

## УЗИП

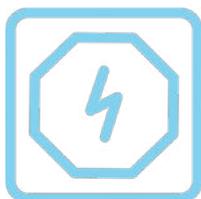
Защита от импульсных перенапряжений





# Содержание

<b>УЗИП для цепей питания</b>	
УЗИП класса 1+2	3
УЗИП класса 2 и 3	4
<b>УЗИП для сигнальных и телекоммуникационных цепей</b>	
УЗИП для сигнальных цепей	5
УЗИП для телекоммуникационных цепей	6
<b>Аксессуары</b>	
Аксессуары для УЗИП	7
<b>Кодировка обозначения</b>	
Кодировка обозначения	8

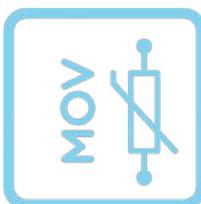
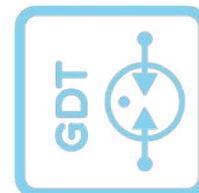


## УЗИП класса 1+2

Мощная защита на базе комбинации искровых разрядников и варисторов соответствует наивысшим требованиям относительно амплитуды импульсных токов и удельной энергии перенапряжений, т.к. она должна защищать систему электропитания от воздействий, вызванных грозой. Последовательное соединение искровых разрядников с низким уровнем срабатывания и варисторов позволяет исключить такой нежелательный побочный эффект в работе УЗИП как сопровождающий ток при срабатывании. При этом обеспечивается высокая пропускная способность к импульсным токам.

## УЗИП класса 2 и 3

УЗИП класса 2 изготавливаются на базе варисторов, в сетях типа TN-S и TT между нейтралью и защитным заземлением устанавливается газонаполненный разрядник. Улучшенная конструкция теплового расцепителя надёжно отключает защитные компоненты УЗИП от сети при их выходе из строя. УЗИП класс 3 в своей конструкции имеют симметричную защитную схему на базе газонаполненного разрядника и варисторов, поэтому УЗИП не чувствителен выбору стороны подключения фазного и нейтрального проводника.

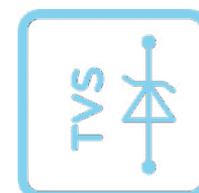


## УЗИП для сигнальных цепей

Сигнальные и интерфейсные цепи систем автоматики намного чувствительнее к импульсным перенапряжениям, чем цепи электропитания. Для их эффективной защиты применяются УЗИП, на базе, как минимум, двух каскадов защиты: диод-супрессор в качестве "тонкой" защиты и газонаполненный разрядник в качестве "грубой" защиты. В серии TT-ST используется дополнительный промежуточный каскад на базе варистора, разгружает диод-супрессор и увеличивает реальный срок жизни УЗИП.

## УЗИП для телекоммуникационных цепей

Передача данных в информационных системах работает с низкими уровнями сигнала на высоких частотах. Поэтому интерфейсные устройства особенно восприимчивы к импульсным перенапряжениям. УЗИП для таких систем обеспечивают низкий порог срабатывания, а также поддерживают высокую скорость передачи данных. Для выполнения этой задачи в защитных схемах УЗИП серии АвИмп-ETN комбинируются быстросрабатывающие низкоемкостные ограничительные диоды с мощными газонаполненными разрядниками.



## УЗИП для цепей питания

Защита от импульсных перенапряжений - это важный элемент в обеспечении общей эксплуатационной готовности оборудования. Выход из строя оборудования на производстве по причине электромагнитных воздействий, вызванных грозой или коммутационными процессами в сети электропитания, не только требует затрат на ремонт, но и приносит убытки, связанные с остановкой технологического процесса.

В серии АвИмп представлены УЗИП классов 1, 2 и 3, которые позволяют организовать комплексную защиту системы электропитания объекта. Предложенная номенклатура изделий позволяет выбрать УЗИП с параметрами, соответствующими требуемой категории молниезащиты объекта и типу защищаемой сети.

АвИмп-I - УЗИП класса 1+2 обеспечивают комплексную защиту от импульсных перенапряжений, вызванных грозовыми разрядами и коммутационными процессами в сети

АвИмп-II - УЗИП класса 2 штекерной конструкции применяются в качестве второй ступени защиты от воздействий, вызванных грозой, и для защиты от коммутационных перенапряжений в сети.

АвИмп-III - УЗИП класса 3 применяются в качестве дополнительной защиты конечных устройств в тех случаях, когда:

1. Дистанция между УЗИП класса 2 и защищаемым устройством превышает 10 м; 2. Уровень защиты УЗИП класса 2 или 1+2 превышает импульсную прочность защищаемого оборудования узких корпусах. Вариативность исполнений по типам контактов, входных напряжений, защитных опций позволяет найти решения для большинства задач в самых разных отраслях промышленности.



### Преимущества:

- Полный спектр УЗИП для организации многоступенчатой защиты системы электропитания промышленного объекта.
- УЗИП класса 1 на базе искровых разрядников обеспечивают высокую пропускную способность к импульсному току и стабильность характеристик в процессе эксплуатации.
- Отсутствие сопровождающих токов в УЗИП серии АвИмп исключает дополнительную перегрузку защищаемой сети в момент срабатывания и увеличивает срок жизни самого УЗИП
- Штекерная конструкция УЗИП класса 2 позволяет быстро произвести замену вышедшего из строя защитного штекера без остановки системы
- Визуальная и дистанционная сигнализация состояния, обеспечивает безошибочное определение текущего статуса устройства.

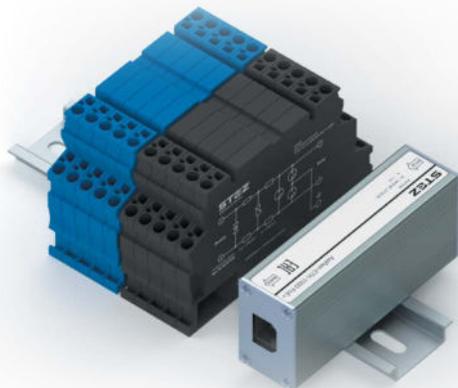
## УЗИП для сигнальных и телекоммуникационных цепей

Защита чувствительных интерфейсных и сигнальных входов в системах автоматики требует правильного выбора защитной схемы для того, чтобы с одной стороны обеспечить необходимый уровень защиты и способность УЗИП выдерживать заданные значения разрядных токов, а с другой стороны свести к минимуму влияние УЗИП на передачу сигналов в системе. Для соблюдения этих требований Ступинский электротехнический завод предлагает модели УЗИП под все основные типы сигналов или интерфейсов.

ТТ-ST - серия УЗИП для сигнальных и интерфейсных цепей в корпусе в виде компактной неразборной клеммы с пружинным подключением проводников.

ТТ - серия УЗИП для сигнальных и интерфейсных цепей в компактном неразборном корпусе с винтовым подключением проводников.

АвИмп - серия УЗИП для высокоскоростных телекоммуникационных линий, устройства имеют неразборный корпус с разъемами соответствующего типа под заданный тип интерфейса. При подключении к машинам и другим оборудованию. Они могут быть использованы для защиты от перенапряжений, вызванных грозой, а также для защиты от перенапряжений, вызванных при передаче данных по кабелю.



### Преимущества:

- Высокая устойчивость к разрядным токам ( $I_n = 5 \text{ кА (8/20 мкс)}$  в каждую линию)
- Использование УЗИП серии ТТ-ST в качестве выходных клеммных полей благодаря габаритам и возможности маркировки как обычной клеммы. Это существенно экономит монтажное пространство в шкафу.
- Использование трех каскадов защиты в серии ТТ-ST позволяет разгрузить тонкий каскад (диод-супрессор) и увеличить срок жизни УЗИП.
- Удобное подключение УЗИП серии ТТ-ST к шине заземления через ножевой контакт с Дин-рейкой уменьшает необходимость в проводном монтаже.
- Поддержка технологии PoE+ в УЗИП серии АвИмп-ETH



## УЗИП для цепей питания

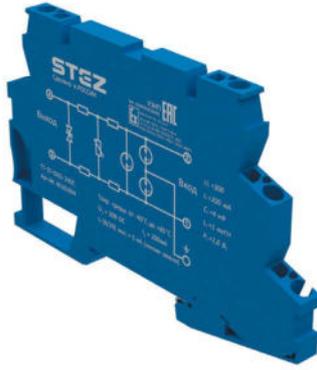
### УЗИП класса 1+2

	АвиМп-1-31-320/25-С 40011001	АвиМп-1-31-320/15-Б 40012001	АвиМп-1-10-320/25-С 40011006	АвиМп-1-11-320/15-СР 40012003	АвиМп-1-30-320/25-С 40011002	АвиМп-1-30-320/15-С 40012002	АвиМп-1-10-320/15-С 40012004	АвиМп-1-11-320/25-С 40011003	АвиМп-1-11-60/25-С 40013002
Класс испытаний	1 и 2	1 и 2	1 и 2	1 и 2	1 и 2	1 и 2	1 и 2	1 и 2	1 и 2
Количество полюсов	4	4	1	2	3	3	1	2	2
Сменный штекер	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
Номинальное напряжение U <sub>о</sub> (фазное / линейное)	240 / 415 В AC		240 В AC	240 / 415 В AC			240 В AC		48 В AC/DC
Макс. длительное рабочее напряжение U <sub>C</sub> (L-N / N-PE)	320 В AC / 260 В AC		320 В AC	320 В AC / 260 В AC			320 В AC		60 В AC/DC
Номинальный разрядный ток I <sub>n</sub> (8/20) <sub>мкс</sub> (L-N / N-PE)	25 кА / 100 кА	15 кА / 100 кА	25 кА / -	15 кА / 100 кА	25 кА / -	15 кА / -	15 кА / -	25 кА / 100 кА	25 кА (V+/V-) / 25 кА (V-/PE)
Максимальный разрядный ток I <sub>max</sub> (8/20) <sub>мкс</sub> (L-N)	50 кА	30 кА	50 кА	30 кА	50 кА	30 кА	30 кА	50 кА	50 кА
Импульсный ток I <sub>imp</sub> (10/350) <sub>мкс</sub> (L-N / N-PE)	25 кА / 100 кА	15 кА / 60 кА	25 кА	15 кА / 100 кА	25 кА / 100 кА	15 кА / 60 кА	15 кА / 60 кА	25 кА / 100 кА	25 кА (V+/V-) / 50 кА (V-/PE)
Уровень защиты U <sub>p</sub> (L-N) / (N-PE)	1,5 кВ / 1,5 кВ		1,5 кВ	1,5 кВ / 1,5 кВ		1,5 кВ / 1,5 кВ			1 кВ (V+/V-) / 1,5 кВ (V-/PE)
Уровень защиты U <sub>p</sub> при 5 кА	1,0 кВ								0,6 кВ
Максимальный номинал внешнего защитного предохранителя	250 А (gL/gG)	200 А (gL/gG)	250 А (gL/gG)	200 А (gL/gG)	250 А (gL/gG)	200 А (gL/gG)		250 А (gL/gG)	
Габаритные размеры (ВхШхГ)	90 мм x 73 мм x 68,5 мм		90 мм x 36 мм x 68,5 мм	90 мм x 38,5 мм x 68,5 мм	90 мм x 73 мм x 68,5 мм		90 мм x 36 мм x 68,5 мм	90 мм x 38,5 мм x 68,5 мм	
Сечение провода - одножильный / многожильный	1,5 мм <sup>2</sup> – 25 мм <sup>2</sup> / 1,5 мм <sup>2</sup> – 25 мм <sup>2</sup>								
Температура окружающей среды (при эксплуатации)	-40 °C ... + 85 °C								
Визуальная сигнализация (рабочее состояние / поврежден)	Механический индикатор (зел. / красн.)								
Дистанционная сигнализация	1 перекидной контакт								



## УЗИП для цепей питания

	УЗИП класса 1+2		УЗИП класса 2				УЗИП класса 3			
	АвиМп-I-31-320/12.5-C 40014001	АвиМп-I-11-60/25-C 40013001	АвиМп-II-11-275/40-C 40020003	АвиМп-II-30-385VF/80-C 40021002	АвиМп-I-31-275/40-C 40020001	АвиМп-II-10-275/40-C 40020004	АвиМп-II-10-60/40-C 40021001	АвиМп-III-11-255-C 40031001	АвиМп-III-11-24-C 40031002	АвиМп-III-11-255-C-P 40031004
Класс испытаний	1и2	1и2	2	2	2	2	2	3	3	3
Количество полюсов	4	2	2	3	4	1	1	2	2	1
Сменный штекер	Да	Да						Нет	Нет	Да
Номинальное напряжение U <sub>о</sub> (фазное / линейное)	240 / 415 В AC	240 / 415 В AC	230 В AC	240 / 415 В AC	230 / 400 В AC	230 В AC	48 В AC/DC	230 В AC/DC	24 AC/DC	230 В AC/DC
Макс. длительное рабочее напряжение U <sub>C</sub> (L-N / N-PE)	320 В AC	320 В AC	275 В AC	385 В AC	275 В AC / 255 В AC	275 В AC	60 В AC/DC	255 В AC/DC	30 AC/DC	255 В AC/DC
Номинальный разрядный ток I <sub>n</sub> (8/20)мкс (L-N / N-PE)	12,5 кА / 50 кА	12,5 кА / 50 кА	20 кА	40 кА	20 кА	20 кА	20 кА	5 кА	3 кА	5 кА
Максимальный разрядный ток I <sub>max</sub> (8/20)мкс (L-N)	50 кА	50 кА	40 кА	80 кА	40 кА	40 кА	40 кА	10 кА	6 кА	10 кА
Импульсный ток I <sub>imp</sub> (10/350)мкс (L-N / N-PE)	12,5 кА / 25 кА	12,5 кА / 25 кА	40 кА	80 кА	40 кА	40 кА	40 кА	-	-	-
Уровень защиты U <sub>p</sub> (L-N) / (N-PE)	1,5 кВ / 1,5 кВ	1,5 кВ / 1,5 кВ	1,3 кВ / 1,5 кВ	1,8 кВ	1,3 кВ / 1,5 кВ	1,3 кВ	0,6 кВ	1,25 кВ / 1,5 кВ	0,18 кВ (1-2) 0,6 В (1/2-PE)	1,25 кВ / 1,5 кВ
Уровень защиты U <sub>p</sub> при 5 кА	1,2 кВ	1,2 кВ	1,0 кВ	1,0 кВ	1,0 кВ	1,0 кВ	0,5 кВ	-	-	-
Максимальный номинал внешнего защитного предохранителя	160 A (gL/gG)	160 A (gL/gG)	125 A (gL/gG)	125 A (gL/gG) рекоменд. / 250 A gL макс.	125 A (gL/gG)		25 A (gL/gG)			
Габаритные размеры (ВхШхГ)	90 мм x 72 мм x 76,7 мм	90 мм x 36 мм x 76,7 мм	90 мм x 36 мм x 66 мм	90 мм x 73 мм x 68,5 мм	90 мм x 72 мм x 66 мм	90 мм x 18 мм x 66 мм				
Сечение провода - одножильный / многожильный	15 мм <sup>2</sup> – 25 мм <sup>2</sup> / 15 мм <sup>2</sup> – 25 мм <sup>2</sup>						0,5 мм <sup>2</sup> – 4 мм <sup>2</sup> / 0,5 мм <sup>2</sup> – 2,5 мм <sup>2</sup>			
Температура окружающей среды (при эксплуатации)	-40 °C ... + 85 °C									
Визуальная сигнализация (рабочее состояние / поврежден)	Механ. индикатор (зеленый / красный)									
Дистанционная сигнализация	1 перекидной контакт									



## УЗИП для сигнальных цепей

Для сигнальных цепей

	TT-ST-2-PE-24DC 40101000	TT-ST-2/2-24DC 40101001	TT-ST-2-PE/S2-24DC 40101002	TT-ST-2X1-230AC 40101003	TT-ST-EX(I)-24DC 40101004	TT-ST-RS-485-12DC 40101006	TT-ST-2-PE-110DC 40101011	TT-GDT-120DC 40120001
Тип защищаемой цепи	AI, AO, HART, RS-485	DI, DO	RTD	DI/DO 230 В	Ex i	RS-485	DI / DO	120 В
Входное номинальное напряжение $U_n$	24 В DC			230 В AC/DC	24 В DC	12 В DC	110 В AC / DC	60 В DC, 120 В AC
Макс. длительное рабочее напряжение $U_C$	30 В DC / 21 В AC			264 В AC/DC	30 В DC / 21 В AC	15 В DC / 10 В AC	120 В AC / DC	60 В DC, 120 В AC
Номинальный ток $I_L$	350 мА ( $T_A < 40^\circ$ )	300 мА ( $T_A < 40^\circ$ )	6 А ( $T_A < 40^\circ$ )	3 А AC(55°)/500 мА DC(55°)	200 мА ( $T_A < 40^\circ$ )	600 мА	2,5 А	2 А (AC), 0,15 А (DC)
Импульсный ток $I_{imp}$ (10/350)мкс	1 кА		500 А		1 кА		1 кА	2,5 кА
Номинальный разрядный ток $I_n$ (8/20)мкс Линия – Линия / Линия – Земля	5 кА / 5 кА	- / 5 кА	300 А / 5 кА	1 кА / 2,5 кА	5 кА / 5 кА	5 кА / 5 кА	5 кА / 5 кА	10 кА
Суммарный номинальный разрядный ток (8/20)мкс	10 кА		5 кА		10 кА		10 кА	20 кА
Ограничение выходного напряжения при 1кВ/мкс Линия – Линия / Линия – Земля	40 В / ≤ 600 В	- / ≤ 40 В	45 В / ≤ 800 В	800 В / ≤ 700 В	≤ 40 В / ≤ 1,5 кВ	≤ 19 В / ≤ 19 В	≤ 250 В / ≤ 650 В	450 В
Максимальный номинал защитного предохранителя	370 мА	315 мА	6,3 А	3,15 А AC / 500 мА DC	200 мА	630 мА	2,5 А	-
Сопротивление на каждую цепь	≤ 6,6 Ом	≤ 9,4 Ом	0 Ом	≤ 100 мОм	≤ 6,6 Ом	≤ 6,6 Ом	≤ 9,4 Ом	0 Ом
Время срабатывания $t_d$	1 нс / ≤ 100 нс	≤ 1 нс / ≤ 1 нс	1 нс / ≤ 100 нс	≤ 25 нс / ≤ 25 нс	≤ 1 нс / ≤ 100 нс	≤ 1 нс / ≤ 1 нс	≤ 1 нс / ≤ 100 нс	≤ 100 нс
Макс. скорость передачи данных	1 Мбит/с	-	1 Мбит/с	-	1 Мбит/с	10 Мбит/с	-	10 Мбит/с
Параметры провода - однопровитный / многопровитный	0,2 мм <sup>2</sup> – 4 мм <sup>2</sup> / 0,2 мм <sup>2</sup> – 2,5 мм <sup>2</sup> / 24-12							2,5 мм <sup>2</sup> (многопровитный)
Габаритные размеры (ВхШхГ)	63,5 мм x 6,2 мм x 100 мм							90 мм x 12 мм x 63 мм
Температура окружающей среды (при эксплуатации)	-40 °C ... + 85 °C							



## УЗИП для телекоммуникационных цепей

Для высокоскоростных телекоммуникационных линий

	AvImp-ETH-1000-PoE+ 40201000	AvImp-ETH-1000 40201001
Тип защищаемой цепи	Ethernet + PoE+	Ethernet
Входное номинальное напряжение $U_n$	48 В DC	5 В DC
Макс. длительное рабочее напряжение $U_C$	34 В AC / 57 В DC	3,5 В AC / 5 В DC
Номинальный ток $I_L$	1А ( $T_A < 45^\circ$ )	100 мА ( $T_A < 45^\circ$ )
Номинальный разрядный ток $I_n$ (8/20)мкс Линия - Линия / Линия - Земля	500А / 2,5 кА	2 кА
Уровень защиты при $I_n$ , Линия - Линия / Линия - Земля, $U_p$	190 В / 500 В	13 В / 600 В
Уровень защиты при $1$ кВ/мкс, Линия - Линия / Линия - Земля, $U_p$	140 В / 600 В	40 В / 600 В
Подключение	Разъем RJ-45	Разъем RJ-45
Номера контактов защищаемых пар разъема RJ45	1-2, 3-6, 4-5, 7-8	1-2, 3-6, 4-5, 7-8
Сопротивление на каждую цепь	0 Ом	0 Ом
Потери сигнала при вводе	<3 dB	<3 dB
Поддерживаемая скорость передачи данных	1000 Мбит/с	1000 Мбит/с
Габаритные размеры (ВхШхГ)	89 мм × 40 мм × 25 мм	86 мм × 25 мм × 25 мм
Материал корпуса	Алюминиевый сплав	Алюминиевый сплав
Температура окружающей среды (при эксплуатации)	-40 °C ... + 85 °C	-40 °C ... + 85 °C

\* под заказ

## Аксессуары

Артикул	Наименование	Описание	Изображение
40190000	ТТ-ST-K	Крышка для УЗИП серии ТТ-ST, черная	
40190001	ТТ-ST-K-C	Крышка для УЗИП серии ТТ-ST, синяя	
31260614	ПМКП-6	Маркировка для УЗИП серии ТТ-ST	
40019001	АвИмп-I-320/12,5	Сменный штекер УЗИП 1 класса, (L1, L2, L3)	
40019002	АвИмп-I-320/50/N-PE	Сменный штекер УЗИП 1 класса (N-PE)	
40029001	АвИмп-II-275/40	Сменный штекер УЗИП 2 класса (L1, L2, L3)	
40029002	АвИмп-II-275/40/N-PE	Сменный штекер УЗИП 2 класса (N-PE)	
40039001	АвИмп-III-255	Сменный штекер УЗИП 3 класса	

## Кодировка обозначения

Для цепей питания

АВИмп - I - 3.1 - 320 / 25 - С

АВИмп Наименование серии - I Класс испытаний УЗИП - 3.1 Тип защищаемой цепи -

- I класс 1
- II класс 2
- III класс 3

- 3.1 3 фазы, N+PE (TN-S, TT)
- 1.1 1 фаза, N+PE (TN-S, TT)
- 3.0 3 фазы, PEN (TN-C, IT)
- 1.0 1 фаза, PEN (TN-C, IT)

320 Рабочее напряжение / 25 Импульсный ток - С Контакты дистанционной сигнализации

320 U<sub>c</sub> - максимальное длительное рабочее напряжение, В

25 I<sub>imp</sub> - импульсный ток (10/350 мкс) на один полюс УЗИП, кА

С Есть  
Без знака Нет

TT-ST - 2-PE - 24DC

TT-ST Наименование серии - M Наличие ножевых размыкателей -

TT-ST - с пружинным подключением  
TT - с винтовым подключением

M Есть  
Без знака Нет

2-PE Для многокаскадных УЗИП - тип защищаемой линии - 24DC номинальное напряжение в защищаемой линии

- 2-PE двухпроводная изолированная линия
- 2/2 двухпроводная линия с общим опорным потенциалом
- 2-PE/S двухпроводная изолированная линия, защитная схема без развязывающих резисторов
- 2x1 двухпроводная линия с высоким уровнем номинального напряжения
- RS-485 интерфейс RS-485
- EX(I) искробезопасная цепь

- 12DC 12 В постоянного тока
- 24DC 24 В постоянного тока
- 230AC 230 В переменного тока

Для однокаскадных УЗИП - тип защитного компонента -

- GDT газонаполненный разрядник
- MOV варистор
- TVS диод-супрессор

Для сигнальных и интерфейсных цепей

АВИмп - ETH - 1000 - PoE+

АВИмп Наименование серии - ETH Тип интерфейса -

ETH Ethernet

1000 Макс. скорость передачи в защищаемой линии - PoE+ Дополнительные функции

1000 1000 Мбит/с

PoE+ поддержка PoE и PoE+



## О Компании

ООО «Ступинский электротехнический завод» - крупное предприятие с полным циклом производства электротехнической продукции, расположенное в г. Ступино. ООО «Ступинский электротехнический завод» начал свою работу в 2017 году. Сегодня это российский завод, выпускающий электротехническую продукцию под брендом STEZ®.

Производственные линии СТЭЗ построены на основе самых современных технологий с полным соответствием всем отраслевым стандартам в области производства электротехники, в том числе европейским стандартам безопасности.

Производство располагает самыми современными автоматизированным оборудованием, что означает высокую производительность и гарантию стабильного качества выпускаемой продукции.

Все изделия, производимые на заводе, проходят российскую сертификацию и соответствуют требованиям ТР ТС. АвалонЭлектроТех – российское научно-производственное объединение с 20-летней экспертизой в области электротехники и промышленной автоматизации, лидер на рынках РФ и ЕАЭС.



Системы видеонаблюдения



Барьеры искрозащиты



Реле безопасности



Системы электропитания



Сетевые технологии



Промышленные разъемы и кабели



Электротехнические клеммы



Интерфейсные модули



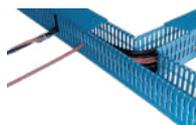
Интерфейсные реле



УЗИП



Автоматические выключатели



Электромонтажные принадлежности



СТУПИНСКИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ЗАВОД  
142821, Московская область, Г.О. Ступино,  
Д. Шматово, ул. Индустриальная, ВЛД.6  
ООО «НПО «АвалонЭлектроТех»  
121205, Москва, территория Инновационного  
центра «Сколково»  
ул. Алессандро Вольта, д1, стр. 1  
Тел.: +7 (495) 933-85-48