 16 A – 30 Vdc (GU) 1.6 A – 110 Vdc (GU)	/	/	/	Yes	2 or 3	85 °C
62.31.9.XXX.4800	E81856	12 A – 240 Vdc (GU) 16 A – 125 Vdc (GU) 16 A – 30 Vdc (GU)	/	/	/	Yes	2 or 3	70 °C
62.32.9.XXX.4800	E81856	6 A – 240 Vdc (GU) 12 A – 125 Vdc (GU) 16 A – 30 Vdc (GU)	/	/	/	Yes	2 or 3	70 °C
65.31 65.61	E81856	20 A – 277 Vac (GU)	3/4 Hp (13.6 FLA)	2 Hp (12.0 FLA)	/	Yes	/	70 °C
65.31 NO 65.61 NO		30 A – 277 Vac (GU)						
65.31-S 65.61-S (DC coil and NO type only)		35 A – 277 Vac (GU)	/	/				85 °C
66	E81856	30 A – 277 Vac (GU) (NO) 10 A – 277 Vac (GU) (NC) 24 A – 30 Vdc (GU) (NO) 30 A – 30 Vdc (GU) (X6XX type only)	1 Hp (16.0 FLA/96 LRA) (AgCdO, NO only) ½ Hp (9.8 FLA/58.8 LRA) (AgNi, NO only)	2 Hp (12.0 FLA/72 LRA) (NO only)	/	Yes	2 or 3	70 °C with a minimum distance among relay of 20 mm
67	E81856	50 A – 277 Vac (GU) 50 A – 480 Vac (GU) (three phases)	/	/	/	Yes	3	85 °C (60 °C – x50x)
67 1301-1501	E81856	50 A – 277 Vac (GU) 50 A – 480 Vac (GU) (three phases)	1 ½ Hp (20 FLA/120 LRA)	3 Hp (17 FLA/102 LRA) 15 Hp – 480 Vac – 3 Ø (21 FLA/116 LRA)	/	Yes	3	60°C (GU) or 40 °C
67 4301-4501	E81856	50 A – 277 Vac (GU) 50 A – 480 Vac (GU) (three phases)	1 ½ Hp (20 FLA/120 LRA)	3 Hp (17 FLA/102 LRA) 10 Hp – 480 Vac – 3 Ø (14 FLA/81 LRA)	/	Yes	3	60°C (GU) or 40 °C
20	E81856	16 A – 277 Vac (R) 1000 W Tung. 120 V 2000 W Tung. 277 V	½ Hp (9.8 FLA)	/	/	Yes	/	40 °C
85.02 – 85.03	E106390	10 A – 277 Vac (R) 10 A – 24 Vdc (R) (55.X2) 5 A – 24 Vdc (R) (55.X3)	1/3 Hp (7.2 FLA)	¾ Hp (6.9 FLA)	R300 (2 CO only)	Yes	/	40 °C
85.04	E106390	7 A – 277 Vac (GP) 7 A – 30 Vdc (GP) (Std/Au contact) 5 A – 277 Vac (R) 5 A – 24 Vdc (R) (AgCdO contact)	1/8 Hp (3.8 FLA)	1/3 Hp (3.6 FLA)	R300	Yes	/	55°C
86	E106390	/	/	/	/	Yes	2	35 or 50 °C
99	E106390	/	/	/	/	Yes	2 or 3	50 °C
7T.81…2301 7T.81…2401	E337851	10 A – 250 Vac (R)		1 ½ Hp (250 Vac) (10 FLA)	/	Yes	2	–20 / +40 °C
7T.81…2303 7T.81…2403	E337851	10 A – 250 Vac (R)		1 ½ Hp (250 Vac) (10 FLA)	/	Yes	2	0 / +60 °C

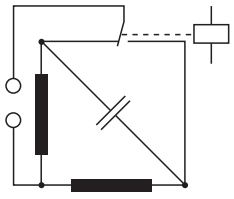
Таблица 2.2 c UL us ***Рейтинг продукции согласно стандарта***

R = Resistive / GP = General Purpose / GU = General Use / SB = Standard Ballast /I = Inductive (cosφ 0.4) / B = Ballast / NO = N.O. type

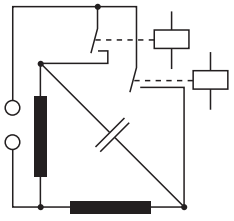
Type	UL file No.	Ratings				Open Type Devices	Pollution degree	Max Surrounding Air Temperature
		AC/DC	"Motor Load" Single phase		Pilot Duty			
			110-120	220-240				
19.21	E81856	10 A – 250 Vac (GU)	¼ Hp	½ Hp	B300 – R300	Yes		50 °C
22.32 – 22.34	E81856	25 – 277 Vac (GU) 25 A – 30 Vdc (GU) 20 A – 277 Vac (B)	3/4 Hp (13.8 FLA / 82.8 LRA) (AgNi ; N.O.) 1/2 Hp (9.8 FLA / 5.8 LRA) ($AgSnO_2$; N.O.)	2 Hp (12 FLA / 72 LRA) (AgNi ; N.O.) 1.5 Hp (10 FLA / 60 LRA) ($AgSnO_2$; N.O.) Three phase (22.34 N.O. only) 3 Hp (9.6 FLA / 64 LRA)	A300	Yes	2	50 °C
0.22.33 – 0.22.35	E81856	5 A – 277 Vac (GU)			B300	Yes	2	50 °C
70.61	E106390	6 A – 250 Vac (R) 6 A – 24 Vdc (R)	/	/	/	Yes	2	50 °C
72.01 – 72.11	E81856	15 A – 250 Vac (R)	/	½ Hp (250 Vac) (4.9 FLA)	/	Yes	2 or 3	50 °C
77.01.0-.8	E359047	5 A – 240 Vac (GU) 3 A – 277 Vac (SB)	1/10 Hp			Yes	2	50 °C
77.01.9.024.9024	E359047	12 A – 24 Vdc (GU)	5 A FLA/50 A LRA 24 Vdc			Yes	2	50 °C
77.01.9.024.9125	E359047	6 A – 120 Vdc (GU)	1/6 Hp - 120 Vdc			Yes	2	50 °C
77.11	E359047	15 A – 277 Vac (GU-B)	¾ Hp	1 Hp	/	Yes	2	45 °C
77.31	E359047	30 A – 400 Vac (GU) 30 A – 277 Vac (B)	¾ Hp	1 Hp ½ Hp (480 Vac)	/	Yes	2	40 °C
80.01-11-21-41-51-91…X(0 or P)XXX	E172124	10 A – 250 (R)		¾ Hp (250 Vac) (NO only)	B300 (NO only)	Yes	2	40 °C
80.61	E172124	8 A – 250 (GU;R)	/	1/3 Hp (250 Vac) (3.6 FLA)	R300	Yes	2	40 °C
80.82	E172124	6 A – 250 Vac (GU;R)	/	/	B300 – R300	Yes	2	40 °C
83.X1 – 83.X2	E81856	12 A – 250 Vac (GU)	/	/	/	Yes	2	50 °C
83.62	E81856	8 A – 250 Vac (GU)	/	/	/	Yes	2	50 °C
84	E81856	10A – 277 Vac 10 A – 30 Vdc	1/3 Hp (7.2 FLA/43.2 LRA)	¾ Hp (6.9 FLA/41.4 LRA)	B300 (NO only)	Yes	2	50 °C
7S	E172124	6 A – 250 Vac (GU same polarity) 6 A – 24 Vdc (GU)	/	/	B300 (NO only)	Yes	/	70 °C
7S.23	E172124	10 A – 250 Vac (GU same polarity) 6 A – 24 Vdc (GU)	/	/	B300 (NO only)	Yes	/	70 °C
78.1D – 78.1C	E361251	5 A – 24 Vdc (120 W)	/	/	/	Yes	2	40 °C
78.1B	E361251	4.5 A – 24 Vdc (108 W)	/	/	/	Yes	2	40 °C
78.2E	E361251	10 A – 24 Vdc (240 W)	/	/	/	Yes	2	40 °C

Двигатели с конденсаторным пуском:

Однофазные 230 В AC электродвигатели с конденсаторным пуском имеют пусковой ток около 120% от номинального значения. Однако, разрушающие токи могут возникнуть при мгновенной смене направления вращения. На первом рисунке приведена схема подключения, при которой циркулирующие токи высокого номинала могут инициировать электрическую дугу между контактами, т.к. переключающий контакт обеспечивает мгновенную смену полярности конденсатора. Измерения наглядно демонстрируют, что броски по току могут достигать 250 А для электродвигателя 50Вт, и до 900А для электродвигателя 500Вт. Такая переменная нагрузка приводит и сварке контактов. Для смены направления вращения таких электромоторов следует применять два реле, как показано на втором рисунке, при этом нужно предусмотреть задержку при подаче управляющего напряжения на катушку реле приблизительно 300мс. Задержка может быть реализована либо через таймер, либо через микропроцессорное устройство, управляющее электромотором, либо с помощью сопротивления NTC подходящего номинала, подключенного последовательно каждой катушке реле. Перекрестная блокировка контуров катушек обоих реле не может обеспечить требуемую задержку! Более, того, применение реле с антипригарным материалом контактов также не решит проблему.



Неправильное подключение реверсивного электродвигателя AC:
Контакты при мгновенном переключении (менее чем 10мс) не обеспечивают рассеивание энергии конденсатора до того, как электродвигатель перейдет в режим обратного вращени.



Правильная схема подключения реверсивного электродвигателя AC:
Обеспечивается задержка времени 300мс при переключении управляющих контактов, в течение которой конденсатор успевает полностью разрядиться через обмотку электродвигателя.

Таблица 2.3 *Рейтинг розеток согласно стандарта*

Socket type	UL ratings	CSA ratings	Open Type Devices	Pollution degree (Installation environment)	Max Surrounding Air Temperature	System Overvoltage Category (max peak Voltage impulse)	Conductors to be used	Wire size (AWG)	Terminal tightening torque
90.02/03	10A-300V(60°C) 8A-300V(70°C)	10A 300V (max 20A Total Load)			70°C				
90.14/15	10A 300V	10A 300V max20A TL							
90.20/21/26/27	10A 300V	10A 250V							
90.82.3	10A 300V	10A 300V			70 °C			14-20 stranded and solid	7.08 lb.in. (0.8 Nm)
90.83.3	10A 300V	10A 300V			65 °C			14-20 stranded and solid	7.08 lb.in. (0.8 Nm)
92.03	16A 300V	10A 250V (max 20A Total Load)			70°C		75°C Cu only	10-24, stranded or solid	7.08 lb.in. (0.8 Nm)
92.13/33	16A 300V	10A 300V max20A TL							
93.01/51	6A 300V	6A 250V			60°C		75°C Cu only	14-24, stranded or solid	
93.02/52	2x10A 300V (60°C) 2x8A 300V (70°C)	2x10A 300V (60°C) 2x8A 300V (70°C)	Yes	2	60 or 70°C	II (2.5 kV)	75°C Cu only (CSA)		
93.11	6A 300V	6A 300V			70°C				
93.21	6A 300V	/	Yes	2	70°C				
93.60/65/ 66/67/69	6A 300V (40°C) 4A 300V (70°C)	6A 300V (40°C) 4A 300V (70°C)			40 or 70°C		75°C Cu only	14-24, stranded or solid	
93.61/62/ 63/64/68	6A 300V (40°C) 4A 300V (70°C)	6A 300V (40°C) 4A 300V (70°C)			40 or 70°C		75°C Cu only	14-24, stranded or solid	4.43 lb.in. (0.5 Nm)
09368141	100mA 24V	100mA 24V			70°C				
94.02/03/04	10A 300V	10A 250V (max 20A Total Load)			70°C		75°C Cu only	10-24 stranded, 12-24 solid	4.43 lb.in. (0.5 Nm)
94.12/13/14	10A 300V (4 pole: 5A 300V)	10A 300V max20A TL							
94.22/23/24	10A 300V	10A 250V							
94.33/34	10A 300V (4 pole: 5A 300V)	10A 300V max20A TL							
94.54	10A 300V		Yes		70 °C		Copper only	14-18-24 stranded and solid	
94.62/64	10A 300V	10A 250V							
94.72/73/74	10A 300V	10A 250V (94.74: max 20A Total Load)							
94.82	10A 300V	10A 250V							
94.82.3/92.3	10A 300V		Yes		70 °C				
94.84.3/94.3	10A 300V		Yes		55 °C				
94.82.2	10A 300V		Yes		50 °C				
94.84.2	7 A 300 V		Yes		50 °C				
94.P2/P3	10A 300V	10A 300V	Yes		70°C			14-26 stranded and solid	
94.P4	7A 300V	7A 300V	Yes		70°C			14-26 stranded and solid	
95.03/05	10A 300V	10A 250V (max 20A Total Load)			70°C		75°C Cu only	10-24 stranded, 12-24 solid	4.43 lb.in. (0.5 Nm)
95.13.2	12A 300V	10A 300V (max 20A Total Load)	Yes		70 °C with a minimum distance of 5 mm				
95.15.2	10A 300V	10A 300V (max 20A Total Load)	Yes		70 °C with a minimum distance of 5 mm				
95.55/55.3	10A 300V (40°C) 8A 300V (70°C)	10A 300V (40 °C) 8A 300V (70 °C)	Yes		40 or 70°C			14-24 stranded and solid	
95.23	10A 300V	10A 250V							
95.63/65	10A 300V	10A 250V							
95.75	10A 300V	10A 250V (max 20A TL)							
95.83.3/85.3/ 93.3/95.3	12A 300V		Yes		85 °C			14-18, stranded or solid	7.08 lb. in. (0.8 Nm)
95.P3/P5	10A 300V	10A 300V	Yes		70°C			14-26 stranded and solid	
96.02/04	12A 300V (50°C) 10A 300V (70°C)	12A 300V (50°C) 10A 300V (70°C)	Yes		50 or 70°C	III (4.0 kV)	60/75°C Cu only 75°C Cu only (CSA)	10-14, stranded or solid	7.08 lb.in. (0.8 Nm)
96.12/14	12A 300V	15A 250V							
96.72	16A 300V	10A 250V (max 20A Total Load)							
96.74	15A 300V	10A 250V (max 20A Total Load)							
97.01	16A 300V (50°C) 12A 300V (70°C)	16A 300V (50°C) 12A 300V (70°C)	Yes		50 or 70°C		75°C Cu only (CSA)		
97.02	2x8A 300V	2x8A 300V	Yes		70°C		75°C Cu only (CSA)		
97.11	16A 300V (50°C) 12A 300V (70°C)	/	Yes		50 or 70 °C with a minimum distance of 5 mm				
97.12	2x8A 300V	/	Yes		70 °C with a minimum distance of 5 mm				
97.51 - 97.51.3	15A 300V (40°C) (2-wires/per pole) 10A 300V (70°C)	15A 300V (40 °C) 10A 300V (70 °C)	Yes		40 or 70°C			14-24 stranded and solid	
97.52 - 97.52.3	10A 300V (40°C) 8A 300V (70°C)	8A 300V	Yes		70°C			14-24 stranded and solid	
97.P1/P2	10A 300V	10A 300V	Yes		70°C			14-26 stranded and solid	

Трехфазные альтернативные токовые нагрузки:
Коммутацию токовых нагрузок с большим номиналом целесообразно осуществлять с помощью контакторов (согласно EN 60947-4-1 Электромеханические контакторы и стартеры электродвигателей).
Контакторы аналогичны по конструкции реле, но имеют ряд особенностей:
· Они могут одновременно коммутировать несколько фаз.
· Имеют существенно большие габариты.
· В конструкции используются контакты с двойным размыканием.
· Могут в определенных условиях выдерживать короткое замыкание.
Несмотря на это, имеется ряд совпадений в характеристиках реле и контакторов, а также в сфере их применения. Тем не менее, при коммутации трехфазных альтернативных токовых нагрузок при помощи реле, следует принимать во внимание следующие факторы:
- Состояние изоляции, которая зависит от скачков напряжения и от степени загрязнения контактов, согласно номинальному напряжению изоляции.
- Следует избегать применять реле с NO-контактами с зазором 3 мм между контактными группами, особенно для приложений, в которых важно выполнить специальные требования по изоляции**.**

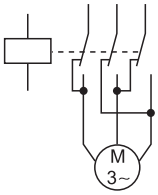
Трехфазные электродвигатели:
Мощные трехфазные электродвигатели обычно коммутируются с помощью 3-полюсных контакторов, имеющих высокую изоляцию (физическое разделение) между фазами. Однако, реле также применяются для подключения трехфазных электродвигателей, часто по причине меньших габаритов.

Таблица 3 ***Мощности электродвигателей и серии реле***

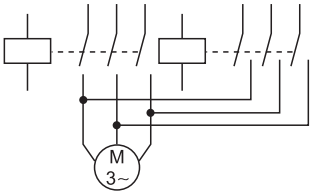
Серия реле	Мощность лектродвигателя (400 В 3 фазе)		Допустимая степень загрязнения	Импульсное напряжение
	кВт	Л.С.		
55.33, 55.13	0.37	0.50	2	4
56.34, 56.44	0.80	1.10	2	4
60.13, 60.63	0.80	1.10	2	3.6
62.23, 62.33, 62.83	1.50	2.00	3	4
67.23	11	15	3	6

Реле 62 серии также может коммутировать 3-фазные электродвигатели 1 л.с. 480В

Смена направления вращения электродвигателей: Следует принимать во внимание, что при смене направления вращения электродвигателя за счет смены двух фаз на клеммах электродвигателя, возможно серьезное повреждение оборудования, в случае, если не будет обеспечена пауза между переключением контактов. По этой причине настоятельно рекомендуется применять одно реле для вращения в одну сторону, и другое реле для вращения в обратную сторону (см схему ниже). И, что наиболее важно, следует обеспечить паузу не менее 50 мс – когда ни одна из катушек управляющих реле не запитана. Простая перекрестная блокировка переключающего реле не обеспечит требуемую задержку по времени! Более того, рекомендуется использование реле с тугоплавкими, антипригарными контактами, что существенно улучшает работоспособность и производительность всей схемы:



Неправильное подключение реверсивного 3-фазного электродвигателя:
Электрическая нагрузка от быстрой смены фаз на контактах, вместе с возможностью образования электрической дуги между контактами может привести к короткому замыканию между фазами.



Неправильное подключение реверсивного 3-фазного электродвигателя:
Обеспечивается пауза (>50 мс) между переключениями, в течение которой контакты обоих реле разомкнуты

Примечания:
1 - Для категории AC3 (запуск, остановка) – смена направления вращения электромоторов допускается только если обеспечивается гарантированная пауза 50мс между подачей напряжения на обмотку реле, включающего одно направление вращения, и реле, работающего на противоположное направление вращения. Следите за максимально допустимым количеством стартов электродвигателя в час (характеристика обычно приводится производителями моторов).
2 - Для категории AC4 (запуск, остановка, смена вращения, толчки (медленное вращение) – не применяются реле и миниконтакторы. На практике прямая смена фаз для шаговых двигателей может привести к образованию дуги между контактами, и короткое замыкание в реле.
3 - При определенных условиях целесообразно использовать три одноконтактных реле для индивидуального управления каждой фазой, чем достигается лучшая изоляция между фазами. (Незначительная разница во времени срабатывания трех реле сравнима по времени со срабатыванием существенно более медленного контактора).

Разные коммутируемые напряжения на контактах реле:
например 230 В AC на одном контакте и 24 В DC на соседнем контакте допускаются. В этом случае уровень изоляции между смежными контактами будет на базовом уровне. Однако, имейте в виду, что коммутируемое оборудование может иметь требования по изоляции выше базового уровня. В этом случае можно использовать несколько реле для коммутации разных нагрузок.

Сопротивление контактов:
Измерения произведены согласно категории контактов (Таблица 2), на выводах реле. Это статистическая, невоспроизводимая величина. Значение сопротивления контактов, в основном, никак не отражается на работе реле. Обычно сопротивление контактов имеет значение <50 мОм, измеренное при 24 В 100 мА.

Категория контактов в соответствии с EN61810-7:
Эффективность, с которой реле воздействует на электрическую цепь, зависит от нескольких факторов, таких как материал, из которого изготовлен контакт, воздействие загрязнения среды, его конструкция и т.п. Например, для надежного функционирования необходимо установить категорию применения контакта, которая определяет особенную переключающую способность реле в терминах максимального и минимального значений напряжения и силы тока на контактах. Соответствующая категория применения будет также определять уровень напряжения и силы тока, используемые для измерения сопротивления контакта. Все реле Finder принадлежат к категории CC2.

Таблица 4 ***Категории контактов***

Категории контактов	Характеристика нагрузки	Измеренное сопротивление контактов	
CC0	Сухой контакт	30 мВ	10 мА
CC1	Небольшая нагрузка без образования дуги	10 В	100 мА
CC2	Высокая нагрузка с образованием дуги	30 В	1 А

XI-2024, www.findernet.com

Таблица 5 ***Характеристики материалов контактов***

Материал	Свойства материала	Измеренное сопротивление контактов
AgNi + Au (сплав серебра и никеля с золотым покрытием)	-Основа из сплава серебра и никеля с золотым гальваническим покрытием - Золото не подвержено воздействию промышленной среды - Для малых нагрузок, более низкое сопротивление контакта и более стабильные характеристики по сравнению с другими материалами. **Примечание:** свойства контактов с гальваническим золотым покрытием существенно отличаются от свойств контактов с золотым напылением 0.2 мкм, которая обеспечивает защиту контактов только при хранении, но эксплуатационные характеристики при использовании не становятся лучше.	Широкий диапазон применений: - **Диапазон малых нагрузок** (при которых золотые покрытия эродируют мало) от 50 мВт (5 В - 2 мА) до 1.5 Вт/24 В (резистивной нагрузки). - **Диапазон средних нагрузок**, при которых золотое покрытие эродирует после нескольких операций и проявляющая полностью свойства серебряноникелевого сплава AgNi. **Примечание**: для более низких нагрузок переключения, обычно 1мВт (0.1 В - 1 мА), (например, в измерительных инструментах), рекомендуется соединить 2 контакта параллельно.
AgNi (сплав серебра и никеля)	- Стандартный материал контактов для большинства реле - Высокая износостойкость - Среднее сопротивление к плавлению	- Нагрузки резистивные и слабоиндуктивные
AgCdO (сплав серебра и оксида кадмия)	- Высокая износостойкость при более высоких AC нагрузках - Большая устойчивость к расплавлению	- Индукционные нагрузкии нагрузки двигателя
$AgSnO_2$ (сплав серебра и диоксида олова)	- Высокое сопротивление к расплавлению - Низкое перетекание материала при нагрузках	- Ламповые нагрузки - Очень высокий ток при запуске

Характеристики катушки

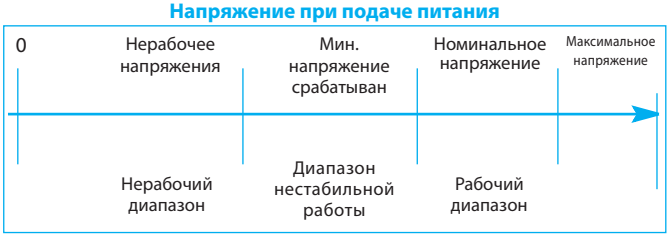
Номинальное напряжение:
номинальное значение напряжения на катушке, для которой спроектировано реле и для работы с которой оно предназначено. Рабочие и функциональные характеристики указаны при номинальном напряжении.

Номинальная мощность:
значение мощности при постоянном токе (Вт) или допустимой мощности при переменном токе (ВА), которое удерживается катушкой при температуре 23°C и при номинальном напряжении.

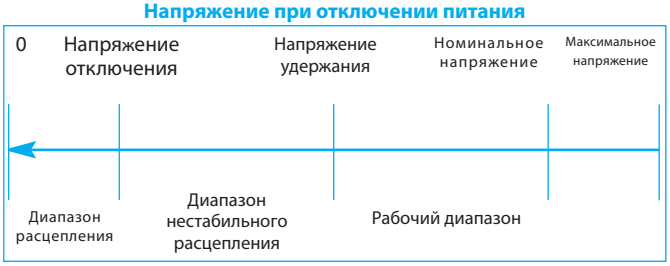
Рабочий диапазон:
диапазон входного напряжения (номинальное значение напряжения), при котором реле функционирует при всем диапазоне допустимых температур, в соответствии с классом работы:
- класс 1: $(0.8…1.1)U_N$
- класс 2: $(0.85…1.1)U_N$

В системах, где напряжение катушки не соответствует номинальному напряжению, диаграмма "R" показывает отношение максимального напряжения на катушке и напряжения срабатывания (без предварительного включения) к допустимой температуре.

Напряжение при подаче питания



Напряжение при отключении питания



Нерабочее напряжение:
значение входного напряжения, при котором реле не будет срабатывать (не встречается в данном каталоге).

Мин. напряжение срабатывания (Рабочее напряжение):
наименьшее значение приложенного напряжения, при котором происходит срабатывание реле.

Максимальное напряжение:
наибольшее значение приложенного напряжения, при котором реле может проработать сколь угодно долгое время, в зависимости от температуры окружающей среды (см. “R”-диаграммы).

Напряжение удержания (Напряжение неотпускания):
величина напряжения на катушке, при котором реле (которое работало в диапазоне рабочего напряжения) не прекратит своей работы.

Напряжение отключения (Напряжение обязательного отпускания)
величина напряжения на катушке, при котором реле (которое работало в диапазоне рабочего напряжения) непременно отключится. То же значение “в расчете на единицу” можно применять к значению номинального тока катушки для обозначения максимального тока утечки, допустимого в цепи катушки.

Сопротивление катушки:
среднее значение сопротивления на катушке при условии нормальной работы при 23°C. Отклонение ±10%.

Номинальный ток потребления катушки:
среднее значение тока катушки при номинальном напряжении (при 50 Гц для катушек AC).

Проверка теплозащиты:
Расчет повышения температуры
катушки (ДТ) произведен с помощью измерения сопротивления на катушке в управляемой термопечи (без вентиляции) до достижения стабильного значения (не менее 0.5 K при снятии показаний каждые 10 минут).
То есть: $\Delta T = (R2 - R1)/R1 \times (234.5 + t1) - (t2 - t1)$
где:
R1 = начальное сопротивление
R2 = конечное сопротивление
t1 = начальная температура
t2 = конечная температура

Моностабильное реле:
Электромеханическое реле, которое при подаче напряжения на катушку обеспечивает переключение контактов, и возвращается в исходное положение при снятии напряжения с катушки.

Бистабильное (импульсное) реле:
Электромеханическое реле, которое при подаче управляющего сигнала на катушку обеспечивает переключение контактов, и они остаются в этом положении при снятии напряжения с катушки. Следующий управляющий сигнал обеспечивает переключение контактов в первоначальное положение.

Реле с блокировкой:
Бистабильное реле, у которого контакты переключаются с помощью механического механизма блокировки. Последовательная подача управляющих импульсов на катушку реле приводит к последовательному замыканию и размыканию контактов.

Реле с остаточной намагниченностью:
Бистабильное реле, у которых контакты переключатся в рабочее (или заданное) положение из-за остаточной намагниченности сердечника катушки реле, возникающей при протекании постоянного тока через катушку реле. Переключение контактов в обратное состояние достигается пропусканием тока DC небольшого номинала через катушку в обратном направлении. Для возбуждения контура AC, намагничивание происходит через диод, и размагничивание производится пропусканием тока незначительного номинала через катушку AC.

Характеристики изоляции

Функции реле и изоляция:
Одной из важнейших функций реле является коммутировать различные электрические цепи. При этом важно обеспечить высокий уровень электрической изоляции между разными контурами.
Следовательно, необходимо согласовать характеристики контактной группы реле и характеристики изоляции, и отразить эти требования в спецификации реле.
Электромеханические реле имеют следующие изоляционные характеристики:

- Изоляция между катушкой и всеми контактными. Характеристика в каталоге - Изоляция между катушкой и контактными группами
- Изоляция между соседними (физически), но электрически разделенными контактами для многополярного реле. Характеристика в каталоге - Изоляция между соседними контактами
- Изоляция между открытыми контактами (применимо для контактов NO и для контактов NC в условиях, когда катушка под напряжением) Характеристика в каталоге - Изоляция между открытыми контактами.

Определение уровней изоляции
Существует несколько способов определения уровней изоляции применительно к реле:

Согласование изоляции; базируется на уровнях импульсного напряжения, контролируемого на линиях электропитания применяемого оборудования и степени загрязнении непосредственного окружения реле, смонтированного в установке. Следовательно, требуется обеспечить необходимый уровень разделения между контурами, соблюсти монтажные расстояния, качество изоляционных материалов и т.д. (см. дополнительную информацию в разделе "Согласование изоляции").
Тип изоляции; Как для оборудования, так и для компонент, таких как реле, существует несколько типов (или уровней) изоляции, требуемых для разных цепей. Соответствующий тип зависит от приложения, уровня напряжения, и ассоциированных условий безопасности. Разные типы изоляции перечислены ниже, и они присущи для каждой серии реле и специфицированы в разделах каталога Характеристики реле, Технические данные, Изоляция.

Функциональная изоляция; Изоляция между токопроводящими элементами, необходимо для правильной работы реле.
Базовая изоляция; Изоляция, обеспечивающая базовую защиту от поражения электрическим током.
Дополнительная изоляция; Независимая изоляция в дополнение к базовой изоляции для защиты от поражения электрическим током в случае разрушения базовой изоляции.
Двойная изоляция; Изоляция, объединяющая базовую и дополнительную изоляции.
Усиленная изоляция; Одинарная изоляция, предназначенная для защиты от поражения электрическим током, которая обеспечивает степень защиты эквивалентную двойной изоляции.
(Обычно, решение, какой тип изоляции выбрать, уже определено в нормах для соответствующего оборудования).

Электрическая прочность, и тесты импульсами высокого напряжения; Это либо, окончательная проверка или испытания по типам, которые подтверждают уровень изоляции в терминах, какой минимальный уровень скачков напряжения может выдержать устройство, замеры проводятся между различными электрическими контурами. Это единственный метод определения реальной изоляции, несмотря на его глубокие исторические корни. Тем не менее, как Согласование изоляции, так и замеры электрической прочности важны для определения уровня изоляции.

Согласование изоляции:
В соответствии с EN 61810-1 и IEC 60664-1, Изоляционные характеристики, полученные для реле, могут быть описаны двумя функциональными параметрами– Номинальным импульсным напряжением и Уровнем загрязнения. Чтобы обеспечить нужные изоляционные свойства между реле и объектом применения, разработчик оборудования (пользователь реле) должен установить Номинальное импульсное напряжение согласно его приложению и Уровень загрязнения для микросреды, в которой находится реле. Следует установить соответствие между этими двумя значениями с соответствующими величинами в разделе **Характеристики реле**.
Номинальным импульсным напряжением; Чтобы установить соответствующую степень загрязнения и номинальное импульсное напряжение, нужно справиться либо в соответствующих стандартах на продукцию (которые могут быть обязательными для специального типа оборудования), или использовать приведенную ниже таблицу 6. Номинальное импульсное напряжение выбирается исходя из соображения номинального напряжения питания и категории перенапряжения.
Категория перенапряжения; определяется в соответствии с IEC 60664-1, а также описывается в примечаниях к таблице «Номинальное импульсное напряжение». Дополнительно этот параметр может специфицироваться в стандарте на оборудование.
Уровень загрязнения; определяется состоянием среды непосредственного окружения реле (См. таблицу 7 «Уровень загрязнения»). Убедитесь, что в спецификации реле приведены значения Номинального импульсного напряжения и Номинального напряжения изоляции не хуже, чем для выбранного Уровня загрязнения.

Номинальное напряжение питания:
Этот параметр описывает источник электропитания, например 230/400 AC характеризует электропитание от подстанции с трехфазным трансформатором и нейтралью. Для определения категории перенапряжения важно знать тип источника электропитания, т.к. от него в большой степени зависит уровень импульсного напряжения, приходящего от цепей питания, что важно принимать во внимание при выборе типа реле. Однако вовсе не обязательно выбирать реле с номиналом равным максимальному напряжению сети питания. Это определяется параметром Номинальное напряжение изоляции.

Номинальное напряжение изоляции:
Это воображаемое значение напряжения, которое показывает, что изоляция реле способна работать при напряжениях вплоть до этого уровня. Имейте ввиду, что значение Номинального напряжения изоляции выбирается из списка предпочтительных значений. Для реле Finder, 250 В и 400 В применяются два предпочтительных значения, которые соответствуют диапазонам напряжений электропитания 230 В L-N и 400 В L-L, наиболее часто применяемых на практике.

Таблица 6 ***Номинальное импульсное напряжение***

Номинальное напряжение электропитания(1) В		Номинальное напряжение 3-фазная изоляции, В	Номинальное импульсное напряжение кВ			
3-фазная система	1-фазная система		Категория перенапряжения			
			I	II	III	IV
	от 120 до 240	от 120 до 250	0.8	1.5	2.5	4
230/400		250/400	1.5	2.5	4	6
277/480		320/500	1.5	2.5	4	6

(1) В соответствии с IEC 60038.

Примечание: Определение категорий перенапряжения в таблице приведено для информации. Действующее значение категории перенапряжения следует брать из спецификации изделия в соответствии с категорией применения реле.
Категория перенапряжения I применяется для оборудования, установленного и подключенного в стационарных электрощитах зданий, в которых предприняты меры для ограничения до заданного кратковременных перенапряжений.
Категория перенапряжения II применяется для оборудования, установленного и подключенного в стационарных электрощитах зданий.
Категория перенапряжения III применяется для оборудования, установленного и подключенного в стационарных электрощитах, в условиях, когда имеется большая степень доступа к оборудованию.
Категория перенапряжения IV применяется для оборудования, предназначенного для применения в или около главных распределительных щитов.

Таблица 7 ***Уровень загрязнения***

Уровень загрязнения	Непосредственное окружение реле
1	Нет загрязнения или только сухое загрязнение, загрязнение не электрофизического происхождения. Степень загрязнения не оказывает существенного влияния
2	Только загрязнение не электрофизического происхождения, кроме случайно временной проводимости, вызванной паразитной емкостью.
3	Загрязнение, приводящее к устойчивым паразитным емкостям вследствие наэлектризованной пыли или влажности.

В зависимости от стандартов продукции, уровень загрязнения 2 и 3 обычно предписывается соблюдать. Например, нормы EN 50178 (электронные приборы для применения в системах силового электропитания) предписывают при нормальных условиях выполнение норм уровня загрязнения 2.

Электрическая прочность:
может быть описана терминами переменного напряжения или терминами скачка напряжения (при длительности импульса 1.2/50 мкс). Соотношение между значениями переменного напряжения и значениями скачка напряжения представлено в IEC 60664-1 Приложение A, Таблица A. 1.) Для всех реле Finder выполнен 100 % тест при 50 Гц, переменное напряжение, приложенное между всеми контактами и катушкой,
между соседними контактами и между открытыми контактами. Ток утечки должен составлять менее 3 мА. Типовые тесты проведены как с переменным напряжением, так и с напряжением сигнала.

Изоляционные группы:
Это устаревшая классификация (например C 250), которая соответствовала стандарту VDE 0110. Эта классификация заменена на новую соответствующую Согласованию изоляции.

SELV, PELV и безопасное разделение:
Согласование изоляции, как изложено ранее, обеспечивает изоляцию от опасных напряжений от других электрических цепей до безопасного уровня, но не может гарантировать безопасность при непосредственном контакте людей с оборудованием низковольтных электрических цепей, либо в случаях когда природные факторы или месторасположение оборудования представляют особую опасность. По этой причине для особо опасных приложений (например помещение плавательного бассейна, ванные комнаты и т.д.) может понадобиться система с раздельным сверхнизким напряжением (SELV или PELV), которая по своей сути имеет высокую степень защиты и является безопасной, имеет более высокую степень физической изоляции.

SELV (Раздельное сверхнизкое напряжение)
SELV (Раздельное сверхнизкое напряжение) достигается применением двойной или усиленной изоляции и обеспечением мер по «безопасному разделению» от опасных цепей в соответствии с нормативами цепей SELV. Напряжение SELV (имеющее изоляцию с заземлением) производится от безопасных трансформаторов имеющих удвоенную или усиленную изоляцию между обмотками, а также выполняющими другие требования по безопасности, специфицированные в соответствующих стандартах. Примечание: Значение «безопасного напряжения» может отличаться зависит от практического применения и отраслевых стандартов. Большинство реле Finder обеспечивают специфические требования к цепям SELV в стандартном исполнении, а специальные версии реле 62 серии имеют дополнительный защитный барьер как опцию.

PELV (Защитное сверхнизкое напряжение):
PELV (Защитное сверхнизкое напряжение) как и система SELV обеспечивает низкие риски несчастных случаев от контактов с проводниками с высоким напряжением, но в отличии от SELV имеет подключение к защитному заземлению. Аналогично SELV, трансформаторы должны иметь обмотки с двойной или усиленной изоляцией, или защитный экран с заземлением. Принимая во внимание, что в большинстве случаев напряжений электропитания составляет 230В и реле работает с обеими низковольтными цепями (первичный и вторичный контуры), реле, а также все коммутационные устройства должны соответствовать следующим требованиям.

- Цепь низкого напряжения и цепь 230 В должны быть разделены двойной или усиленной изоляцией. Это означает, что между двумя электрическими цепями должна обеспечиваться электрическая прочность 6 кВ (1.2/50 мкс), воздушный зазор 5.5 мм и, в зависимости от уровня загрязнения и примененных материалов, расстояния электрических линий.
- Электрические цепи с реле должны быть защищены от замыкания или шунтирования, вызванного близким расположением токопроводящих элементов. Это достигается физическим разделением цепей с помощью изолированных камер внутри реле.
- Провода для подключения реле, коммутирующие цепи с разным напряжением, также надлежит физически изолировать друг от друга. Обычно это делается с помощью разделенных кабель- каналов.
- Для реле, устанавливаемых на печатных платах, следует

соблюдать определенное расстояние между электропроводящими дорожками с разным напряжением. Дополнительно, возможна установка заземляющих барьеров между дорожками с опасным и безопасным напряжением

Несмотря на кажущуюся сложность всех требований, пользователь должен позаботится только о выполнении последних двух пунктов. Рекомендуется использовать розетки, у которых клеммы для подключения катушки и контактных групп расположены с разных сторон.

Основные технические характеристики

Цикл:
время замыкания и последующего размыкания контактов реле. Во время цикла на катушку подается и снимается питание, а контакты замыкают и размыкаю цепь до первоначального состояния.

Период:
Время прохождения одного цикла.

Рабочий фактор (DF):
Во время прохождения цикла DF - это соотношение между временем подачи питания и одним периодом. Для непрерывного режима работы DF =1.

Продолжительная работа:
В этом состоянии катушка постоянно находится под напряжением, либо находится под напряжением максимально продолжительное время, при котором достигается температурный баланс.

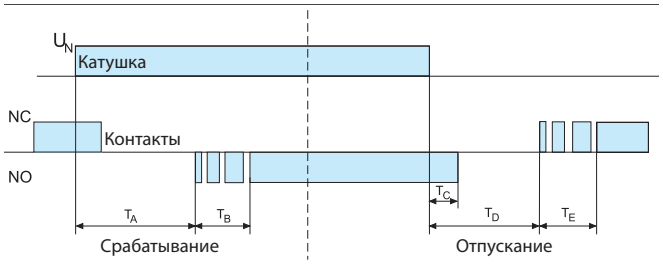
Механическая долговечность:
Этот тест выполняется с помощью подачи напряжения на катушки нескольких реле с частотой 5-10 циклов за секунду без приложенной нагрузки на контакты. Это устанавливает предельную прочность реле, где электрическая долговечность контактов не рассматривается. Максимальная электрическая долговечность может, таким образом, быть приближена к механической долговечности, при которой нагрузка на электрические контакты очень мала.

Время срабатывания:
Типичное время (усредненное значение для катушек с напряжением DC) замыкания NO контактов от момента подачи напряжения на катушку реле. Оно не включает время дребезга (см. следующий пример).

Время размыкания:
- Для переключающих контактов: типичное значение времени замыкания (усредненное значение для катушек с напряжением DC) NC контактов от момента снятия напряжения с катушки реле. Не включает время дребезга.
- Для NO контактов: типичное значение времени размыкания (усредненное значение для катушек с напряжением DC) NO контактов от момента снятия напряжения с катушки реле.

Примечание: Время отключения нагрузки возрастет, если защитные модули (диод или светодиод+диод) подсоединены параллельно катушке.

Время дребезга:
типичное значение времени (усредненное значение), когда контакты во время замыкания вирируют до момента полной стабилизации в замкнутом состоянии. Для NO и NC контактов эта величина различна.



T_A Время срабатывания
T_B Время дребезга для NO контакта
T_C Время размыкания (NO реле)
T_D Время размыкания (NO реле)
T_E Время дребезга для NC контакта

Для каждого типа реле в каталоге указано время срабатывания и отпускания, а время дребезга контактов указано в разделе «Технические характеристики», который следует за разделом «Информация для заказа».
Все эти значения следует рассматривать как «средние» значения, т.к. некоторые реле могут показывать времена, отличающиеся примерно на ± 3 мс от указанного значения. Для реле с катушкой AC такие различия могут достигать 10 мс.

Температура окружающей среды:
Температура непосредственного окружения реле. Необходимо соотносить температуру окружающей среды либо с комнатной, либо с температурой на улице, в зависимости от того, где расположено оборудование. Для корректного измерения температуры окружающей среды, при которой работает устройство, надо извлечь реле, и поместить на его место измерительный элемент. При этом соседние элементы схемы должны работать в штатных условиях. Только при этих условиях можно учесть тепловыделения всех устройств электрической схемы.

Диапазон допустимых температур:
Температура окружающей среды в местерасположения реле, при котором гарантируется нормальная работа реле (при предусмотренных условиях).

Диапазон допустимых температур при хранении:
Это диапазон допустимых температур, расширенный сверху и снизу на 10°C.

Категория защиты:
в соответствии с EN 61810-1 Категории реле RT означают степень защиты корпуса реле:

Категория защиты		**Степень защиты**
RT 0	Бескорпусное реле	Реле не оборудовано защитным корпусом.
RT I	Реле с пылезащитным корпусом	Реле с корпусом, защищающим его механизм от пыли.
RT II	Реле с защитой от попадания флюса	Реле, которое можно автоматически паять без риска попадания материала пайки внутрь реле.
RT III	Влагонепроницаемое реле	Реле, которое можно подвергать промыванию после пайки, без риска попадания внутрь реле материалов пайки или моющих жидкостей.
Категории защиты для специальных приложений		
RT IV	Запечатанное реле	Реле, корпус которого полностью запечатан от атмосферного воздействия.
RT V	Герметично запечатанное реле	Запечатанное реле с высоким уровнем герметичности.

Категории защиты корпуса: - в соответствии с EN 60529.
Первая цифра - норма защиты от проникновения инородных объектов внутрь реле, а также доступа к опасным частям. Вторая цифра - норма защиты от проникновения воды. Градуировка IP для

XI-2024, www.findernet.com

нормального использования реле в розетках или установленных на печатных платах. Для розеток, IP 20 означает, что розетка защищена от “попадания пальцами” (VDE01 06).
Примеры:
IP 00 = Без защиты.
IP 20 = Защита от проникновения инородных объектов диаметром 12.5 мм или более. Без защиты от проникновения воды.
IP 40 = Защита от проникновения инородных объектов диаметром 1 мм или более. Без защиты от проникновения воды.
IP 50 = Защита от проникновения порошковых объектов (проникновение пыли полностью не предотвращается, но пыль не сможет проникнуть в достаточном количестве, чтобы оказать негативное влияние на работу реле). Без защиты от проникновения воды.
IP 51 = Аналогично IP 50, но с защитой от прямого попадания капель воды
IP 54 = Аналогично IP 50, но с защитой от попадания распыляемой воды воды со всех направлений – ограниченная степень защиты
IP 67 =Полная защита от проникновения порошковых элементов (плотной пыли) и защита от эффекта недолговременного погружения в воду.

Виброзащищенность:
Максимальное значение колебательной вибрации ускорения для частот в диапазоне 5…55 Гц, которые могут быть приложены к реле по оси X без открытия NO контакта более чем на 10 мкс (при подаче питания на катушку) или NC контакта (при отсутствии питания на катушке). (Ось X проходит через плоскость лицевой поверхности реле, на которой расположены контакты реле). При подаче питания виброзащищенность обычно выше, чем при его отсутствии. Данные по другим осям и частотным диапазонам, по запросу.

Ударопрочность:
Максимальный механический удар (в форме полуволны синусоиды 11 мс), допустимое по оси X, при котором контакт не размыкается >10 мс. Данные по другим осям по запросу.

Положение при установке:
разрешено любое положение при установке реле, если оно не обозначено прямо. Для фиксации реле в розетке настоятельно рекомендуется использовать металлические или пластмассовые клипсы.

Потери мощн ости:
Значение мощности, растрачиваемой реле в рабочем состоянии (без нагрузки на контакты либо с номинальной нагрузкой через все NO контакты) и может быть использовано при расчете тепловыделения конструкции панели.
Рекомендуемое расстояние между реле, установленными на печатной плате:
Это минимальное расстояние, рекомендуемое при установке нескольких реле на одну плату. Необходимо также учесть посадочные места для остальных компонентов, чтобы они не нагревали реле при своей работе.

Момент затяжки винтов:
Номинальное значение крутящего момента, которое можно использовать для затяжки клеммных винтов, в соответствии с EN 60999, что составляет 0.4Нм для винтов с резьбой M2.5, 0.5 Нм для винтов с резьбой M3, 0.8 Нм для винтов с резьбой M3.5, 1.2 Нм для винтов с резьбой M4, 2 Нм для винтов с резьбой M5. Рекомендованные значения момента завинчивания указаны в каталоге. Допускается превышение усилия на 20%.
Возможно использование отверток с плоским и крестообразным шлицом.

Минимальный размер провода:
Если не указано иное, для винтовых клемм использовать провод с минимальным сечением 0.5 мм^2.

Максимальный размер провода:
Максимальное сечение провода (одно- или многожильный провод без наконечника), который может быть подсоединен к каждому выводу (клемме). Для применения с наконечником сечение провода необходимо уменьшить (например, с 4 до 2.5 мм^2, с 2.5 до 1.5 мм^2, с 1.5 до 1 мм^2).

Подключение более одного провода:
В соответствии с EN 60204-1, допускается подвод двух или более проводов к одной клемме. Вся продукция Finder разработана таким образом, чтобы каждый разъем был рассчитан на 2 или более проводов. Исключение – пружинные клеммы и push-in.

Винтовые клеммы с зажимной клетью:
Эффективно фиксируют твердые, многожильные и “шнуровые” провода, но не подходит для проводов с вильчатыми наконечниками.

Винтовые клеммы «под шайбу»:
Эффективно фиксируют провода с вильчатыми наконечниками. Не рекомендуется использовать с твердыми и многожильными проводами.

Безвинтовые зажимные клеммы (пружинные):
наконечники проводов фиксируются под давлением зажимной пластины. Клемма при монтаже провода открывается нажатием отвертки.

Клеммы Push-in:
Аналогично стандартным безвинтовым зажимным клеммам, провод фиксируется под давлением зажимной пластины. Одножильные провода или многожильные провода в наконечнике просто вставляются в клемму. Для монтажа многожильных проводов без наконечников, а также для извлечения проводов всех типов, нужно нажать кнопку рядом с клеммой.

Перемычка
Перемычки - это аксессуары, предназначенные для упрощения электромонтажа и обычно используются при подключении нескольких катушек.
Следует обратить внимание на суммарный ток, который они могут проводить, если перемычки используется для соединения цепей нагрузки. Обратите особое внимание на устойчивость механического и электрического соединения перемычек (использование перемычек не рекомендуется в приложениях, где ожидается непрерывная вибрация).

SSR - твердотельные реле

SSR твердотельные реле:
Реле использующие полупроводниковые технологии, более прогрессивны по сравнению с электромеханическими реле. На практике, нагрузки, коммутируемые этими реле не вызывают пригорания контактов, и следовательно не происходит перетекания материала контактов. Твердотельные реле обеспечивают высокую скорость переключения и теоретически неограниченное время эксплуатации. Однако, при коммутации нагрузок DC, твердотельные реле чувствительны к полярности, и при выборе реле следует учитывать величину максимального блокиhe.otuj напряжения.

Оптопара:
Для всех типов твердотельных реле, приведенных в каталоге, электрическая изоляция между входным и выходным контурами реализуется при помощи оптопары.

Диапазон коммутируемых напряжений:
Диапазон напряжений нагрузки от минимального до максимального.

Минимальный ток переключения:
Минимальное значение тока нагрузки необходимого для обеспечения корректного включения и выключения.

Управляющий ток:
Управляющий ток: Номинальное значение тока на входе, при 23 °C и при номинальном напряжении.

Максимальное блокирующее напряжение:
Максимальный уровень напряжения на выходе (нагрузка) которое реле может выдержать.

Реле с принудительным управлением контактами (с механической связью), или реле безопасности

Релеспринудительнымуправлениемконтактамиэторелеспециального типа, обеспечивающее специфические европейские нормы безопасности. Эти реле обычно применяются в системах, в которых важно обеспечить операционную безопасность и отказоустойчивость в работе оборудования. Эти реле должны иметь как минимум один NO и один NC контакт с принудительным управлением. Эти контакты имеют механическую связь, обеспечивающие в случае ошибочного размыкания одного из контактов, предотвращение замыкания других контактов (и наоборот). Это принцип является фундаментальным для г арантированной идентификации ошибочного срабатывания контура. Например, при не срабатывании NO контакта на открытие (например, залипание контакта) распознается как ошибка NC контактом на закрытие, и производится сигнализация об ошибке в работе. Стандарт требует обеспечить зазор между контактами 0.5 мм. Стандарт EN 61810-3 (заменяет устаревший EN 50205) описывает требования к релеспринудительнымуправлениемконтактами,иопределяетдватипа:
- Тип A: все контакты имеют принудительное управление
- Тип B: только некоторые имеют принудительное управление
Согласно EN 61810-3, в реле с переключающими контактами, только NO контакты одной группы и NC контакты другой группы могут быть объединены как контакты с принудительным управлением. Следовательно, реле тип 50.12 определяются как реле с принудительным управлением контактами (с механической связью) «тип B». Другие типы реле серии 50 и все реле серии 7S имеют только NO и NC контакты, и следовательно, определяются как «тип A». имеют только NO и NC контакты, и следовательно, определяются как «тип A».

Контрольные и Измерительные реле

Контроль напряжения питания:
При контроле напряжения питания оно же подается для питания самого реле, дополнительное электропитание не нужно.

Контроль ассиметрии 3-фазной сети:
Для 3-фазной сети если ассиметрия случается хотя бы для одной из трех фаз, вектор напряжений L-L поворачивается на 120° по отношению к другим фазам.

Уровень распознавания:
Для контрольных реле из линейки продукции, представленной в каталоге, имеются модификации с фиксированными и с настраиваемыми уровнями напряжения, тока или ассиметрии фаз.

Время включения блокировки:
Для реле, контролирующих пониженное и повышенное напряжение это время (настраиваемое), обеспечивает задержку включения, которая гарантирует невозможность быстрого включения при дребезге и скачках напряжения. Служит для защиты оборудования, для которого быстрые перезапуски могут стать причиной перегрева или выхода из строя. Аналогичная задержка предусмотрена для режима включения питания.

Задержка расцепления:
Аналогично параметру «задержка отключения», характеризует задержку результирующей команды, которая приводит к расцеплению контактов выходного реле. Этот параметр обычно применяется по отношению к реле, которые контролируют отклонения нескольких параметров. Но, результат действия одинаковый, также применяется задержка отключения реле при незначительных скачках контролируемого параметра за границы заданных пределов.

Время выбега:
При использовании реле контроля уровня жидкостей, которые управляют электронасосами, возможно задать небольшую задержку включения или выключения от 0.5 до 1сек для компенсации времени реакции электрода при достижении уровня жидкости. В зависимости от модели, эта задержка может быть увеличена до 7сек. Это обеспечивает зону нечувствительности при включении электронасоса, для предотвращения частых пусков, вызванных колебаниями уровня жидкости в резервуаре или пузырьками воздуха на поверхности жидкости.

Время реагирования:
Для контрольных реле это максимальное время, необходимое электронике, чтобы отреагировать на изменение контролируемого значения.

Память тревог
Для реле контроля; при выборе этой функции, после устранения состояния тревоги, автоматический сброс не произойдет. Сброс может быть осуществлен только вручную.

Память тревог - статус сохраняется при отключении питания
Как описано выше, но состояние памяти неисправностей сохраняется при выключении питания.

Чувствительность термистора по температуре:
Контроль превышения температуры с помощью резистивного датчика с характеристикой PTC, со встроенной функцией проверки состояния датчика (обрыв, короткое замыкание).

Реле контроля уровня:
Определяют уровень токопроводящих жидкостей путем измерения сопротивления между двумя или тремя электродами (в зависимости от схемы).

Напряжение на электродах:
Для реле контроля уровня это номинальное значение напряжения между электродами. Примечание: это переменное напряжение, для предотвращения коррозии электродов.

Ток на электродах:
Для реле контроля уровня, это номинальное значение тока (AC) на электродах.

Максимальная чувствительность:
Для реле контроля уровня это максимальное сопротивление между электродами, которое опроводящей жидкости. Уровень чувствительности может быть фиксированным или настраиваемым, в зависимости от типа контрольного реле.

Уровень чувствительности, фиксированный или настраиваемый:
Сопротивление между электродами B1-B3 и B2-B3 применяется для обнаружения токопроводящей жидкости между электродами. Уровень чувствительности может быть либо фиксированным (тип 72.11), либо настраиваемым (тип 72.01). Настраиваемый тип полезен для фильтрации ошибочных определений наличия жидкости, вызванных колебаниями уровня в резервуаре, пеной на поверхности или свойствами самой жидкости.

Позитивная логика управления:
Позитивная логика означает что выходной контакт замыкается, если уровень контролируемого параметра находится внутри заданного диапазона. Выходной контакт размыкается, после определенной задержки, если параметр выходит за пределы заданного диапазона.

Таймеры

Заданный диапазон времени:
минимальные и минимальные значения для одного или более диапазонов времени, внутри которых можно задать время.

Воспроизводимость результатов:
Различия между верхним и нижним пределами диапазона значение, взятых при нескольких испытаниях таймера определенного типа при фиксированных внешних условиях. Обычно повторяемость результатов оценивается в процентном отношении от среднего значения всех результатов испытаний.

Время восстановления:
Минимальное время, необходимое таймеру для восстановления функционирования без потери точности при повторном включении.

Минимальный управляющий импульс:
Минимальная продолжительность импульса управляющего напряжения на клемме B1, необходимого для обеспечения гарантированного срабатывания таймера.

Точность задания:
Разница между измеренным значением и уставкой по времени, заданной на шкале таймера.

Фотореле

Задание уровня освещенности:
Заданный уровень наружного освещения, измеренный в люксах (lx),при котором замыкаются контакты выходного реле (с учетом времени задержки на включение). Этот уровень настраивается в соответствии со спецификацией. Реле будет разомкнуто при том же или более высоком уровне освещенности (в зависимости от типа фотореле).

Время задержки:
При включении/выключении фотореле - это заданная задержка отклика выходного реле предназначена для ликвидации эффекта дребезга контактов в момент изменения уровня внешней освещенности.

Реле времени

Выходы с 1 или 2 контактами:
Реле с 2 выходными контактами (12.62, 12.A2 и 12.B2) можно запрограммировать, чтобы контакты замыкались независимо друг от друга.

Типы реле времени:
Суточное реле времени - программируется повторяемая последовательность включений и отключений в течение суток.
Недельное реле времени - Для каждого дня недели можно задать свою программу
Программы переключений:
Fдля электронных цифровых реле времени это максимальное количество циклов переключений, которое можно поместить в память устройства. Одно время переключения может применяться для нескольких дней (например, можно задать для дней: Пн, Вт, Ср, Чт, Пт), занимает одну ячейку памяти. Для механических реле времени это максимальное значение циклов переключения, которое можно задать для одного дня.
Минимальный шаг уставок:
Для реле времени это минимальный интервал времени, который можно задать.

Резерв по питанию:
Время, в течение которого реле времени сохраняет свою программу при выключении питания.

Шаговые реле и лестничные таймеры

Минимальная/Максимальная продолжительность импульса:
Для шаговых реле это минимальный и максимальный период времени, необходимы для запитки катушки. Эта величина необходима для обеспечения полного механического цикла отработки контактов реле, при котором не происходит перегрева и последующего разрушения катушки. Для электронных лестничных таймеров максимальное время управляющего импульса не ограничено.

Макс. Количество кнопок с подсветкой:
Для шаговых реле и лестничных таймеров это максимальное количество управляющих кнопок с подсветкой (имеющих потребление тока < 1мА @ 230 В AC) которые можно подключить к устройству. Если потребление тока кнопки выше 1 мА, количество кнопок пропорционально уменьшается. (например, 15 кнопок x 1 мА эквивалентно 10 кнопкам x 1.5 мА).

Нить накала в соответствии с EN 60335-1

Европейский стандарт EN 60335-1, "Бытовые и аналогичные электроприборы - Безопасность - Часть 1: Общие требования"; Статья 30 гласит, что заизолированные соединения, по которым проходит ток свыше 0.2 A (а также заизолированные части, расположенные на расстоянии 3 мм от них), должны соответствовать следующим 2 требованиям в отношении огнестойкости:

1 - GWFI (коэффициент воспламеняемости нити накала) - 850 °C - Соответствие тесту на воспламеняемость нити накала при температуре 850 °C (в соответствии с EN 60695-2-12)

2 - GWIT (температура возгорания нити накала) - 775 °C в соответствии с EN 60695-2-13 - Данное требование можно проверить с помощью GWT (Тестирование нити накала в соответствии с EN 60695-2-11) при значении 750°C при гашении пламени в течение 2 секунд.

Следующие продукты Finder соответствуют вышеупомянутым стандартам; - электромеханические реле серий **34, 40, 41, 43, 45, 46, 50, 55, 56, 60, 62, 65, 66, 67**;
- Розетки для печатных плат или для DIN-рейку - специальные версии **9x.xx.7**

Важное замечание: Поскольку стандарт EN 60335-1 позволяет проводить альтернативное испытание "игольчатым" пламенем (если во время испытания № 2 пламя горит более 2 секунд), это может привести к некоторому ограничению в положении установки реле. Однако продукция Finder не имеет таких ограничений, поскольку используемые материалы не требуют проведения альтернативного испытания.

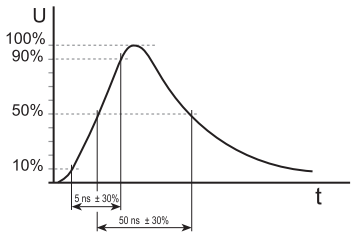
Стандарты EMC (Электромагнитная совместимость)

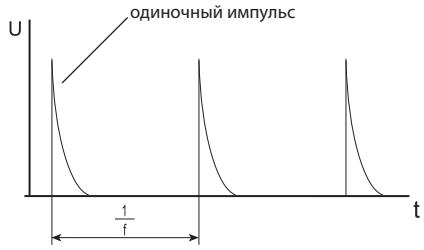
Тип проверки	Ссылка на
Электростатический разряд	EN 61000-4-2
Радиочастотное электромагнитное поле (80 ч 1,000 МГц)	EN 61000-4-3
Быстрый переход (разрыв) (5-50нс, 5 кГц)	EN 61000-4-4
Колебания (1.2/50 /мкс)	EN 61000-4-5
Радиочастотные помехи (0.15…80 МГц)	EN 61000-4-6
Частотное возмущение магнитного поля (50 Гц)	EN 61000-4-8
Излучение и кондуктивное излучение	EN 55011/55014/55022

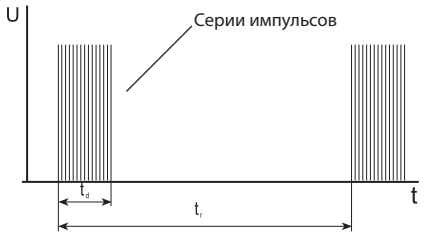
В панельных установках наиболее частыми и особенно опасными считаются следующие электрические помехи:

Разрыв (быстрый переход)

Это совокупность импульсов, длительностью **5/50 нс**, с высоким уровнем пикового напряжения, но малой энергией, так как каждый импульс очень краток - 5 нс время возрастания (5 x 10"9 секунд] и 50 не и время спада. Они создают помехи, которые распространяются по кабелям как следствие коммуникационных переходных состояний для реле, контакторов или двигателей. Обычно они не имеют разрушительного характера, но могут повлиять на правильное функционирование электронных устройств.





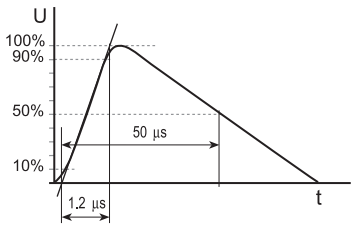


Импульс (скачки напряжения)

Это единичные импульсы, длительностью **1.2/50 мкс**, с энергией больше, чем при разрыве, поскольку длительность импульса намного больше - 1.2 мкс время возрастания (1.2 x 10-6 секунд) и 50 мкс время спада. По этой причине они очень часто имеют разрушительный характер. Колебания обычно создают помехи, вызванные воздействием грозовых атмосферных электрических разрядов на линии электропередач, но часто отключение контактов мощных устройств может вызвать помехи, схожие и разрушительные в равной степени.

Соответствующие стандарты продукции:

- **EN 61812-1** для электронных таймеров;
- **EN 60669-2-1** для электронных реле и переключателей;



- **EN 61000-6-2** (универсальный стандарт по защищенности в промышленном производстве) для прочих электронных продуктов, применяемых в промышленности;
- **EN 61000-6-1** (универсальный стандарт по защищенности в бытовом применении) для прочих электронных устройств, применяемых в быту;

Электронные изделия Finder в соответствии с Европейской директивой **EMC 2014/30/EU** зачастую имеют защиту выше, чем предусмотрено в упомянутых выше стандартах. Тем не менее, возможно, что при некоторых рабочих условиях могут существенно возрастать уровни помех, намного превышающие оговоренный в стандартах уровень, настолько, что устройство может быть незамедлительно разрушено! Таким образом, необходимо считать, что продукция Finder не так уж неуязвима при различных обстоятельствах. Пользователь должен обратить внимание на помехи в электросистемах и уменьшить, насколько это возможно, все помехи. Например, задействовать цепи подавления на контактах переключателей, реле или контакторах, которые в противном случае могли бы произвести перенапряжение при замыкании электроцепи (особенно высокая индуктивность или нагрузки на катушке постоянного тока). Необходимо также обратить внимание на размещение компонентов и кабеля таким образом, чтобы ограничить помехи и их распространение.

Правила EMC:

Требуйте, чтобы именно разработчик оборудования гарантировал, что излучение от панелей или оборудования не превышали пределы, установленные по EN 61000-6-3 (универсальный стандарт для излучения в бытовых условиях) или 61000-6-4 (универсальный стандарт для излучения в промышленном производстве) или в каком-либо другом стандарте EMC.

Надежность (среднее время наработки на отказ и средняя наработка на отказ для оборудования)

MTBF, MTTF и MCTF

Реле обычно считаются элементами неподлежащими ремонту и, следовательно, требуют замены после отказа. Следовательно, если замененное изношенное реле в оборудовании заменяется, его значение MTTF (Mean Time To Failure, Среднее время работы до отказа) подходит для расчета MTBF (Mean Time Between Failure, Среднее время между отказами) для оборудования. Преобладающий причиной отказов электромеханических реле является износ контактов реле. Это можно определить в терминах MCTF (Mean Cycles To Failure, Среднее количество циклов до отказа).Зная частоту работы f (количество циклов/час) реле внутри оборудования, количество циклов можно просто вычислить, используя отношение MTTF = MCTF / f, и получить время (выраженное в часах), и определить Среднее время работы до отказа MTTF для реле в этом приложении.

MCTF, B10 и B10d для реле Finder

Значение электрической долговечности контактов реле Finder, указанное в документации на серию в соответствующем графике «F», можно принять в качестве параметра B 10, который является статистической величиной электрической долговечности 10% реле (или, проще говоря, ожидаемое время, когда 10% реле вышли из строя).

Для реле Finder можно оценить соотношение между этим параметром и значением MCTF (Среднее количество циклов до отказа), используя оценочную формулу MCTF = 1,5 x B10.

Значение B10d является характеристикой для опасных отказов и вычисляется из значения B10), используя формулу: B10d = B10 X 10 / Nd, где Nd - количество зарегистрированных опасных отказов на 10 проверенных реле. Для точной оценки необходимо протестировать не менее 10 реле, однако для реле Finder можно применить формулу B10d = 2 x B10.

Пример Реле 40.31, коммутирует ток 10 A при резистивной нагрузке при напряжении 250 В AC с частотой работы 10 циклов в час:

- из графика «F40.1» мы можем видеть, что значение электрической долговечности составляет 200 000 циклов и его можно принять в качестве параметра B10;
- это значение, умноженное на 1,5, дает значение MCTF около 300 000 циклов;
- 300 000 циклов, деленные на частоту работы (10 циклов / час), дает значение MTTF 30 000 часов;
- в этом случае значение B10d можно оценить (умножить на 2 значение B10), 400 000 циклов.

Директивы RoHS, REACH и WEEE

Данные директивы ратифицированы Евросоюзом для снижения потенциальных рисков при использовании опасных веществ в электронных и электрических компонентах, минимизации опасности для здоровья и окружающей среды, и гарантированной безопасной эксплуатации и последующей утилизации компонент.

Изделия Finder соответствуют требованиям вышеуказанных Директив. Подробности и обновленные ссылки можно найти на веб-сайте Finder.

КАДМИЙ

В соответствии с решением Еврокомиссии 2005/747/EC от 1 октября 2005, использование кадмия и его компонент допускается для электрических контактов. Следовательно, реле с контактами AgCdO применимы для всех приложений. Однако, большинство реле Finder выпускаются в безкадмиевом варианте (например, AgNi или $AgSnO_2$). Следует учитывать, что контакты AgCdO имеют особенно хороший баланс между электрической долговечностью и коммутационными способностями, например для таких приложений как соленоиды и индуктивные нагрузки (особенно для постоянного тока), моторные нагрузки а также высоковольтные резистивные нагрузки. Альтернативные материалы, такие как AgNi и $AgSnO_2$, не во всех случаях обеспечивают такие же характеристики как AgCdO, хотя это зависит как от типа нагрузки, так и от приложения (см.табл. 5 Характеристики материалов контактов).

Директива WEEE (по утилизации отходов производства электрического и электронного оборудования)

Продукция Finder классифицируется как “компоненты”, а не как “оборудование”, и как таковая не подпадает под Директиву WEEE. Однако соблюдение Правил ограничения содержания вредных веществ косвенно помогает производителям оборудования соблюдать свои обязательства согласно Директиве WEEE.

Категории SIL и PL

SIL и PL относятся к показателям статистической безотказности Электрических Системы Управления и Безопасности (SRECS). Они определены в следующих стандартах: EN 62061 (отраслевой стандарт, исходящий из EN / IEC 61508 и служащий в качестве стандарта в соответствии с Директивой ЕС по машинам) и EN ISO 13489-1 (заменяет EN 954-1 и специально предназначен для сектора машиностроения и производства технологических линий).

С точки зрения пользователя, который осуществляет контроль безопасности, с использованием электрических / электронных / программируемых систем, нет четкого различия относительно того, какой стандарт следует использовать для любого конкретного приложения, будь то EN 62061 или ISO 13849-1. Любой стандарт может использоваться в качестве руководства для аппаратного и прикладного программного обеспечения самых высоких стандартов целостности и производительности, определенных стандартом. Некоторые аспекты, которые могут повлиять на выбор стандарта:

- Требования заказчика для обеспечения интегральной безопасности системы управления машины с точки зрения уровня безопасности (SIL) более подходит использование IEC 62061;
- Системы управления машинами, используемыми, например, в перерабатывающих отраслях где другие системы, связанные с безопасностью (например, системы безопасности в соответствии с МЭК 61511) характеризуются в терминах SIL могут означает, что использование МЭК 62061 более уместно;
- Система управления, основанная на средах, отличных от электрических, может означать, что использование ISO 13849-1 является более подходящим.

Оба стандарта используют концепцию функциональной безопасности, что обеспечивает выполнение норм безопасности с точки зрения функциональных требований (например: «КОГДА ОТКРЫТО ЗАЩИТНОЕ ОГРАЖДЕНИЕ, ДВИЖЕНИЕ НЕОБХОДИМО ОСТАНОВИТЬ "), и требуется количество снижения риска. EN 62061 использует уровни безопасности (SIL), EN 13849-1 использует уровни производительности (PL). Оба стандарта требуют, что потребитель строго выполнял серию шагов

- Доступ к рискам
- Выделить меры безопасности
- Архитектура Дизайна
- Подтверждать

В обоих стандартах есть рекомендуемый метод оценки риска, который помогает установить степень снижения риска, требуемую от конкретной функции безопасности; хотя методы довольно различны, результаты должны быть одинаковыми (или очень похожими) для любой данной функции.

Классы SIL - согласно EN 62061

Тяжесть возможного вреда оценивается как один из четырех уровней. Вероятность опасного события оценивается с учетом 3 параметров в диапазоне баллов, эти баллы суммируются, чтобы присвоить класс (кл). Затем класс оценивается в простой матрице, чтобы установить целевой SIL для функции.

SIL (уровень интегральной безопасности) классифицирует, как один из 4 типов (от SIL 0 до SIL 3) опасностей и рисков, которые характеризуют определенные сбои в работе оборудования. Это в свою очередь порождает необходимость выполнять специальные рекомендации связанные с соответствующим уровнем надежности. Приложения, где последствия отказа системы управления определены как низкие (SIL 0) могут допускать относительно высокую статистическую вероятность отказа системы управления. И наоборот, дл приложений, в которых опасные последствия отказа системы управления оцениваются как очень высокие (SIL 3), предписывается применять систему управления с самой высокой (статистически гарантированной) надежностью. Надежность (общей) системы управления определяется в терминах "статистической вероятности опасного отказа системы в час".

Классы PL - согласно EN ISO13849-1

Методология оценки риска, приведенная в EN ISO 13849-1, представлена в виде качественного графика риска, который является расширенной версией известного графика риска, который был определен в EN 954-1. Выходные данные графика риска показывают требуемый уровень производительности a, b, c, d, e и, очевидно, чем больше риск воздействия опасности, тем выше должна быть степень контроля, связанного с безопасностью

Общее в нормах EN 62061 и EN ISO 13849-1

Существует четкое соответствие между SIL, требуемым согласно EN 62061 и PL, в соответствии с EN ISO 13849-1, поскольку числовые значения для «статистической вероятности опасного отказа системы в час» в значительной степени одинаковы для EN 62061 и EN ISO 13849-1. SIL 1 соответствует PL b & c, SIL 2 соответствует PL d, a SIL 3 соответствует PL e. Оба стандарта EU описывают статистическую вероятность сбоя системы SERCS, но не сбоев отдельных компонент. В компетенцию проектировщика системы входит убедиться, что отдельные компоненты системы достаточно надежны, и не влияют на общий уровень отказоустойчивости всей системы.

IEC EN 62061 (Уровень Общей Безопасности)	“Статистическая вероятность опасности сбоев системы в час”	**EN ISO 13849-1** (Уровни Производ-ительности)
Нет специальных требований по безопасности	$\geq 10^{-5} \ldots < 10^{-4}$	a
1	$\geq 3 \times 10^{-6} \ldots < 10^{-5}$	b
	$\geq 10^{-6} \ldots < 3 \times 10^{-6}$	c
2	$\geq 10^{-7} \ldots < 10^{-6}$	d
3	$\geq 10^{-8} \ldots < 10^{-7}$	e

Надежность компонент

Конструктор системы управления и безопасности должен учитывать надежность отдельных компонент системы. Следовательно, наиболее предсказуемой неисправностью реле является износ контактов при работе на высоких нагрузках. Но, как подчеркивает стандарт надежности EN 61810-2 реле не являются ремонтируемыми компонентами, и это следует принимать во внимание при расчете параметра «Статистическая вероятность опасности сбоев системы в час». См. главу Надежность.

Для реле, количество циклов переключений до отказа преимущественно определяется долговечностью контактов, и следовательно, зависит от электрической нагрузки. Диаграммы F в каталоге Finder служат для представления значения B10 статистического распределения электрической долговечности (при нагрузке 230 В AC1), от которого параметр Средняя наработка на отказ может быть использован для расчета

“Статистической вероятности опасности сбоев системы в час” для безопасной системы управления.

Сертификация и национальные стандарты качества

CE		**CE**	**EU**	
UKCA	UK Conformity Assessed	**UKCA**	United Kingdom	
Ex		**ATEX**	**EU**	
IECEx		**IECEx**	**World**	
UL HazLoc		**UL HazLoc**	**USA**	
ANCE	Asociación de Normalización y Certificación, A.C.	ANCE	Mexico	
CCC	China quality Certification Centre	CCC	China	
CSA	Canadian Standards Association	CSA	Canada	
EAC	EurAsian Conformity	EAC	Russia, Belarus, Kazakhstan, Armenia and Kyrgyzstan	    
ENEC	European Norms Electrical Certification	ENEC	Europe	
IMQ	Istituto Italiano del Marchio di Qualità	IMQ	Italy	
NF	Laboratoire Central des Industries Electriques	LCIE	France	
LR	Lloyd's Register of Shipping	Lloyd's Register	United Kingdom	
RINA	Registro Italiano Navale	RINA	Italy	
RCM	Regulatory Compliance Mark	RCM	Australia	
TÜV	TÜV Rheinland TÜV SÜD	TUV	Germany	
UL LISTED	Underwriters Laboratories	UL	USA	
c UL us LISTED	Underwriters Laboratories	UL	USA Canada	
VDE	VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut Zeichengenehmigung	VDE	Germany	
SM	Servimeters	SM	Colombia	
RMRS	Russian Maritime Register of Shipping	RMRS	Russia	

XI-2024, www.findernet.com

FINDER SpA
Via Drubiaglio 14
I-10040 ALMESE (TO)
Tel. +39 011 9346 211
Fax +39 011 9359 079
export@findernet.com
findernet.com

finder®
RELAYING INNOVATION

IMQ CERTIFIED QUALITY MANAGEMENT SYSTEM ISO 9001:2015
ISO 14001 BUREAU VERITAS Certification
ISO 45001 BUREAU VERITAS Certification

FINDER FRANCE Sarl
Avenue d'Italie
ZI du Pré de la Garde
F - 73300 ST. JEAN DE MAURIENNE
Tel.+33/479/83 27 27
Fax +33/479/59 80 04
finder.fr@finder.fr

S.R.L FINDER BELGIUM - B.V.
Bloemendael, 5
B - 1547 BEVER
Tel. +32/54/30 08 68
finder.be@findernet.com

FINDER plc
Opal Way, Stone Business Park,
Stone, Staffordshire,
ST15 0SS - UK
Tel: +44 (0)1785 818100
enquiries.uk@findernet.com

FINDER AB
Sångleksgatan 6c
SE - 215 79 Malmö
Tel: +46 (0) 40 93 77 77
Fax:+46 (0) 40 93 78 78
finder.se@findernet.com

FINDER ApS
Bøstrupvej 11
DK-8870 Langå
Tel. +45 69 15 02 10
Fax +45 69 15 02 11
finder.dk@findernet.com

FINDER COMPONENTES LTDA.
Rua Olavo Bilac, 326
Bairro Santo Antônio
São Caetano Do Sul - São Paulo
CEP 09530 - 260 - BRASIL
Tel. +55 11 4223 1550
Tel. +55 11 2147 1550
Fax +55 11 4223 1590
finder.br@findernet.com

FINDER ARGENTINA S.R.L.
Calle Martín Lezica 3079
San Isidro - Buenos Aires
CP B1642GJA - ARGENTINA
Tel +54 11 7535.8500
Fax +54 11 7535.5444
finder.ar@findernet.com

FINDER LATAM S.A.
Logistic Center for South America
Ruta 8 km 17.500 – Edificio Quantum – Of: 504
CP: 91600 – Zonamerica – Montevideo – UY
finder.latam@findernet.com

FINDER TURKEY ELEKTRIK A.Ş.
İçerenköy Mah. Bahçelerarası Sok. Mete
Plaza No:43 Kat:15 34752
Ataşehir/İstanbul/Türkiye
Tel: +90 216 575 15 13
finder.tr@findernet.com

FINDER GmbH
Hans-Böckler-Straße 44
D - 65468 Trebur-Astheim
Tel. +49 6147 2033-0
Fax +49 6147 2033-377
info@finder.de

FINDER RELAIS NEDERLAND B.V.
Dukdalfweg 51
1041 BC AMSTERDAM - NEDERLAND
Tel. +31/20/615 65 57
Fax +31/20/617 89 92
finder.nl@findernet.com

FINDER RELAIS VERTRIEBS GmbH
IZ NÖ-Süd, Str. 2a, Obj. M 40
A - 2351 Wiener Neudorf
Tel. +43/2236/86 41 36 - 0
Fax +43/2236/86 41 36 - 36
finder.at@findernet.com

FINDER CZ, s.r.o.
Radiová 1567/2b
CZ - 102 00 PRAHA 10
Tel. +420 286 889 504
Fax +420 286 889 505
finder.cz@findernet.com

FINDER - Hungary Kereskedelmi Kft.
Kiss Ernö u. 3/A.
HU - 1046 BUDAPEST
Tel. +36/1-369-30-54
Fax +36/1-369-34-54
finder.hu@findernet.com

FINDER d.o.o.
Peske 17
1236 Trzin, Slovenija
Tel. +386 (0)1 561 5981
sales.si@findernet.com

FINDER (Schweiz) AG
Industriestrasse 1a
CH - 8157 DIELSDORF (ZH)
Tel. +41 44 885 30 10
Fax +41 44 885 30 20
finder.ch@finder-relais.ch

FINDER ELECTRICA S.L.U.
C/ Severo Ochoa, 6
Pol. Ind. Cap de L'Horta
E - 46185 La Pobla de Vallbona (VALENCIA)
Apdo Postal 234
Telf. Oficina Comercial 93 836 51 30
finder.es@findernet.com

FINDER PORTUGAL LDA
Travessa Campo da Telheira, n. 56
Vila Nova da Telha,
P - 4470-828 - MAIA
Tel. +351 22 99 42 900 -1-6-7-8
Fax +351 22 99 42 902
finder.pt@findernet.com

FINDER ECHIPAMENTE srl
Str. Clujului nr. 75 F,
401180 Turda
Jud. CLUJ - ROMANIA
Tel. +40 264 403 888
finder.ro@finder.ro

ООО «ФИНДЕР»
105082, Россия, Москва,
ул. Бакунинская, д.78
Тел. +7.495.229.49.27
finder.ru@findernet.com

FINDER BALTIC, UAB
Eiguliu str. 9-1
Vilnius, LT-03150
Lithuania
Tel. +370 526 53 027
finder.lt@findernet.com

FINDER Polska Sp. z o.o.
ul. Logistyczna 27
62-080 Sady
Tel. +48 61 865 94 07
Fax +48 61 865 94 26
finder.pl@findernet.com

FINDER COMPONENTS INC.
5028 South Service Road
Burlington, ONTARIO L7L 5Y7
Toll Free 1 800 265 6263
Local 905 681 7767
finder.ca@findernet.com

FINDER RELAYS, INC.
4191 Capital View Drive
Suwanee, GA 30024 - U.S.A.
Tel. +1/770/271-4431
finder.us@findernet.com

RELEVADORES FINDER, S.A. de C.V
Carretera a San Bernardino Chalchihuapan #43
San Pablo Ahuatempan, Santa Isabel Cholula, Puebla.
C.P. 74350 - MÉXICO.
Tel. +52/222/2832392, 2832393, 2832394
Fax. +52/222/7628471
finder.mx@findernet.com

FINDER Panamá S.A.
Avenida Principal con calle
A Bodega B7 Cocosolito
Zona Libre
Colón Panamá
Tel. +52 222 565 621
finder.pa@findernet.com

FINDER ASIA Ltd.
Room 901 - 903, 9F, Premier
Center20 Cheung Shun Street
Cheung Sha Wan, Kowloon
Hong Kong
Tel. +852 3188 0212
Fax +852 3188 0263
finder.hk@findernet.com

FINDER INDIA PVT. LTD.
C-94, Lower Ground,
Upper ground, First floor,
Mangolpuri Industrial Area,
Phase -1, New Delhi – 110083, INDIA
Tel. +91-11-47564343
Fax +91-11-47564344
finder.in@findernet.com

FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.