



МЭК 61850

# Оборудование стандарта МЭК 61850

# Цифровая Подстанция

## Архитектура Цифровой Подстанции

Цифровая подстанция – это сложная система, состоящая из множества элементов, которые связаны в единую локальную вычислительную сеть (ЛВС). Через ЛВС обмениваются данными и терминалы релейной защиты, и передаются все измерения тока и напряжения, а также передаются все данные на верхний уровень. В ЛВС Цифровой Подстанции используются коммутаторы, имеющие много различных IT-функций, особенно важными из которых являются:

- Поддержка приоритетной передачи GOOSE сообщений;
- Поддержка протокола PRP;
- Поддержка Multicast и VLAN;
- Поддержка RTPv2.

Архитектура  
Цифровой Подстанции



SCADA



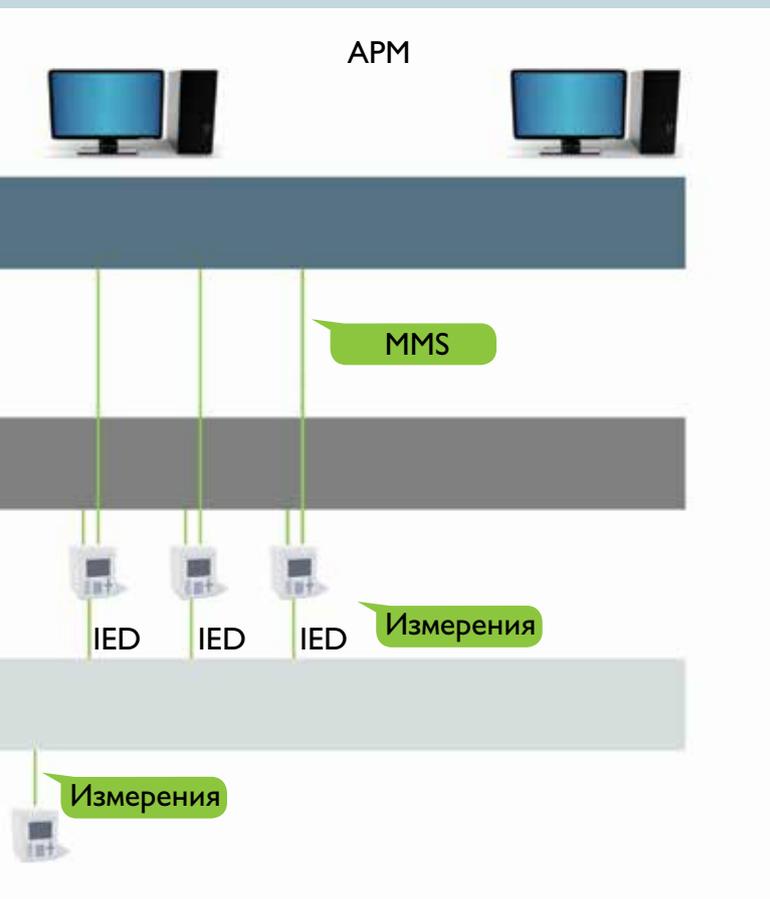
Уровень Станции /  
Подстанции

Уровень присоединения

GOOSE

Шина процесса





## Содержание

---

**Цифровая Подстанция**  
 Архитектура Цифровой Подстанции  
 02 – 03

---

**МЭК 61850**  
 Типовой обмен данными  
 04 – 05

---

**МЭК 61850**  
 Резервирование ЛВС для цифровой подстанции  
 06 – 07

---

**Промышленный Ethernet**  
 – Коммутаторы  
 – Преобразователи среды  
 – Модули резервирования  
 08 – 11

---

**Система ввода-вывода для шкафа управления**  
 Аxioline F  
 12 – 15

---

Продукция для универсальных решений

# МЭК 61850

## Типовой обмен данными

До недавнего времени распределительные устройства производились и собирались компаниями на основе собственных технологий и внутренних стандартов для интерфейсов и протоколов. Комплектующие разных производителей были несовместимы, и после внедрения системы потребитель целиком зависел от одного производителя.

МЭК 61850 стандартизировал процессы обмена данными и сам процесс проектирования в глобальном масштабе. Это означает, что пользователи больше не зависят от одного производителя, а количество несовместимых между собой интерфейсов значительно снизилось. В качестве основы для обмена данными по стандарту МЭК 61850 была выбрана технология Ethernet.

### МЭК 61850 — кратко о преимуществах:

- совместимость благодаря стандартизированной связи и технологическим процессам;
- глобальное использование, высокая пропускная способность и широкое распространение;
- безопасные и перспективные инвестиции благодаря четко определенным требованиям к устройствам и обмену данными;
- упрощенное проектирование системы через определенные интерфейсы, объектно-ориентированные модели данных и единый язык общения;
- единый обмен данными от уровня полевых станций и процесса до уровня.



## Десять частей для совместной работы в энергосистеме

Стандарт МЭК 61850, разработанный Международной электротехнической комиссией, разделен на десять частей. Он описывает требования к устройствам и обмену данными, которые используются в коммутационных системах и системах управления для электрических распределительных устройств. МЭК 61850 в первую очередь определяет:

- основные спецификации для распределительных устройств;
- сведения о функциях и устройствах;
- обмен информацией для защиты;
- мониторинг, контроль и измерения в распределительных устройствах;
- интерфейсы связи;
- унифицированный язык конфигурирования.

## Единое понимание начинается с унифицированных терминов

Единое понимание является важной основой для глобального обменного данными. Таким образом, наиболее важные термины определены однозначно во второй части стандарта МЭК 61850. Эти термины включают в себя следующие:

SCADA	система диспетчерского контроля и сбора данных;
RTU	устройство связи с объектом;
IED	интеллектуальное электронное устройство;
LN	логический узел;
GOOSE	протокол передачи данных для организации горизонтального обмена информацией между устройствами;
SV-потоки	протокол передачи данных для передачи мгновенных значений тока и напряжения;
MMS	протокол для передачи отчетов, скачивания файлов (например, осциллограм);
Отчеты	протокол передачи данных для организации вертикального обмена информацией между серверами, АРМами и устройствами нижнего уровня.

## МЭК 61850 — кратко о преимуществах

### Больше надежности во время работы



Условия окружающей среды и требования к физическим устройствам описаны в части 3 стандарта МЭК 61850. Требования предъявляются к следующим характеристикам:

- Климатическое исполнение;
- Вибростойкость;
- Ударопрочность;
- ЭМС.

Устройства, поддерживающие МЭК 61850-3, соответствуют этим требованиям.



### Меньше усилий при разработке системы



Объектно-ориентированная, иерархически структурированная модель данных является основой для упрощенной разработки системы. Так как используются предварительно определенные функциональные модули, то нет необходимости в обширной документации на систему. Обмен данными может просто быть интегрирован в распределительные устройства за счет использования систем ввода-вывода, совместимых с МЭК 61850. Требования к обмену данными описаны в 5 части стандарта.

### Независимые испытания обеспечивают совместимость



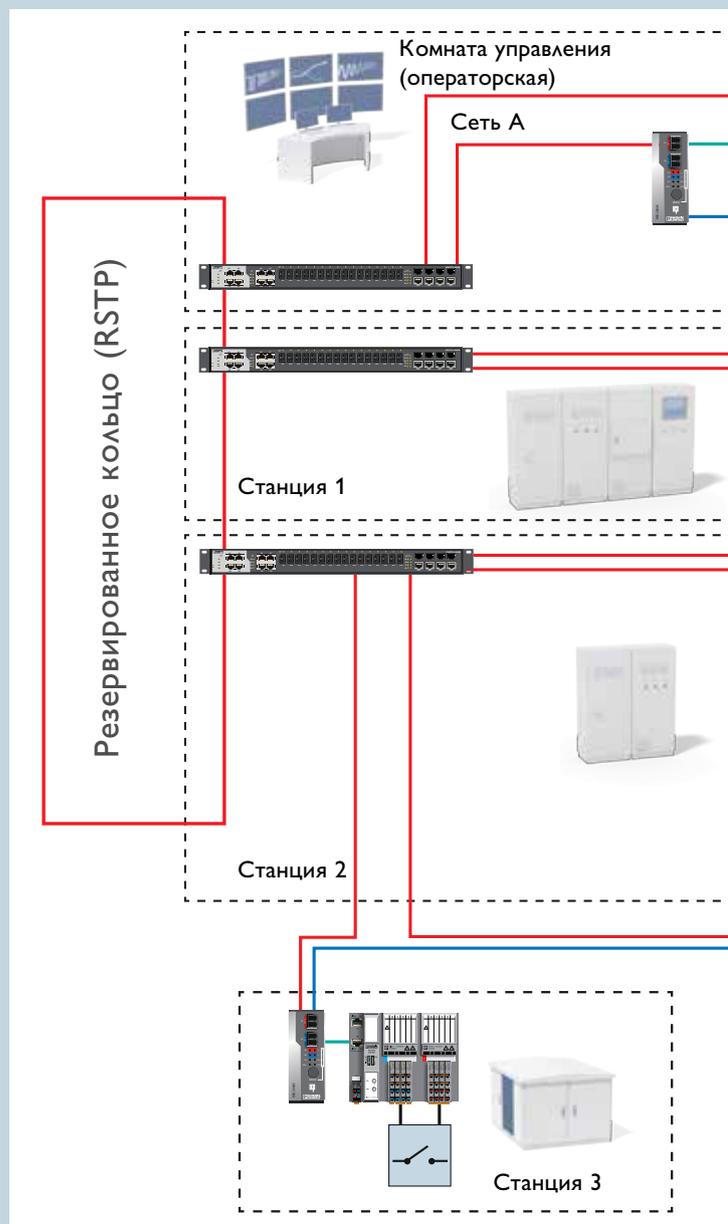
Устройства проходят испытания на удовлетворение требований стандарта МЭК 61850 в независимых лабораториях, таких как КЕМА, для обеспечения:

- соответствия оборудования;
- непрерывности обслуживания;
- сквозного инжиниринга.

# МЭК 61850

## Резервирование ЛВС для цифровой подстанции

Надежное и отказоустойчивое электроснабжение должно отвечать современным требованиям. Потребность в энергии будет продолжать непропорционально расти до 2030 года, поэтому во всем мире наблюдается рост цен на энергоносители, ограниченные ресурсы и квоты на выбросы углекислого газа (CO<sub>2</sub>). Чтобы отвечать новым реалиям появляются новые энергетические концепции: Smart Grids, Micro Grids, Цифровые Подстанции. Компания Phoenix Contact поставляет компоненты для реализации этих концепций. Оборудование Phoenix Contact соответствует всем современным требованиям энергетической отрасли, в том числе и обеспечивает надежное резервирование локальной сети.



— PRP сеть А  
— PRP сеть В

## Продукция для МЭК 61850



### Ethernet-инфраструктура:

- Подходит для использования в самых сложных электромагнитных, электростатических и климатических условиях окружающей среды
- Управляемые коммутаторы в 19" стойку и на DIN рейку
- Медиаконвертеры для помехоустойчивого обмена данными по оптоволокну
- Модули резервирования для обеспечения высокой надежности посредством параллельного резервирования сетей



### Система ввода-вывода Axioline F:

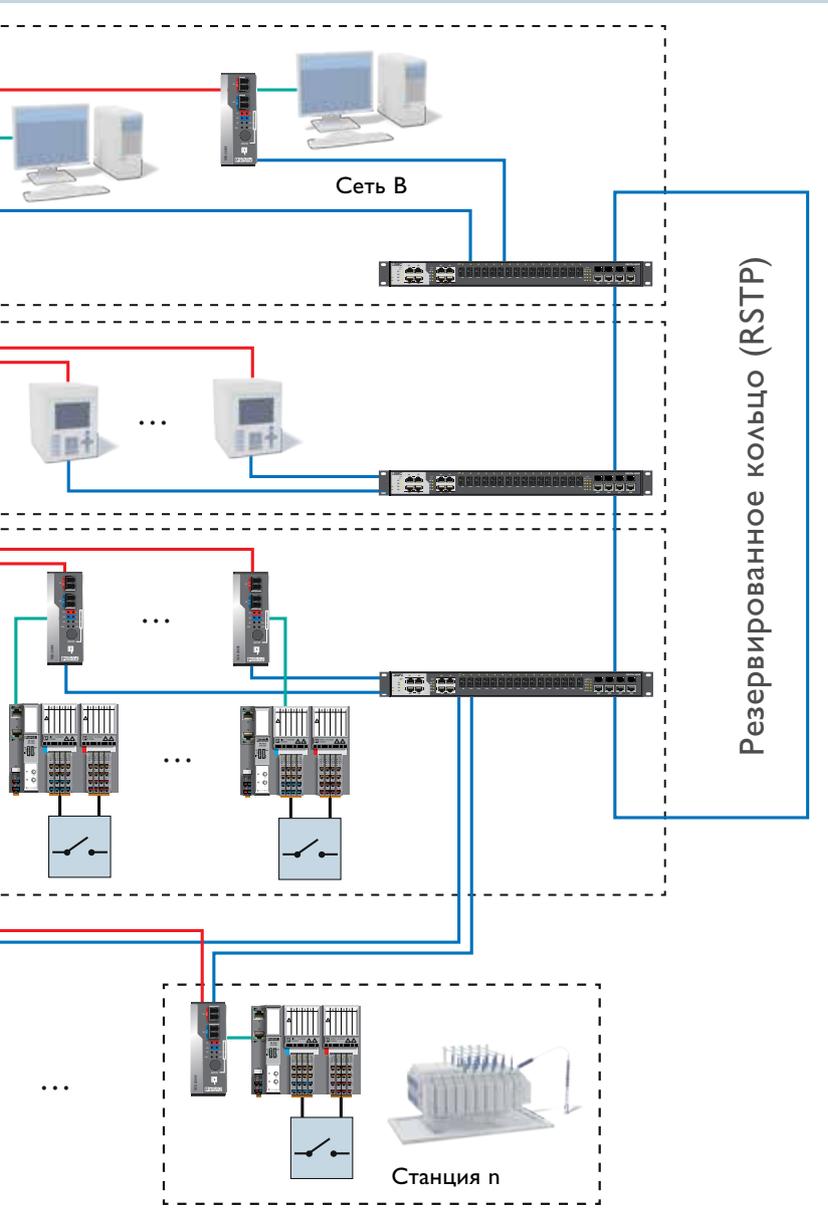
- Сертифицированные компоненты KEMA для 100% непрерывного обмена данными
- Обмен данными через MMS и более быстрый, управляемый событиями протокол GOOSE
- Простое конфигурирование вместо программирования
- Гибкость для запуска, расширения и перевооружения



### Разнообразные комплектующие:

- Маркировка
- Штекерные разъемы
- Кабель
- Коммутационные коробки
- Источники питания
- Защита от перенапряжений

Вы можете найти дополнительные комплектующие на [www.phoenixcontact.ru](http://www.phoenixcontact.ru)



### Высоконадежные АВС

Высокая надежность и минимальное время сходимости являются основными требованиями для стабильного энергоснабжения. С помощью коммутаторов, PRP модулей резервирования и модулей ввода / вывода от Phoenix Contact возможно реализовать сети высокой надежности по стандарту МЭК 61850.

# Промышленный Ethernet Коммутаторы

МЭК 61850 устанавливает специальные требования к сетевым компонентам. В зависимости от области применения должны быть выполнены чрезвычайно жесткие требования к окружающей среде. Эти требования указаны в МЭК 61850-3.

Коммутаторы отвечают этим требованиям и оптимизированы для обмена данными в соответствии с МЭК 61850. Кроме этого коммутаторы поддерживают дополнительные ИТ-функции: безопасность, резервирование и управление сетью и бесшовная интеграция в структуру ИТ-сети.

## Преимущества:

- Аттестация НТЦ ФСК ЕЭС;
- Поддержка RTRv2;
- Коммутаторы с L3;
- подходит для использования в самых сложных электромагнитных, электростатических и климатических условиях окружающей среды в соответствии с МЭК 61850-3/IEEE 1613;
- протокол Extended Ring Redundancy со временем сходимости = 15 мс;
- благодаря высокой плотности портов коммутаторы могут быть установлены так, чтобы минимизировать требуемое пространство в шкафу управления.



## Обзор коммутаторов



### Управляемые коммутаторы для 19" шкафов управления (без источника питания)

#### FL SWITCH 4824E-4GC

- 24 порта RJ45, и 4 гигабитных комбо порта

Код заказа 2891072

#### FL SWITCH 4800E-24FX-4GC

- 24 порта SC многомод и 4 гигабитных комбо порта

Код заказа 2891102

#### FL SWITCH 4800E-24FX SM-4GC

- 24 порта SC одномод и 4 гигабитных комбо порта

Код заказа 2891104

#### FL SWITCH 4808E-16FX LC-4GC

- 8 портов RJ45, 16 портов LC многомод и 4 гигабитных комбо порта

Код заказа 2891073

#### FL SWITCH 4808E-16FX SM LC-4GC

- 8 портов RJ45, 16 портов LC одномод и 4 гигабитных комбо порта

Код заказа 2891074

#### FL SWITCH 4808E-16FX-4GC

- 8 портов RJ45, 16 портов SC многомод и 4 гигабитных комбо порта

Код заказа 2891079

#### FL SWITCH 4808E-16FX SM-4GC

- 8 портов RJ45, 16 портов SC одномод и 4 гигабитных комбо порта

Код заказа 2891080

#### FL SWITCH 4808E-16FX ST-4GC

- 8 портов RJ45, 16 портов ST многомод и 4 гигабитных комбо порта

Код заказа 2891085

#### FL SWITCH 4808E-16FX SM ST-4GC

- 8 портов RJ45, 16 портов ST одномод и 4 гигабитных комбо порта

Код заказа 2891086

## Обзор коммутаторов и комплектующих



### Управляемые коммутаторы

#### FL SWITCH 3016E

- 16 портов RJ45

Код заказа 2891066

#### FL SWITCH 3012E 2SFX

- 12 портов RJ45, 2 SFP порта

100 Мбит/сек

Код заказа 2891067

### Неуправляемые коммутаторы

#### FL SWITCH 1008E

- 8 портов RJ45

Код заказа 2891065

### Модульный источник питания для 19" коммутаторов

#### FL SWITCH 4800E-P1

- Диапазон напряжения: 36 В DC... 75 В DC

Код заказа 2891075

#### FL SWITCH 4800E-P5

- Диапазон напряжения: 88 В DC... 370 В DC 90 В AC... 264 В AC

Код заказа 2891076

### SFP-модули

#### FL SFP FX

Многомодовый

Код заказа 2891081 100 Мбит/с

#### FL SFP FX SM

Одномодовый

Код заказа 2891082 100 Мбит/с

#### FL SFP FX

Многомодовый

Код заказа 2891754 1000 Мбит/с

#### FL SFP LX

Одномодовый

Код заказа 2891767 1000 Мбит/с

#### FL SFP LH

Одномодовый

Код заказа 2989912 Магистральный 1000 Мбит/с

#### FL SFP LX10-B

Одномодовый

Код заказа 1025401 1000 Мбит/с

## 19” модульные коммутаторы для шины процесса FL SWITCH EP7400



Модули передачи данных

### Шасси

#### FL SWITCH EP7428R-L3F1

- Шасси коммутатора с возможностью подключения до 4-х модулей
  - Максимальное количество портов - 28
- Код заказа 1144353

### Модули передачи данных

#### FL SWITCH EP7400-M8GRJ45

- 8 портов 10/100/1000 Мбит/с RJ45
- Код заказа 1144375

#### FL SWITCH EP7400-M8GSFP

- 8 портов 100/1000 Мбит/с SFP
- Код заказа 1144383

#### FL SWITCH EP7400-M4TGSFP

- 4 порта 1/10 Гбит/с SFP
- Код заказа 1144388

#### FL SWITCH EP7400-ABLK

- Планка заглушки для модуля
- Код заказа 1144428



Модули питания

### Модули питания

#### FL SWITCH EP7400 -PS-LV

- Блок питания 24 В DC (10-36 В DC)
- Код заказа 1144367

#### FL SWITCH EP7400 -PS-MV

- Блок питания 48 В DC (36-72 В DC)
- Код заказа 1144372

#### FL SWITCH EP7400 -PS-HV

- Блок питания 88-370 В DC или 85-264 В AC
- Код заказа 1144175

### SFP-модули

#### FL SFP-10GT

- RJ45, 10 Гбит/с
- Код заказа 1145776

#### FL SFP-10G-SR

- Мультикод 10 Гбит/с (300 м, 850 нм)
- Код заказа 1145046

#### FL SFP-10G-LR

- Одномод 10 Гбит/с (10 км, 1310 нм)
- Код заказа 1145195

#### FL SFP-10G-ER20

- Одномод 10 Гбит/с (20 км, 1310 нм)
- Код заказа 1145203

#### FL SFP-10G-ER40

- Одномод 10 Гбит/с (40 км, 1310 нм)
- Код заказа 1145179

## Обзор модулей резервирования и преобразователей среды



### Модуль резервирования PRP

#### FL RED 2003E PRP

• 2 порта RJ45 как резервируемые порты и 1 порт RJ45 для конечного устройства  
Код заказа 2701863



### Модуль резервирования PRP

#### FL RED 2001E PRP 2LC

• 2 LC порта как резервируемые порты и 1 порт RJ45 для конечного устройства  
Код заказа 2701864



### Преобразователь среды

#### FL MC 2000E LC

• 1 порт RJ45 и 1 порт LC для многомодового кабеля  
Код заказа 2891056



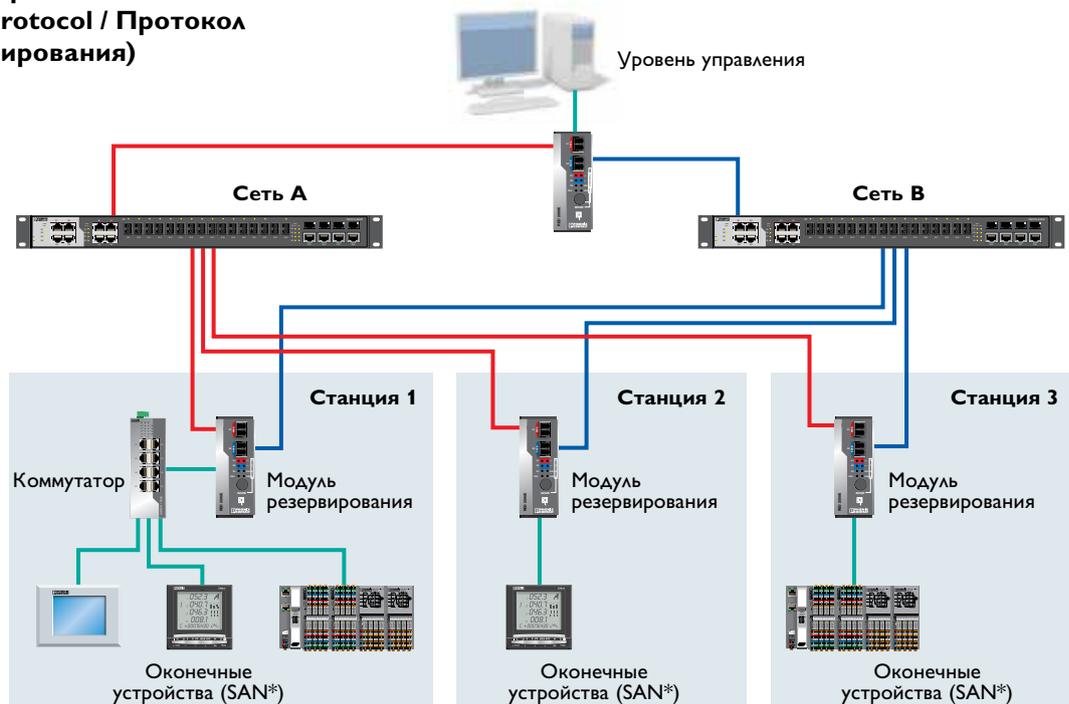
### Преобразователь среды

#### FL MC 2000E SM40 LC

• 1 порт RJ45 и один порт LC для одномодового кабеля  
Код заказа 2891156

## Параллельное резервирование сети с PRP (Parallel Redundancy Protocol / Протокол параллельного резервирования)

Резервирование сетей PRP основано на двух независимых активных путях между двумя устройствами. Преобразователь использует два независимых сетевых интерфейса, которые отправляют одни и те же данные в одно и то же время. В случае отказа сети или отказа какого-либо отдельного сетевого компонента, потерь передаваемых пакетов не происходит.



\* SAN = Одиночный подключаемый узел

# Система ввода-вывода для шкафа управления Axioline F

Стандарт МЭК 61850 устанавливает следующие специальные требования для систем ввода-вывода. В зависимости от области применения они должны передавать критичные по времени сигналы, отвечать крайне строгим требованиям окружающей среды и поддерживать функциональную совместимость, требуемую стандартом.

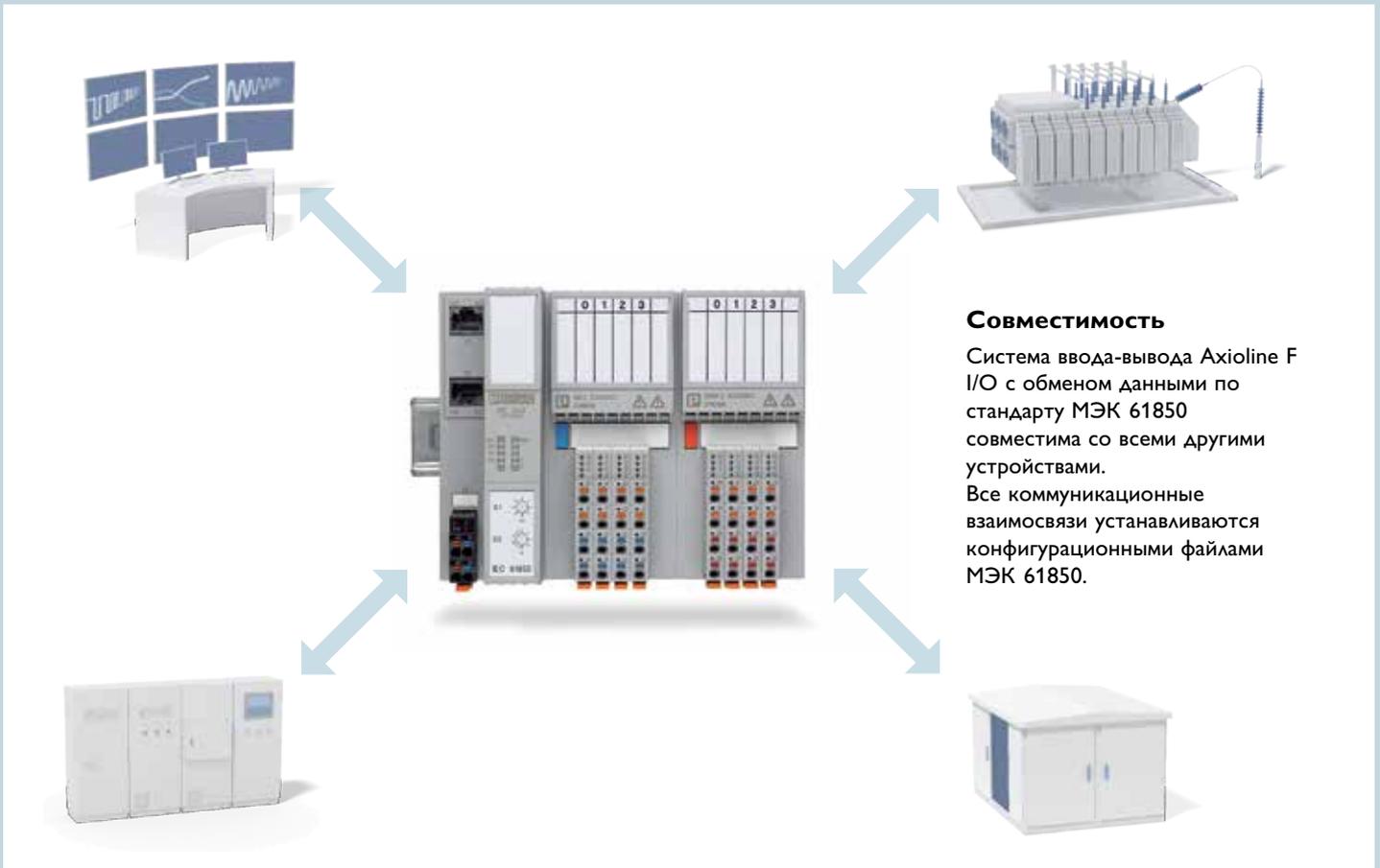
Системы ввода-вывода Axioline F идеально отвечают таким требованиям. Устройства можно охарактеризовать тремя ключевыми словами: быстрота, надежность, простота.

## Преимущества:

- модули низкого и сверхнизкого напряжения можно свободно комбинировать без изоляционных пластин, что позволяет выполнять более компактные станции ввода-вывода;
- максимальная гибкость и упрощенное планирование проекта, ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание благодаря безотказности Axioline F;
- выбираемое пользователем число входов-выходов и просто дооснащение позволяют уменьшить затраты и повысить гибкость.



МЭК 61850



### Больше гибкости с Axioline F

Преимущества Axioline F — широкий ассортимент и гибкое комбинирование модулей низкого и сверхнизкого напряжения. Также монтаж можно выполнять еще более компактно, так как нет необходимости в изоляционных пластинах.



### Больше функциональности с Axiocontrol

Расширьте коммуникационные возможности и функциональность Вашего решения с помощью контроллера АХС 1050. Если необходимо не только собирать данные, но и выполнять различные алгоритмы управления или соединять в одном устройстве такие протоколы как Modbus\RTU, Modbus\TCP, PROFINET, SNMP, МЭК 61850, МЭК 61870-5-101/104 и др., то контроллер АХС 1050 идеально подходит для выполнения таких задач с минимумом затрат.

# Система ввода-вывода для шкафа управления Axioline F

Особенно надежная система ввода-вывода Axioline F является идеальным решением для применения в энергетическом секторе.

С устройством сопряжения с шиной для МЭК 61850 и модулями ввода-вывода для повышения номинального напряжения и соответствующей электрической прочности, Вы можете также использовать Axioline F для МЭК 61850. В этом случае Вы получаете выгоду от легкой и гибкой установки станции.

## Преимущества:

- гибкий и простой онлайн доступ к оборудованию через веб-интерфейс;
- экономия времени при запуске без особых знаний в области программирования благодаря легкому конфигурированию параметров;
- установка станции ввода-вывода адаптирована к индивидуальным потребностям в рамках полного ассортимента продукции Axioline F.



## Простой инжиниринг

Веб-интерфейс предоставляет Вам гибкий интерактивный доступ к изделию, а также экономит время во время запуска благодаря легкому конфигурированию параметров

## Обзор продукции Axioline F для МЭК 61850



### Устройство сопряжения с шиной

#### AXL F BK SAS

- 2 порта Ethernet, RJ45
  - Разработано в соответствии с МЭК 61850-5, MMS and GOOSE
  - Веб-интерфейс для запуска и диагностики
  - Синхронизация времени по SNTP
  - Индикаторы для диагностики и состояния
- Код заказа 2701457



### Дискретные входы

#### AXL F DI8/2 110/220DC 1F

- 8 дискретных входов, 2-х проводных
  - Номинальное напряжение 110/220 В DC
  - Максимальный импульсный разрядный ток 5 кВ
  - Разработано в соответствии с МЭК 61850-3
  - Индикаторы для диагностики и состояния
- Код заказа 2700684



### Дискретные выходы

#### AXL F DOR4/2 AC/220DC 1F

- 4 релейных выходов, 2-х проводные
  - Плавающие замыкающие контакты
  - Номинальное напряжение до 220 В DC или 230 В AC
  - Максимальный импульсный разрядный ток 5 кВ
  - Разработано в соответствии с МЭК 61850-3
  - Индикаторы для диагностики и состояния
- Код заказа 2700608

## Обзор продукции системы ввода-вывода Axioline F



### Устройство сопряжения с шиной

#### AXС 1050

- PROFINET
  - Modbus
  - МЭК 61131-3
- Код заказа 2700988

#### SD FLASH 2GB 61850

- Поддержка протоколов МЭК 61850
  - Модуль для хранения программ и параметров конфигураций
- Код заказа 2400435

#### AXL F BK PN

- PROFINET
  - 2 порта Ethernet, RJ45
  - Индикаторы для диагностики и состояния
- Код заказа 2701815



### Дискретные сигналы

- Цифровые входы и выходы
  - От 8 до 64 каналов
  - 1-, 2-, 3-, 4-проводная технология подключения
  - Общая ширина 35 мм или 54 мм
  - Высокоскоростные входы
  - Выходы 2А
- Подробную информацию об этих модулях Вы можете найти на нашем веб-сайте [www.phoenixcontact.ru](http://www.phoenixcontact.ru)



### Аналоговые сигналы и датчики температуры

- Аналоговые входы и выходы, ток или напряжение
  - Входы датчиков температур RTD или UTH
  - От 4 до 8 каналов
  - 2-, 3-, 4-проводная технология подключения
  - Общая ширина 35 мм или 54 мм
- Подробную информацию об этих модулях Вы можете найти на нашем веб-сайте [www.phoenixcontact.ru](http://www.phoenixcontact.ru)

# Продукция для универсальных решений

Phoenix Contact предлагает Вам уникальный выбор медных и оптоволоконных кабелей. Широкий ассортимент самых разных средств маркировки и кодирования разъемов позволит Вам реализовать универсальные решения для безопасной передачи данных.

Мы предлагаем надежные принтеры и широкий ассортимент маркировочных материалов для любых задач маркировки в энергетическом секторе. Используя современные процедуры идентификации, такие как технология RFID-меток, Вы даже сможете реализовать интеллектуальное управление документацией.

## Преимущества:

- структура Ваших проектов будет еще более эффективна с изделиями из одного источника;
- отслеживайте все с помощью специальных систем маркировки для энергетического сектора;
- выгода от многолетнего опыта в технологии подключения и разъемов при установке и передаче данных;
- реализация надежного энергоснабжения с промышленными источниками питания.



Вы можете найти полный ассортимент на нашем веб-сайте [www.phoenixcontact.ru](http://www.phoenixcontact.ru)



### Маркировка в электростанциях

Высокоскоростной принтер BLUEMARK CLED является центральным узлом Вашей системы маркировки. Благодаря специальной технологии печати он отвечает требованиям электроэнергетического сектора, то есть он может выдерживать высокие тепловые, химические и механические нагрузки. Благодаря широкому ассортименту маркировочных материалов и системных компонентов Вы охватываете различные задачи маркировки на электростанции.

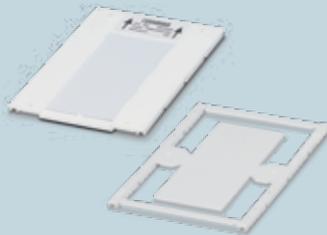
### Медные и оптоволоконные кабельные соединения

PLUSCON — это серия разъемов от Phoenix Contact для безопасной и надежной передачи данных. Выгода от использования инновационных технологий связи и дизайна по промышленному стандарту. Ассортимент продукции включает в себя собранные кабели, монтаж, собранные полевые разъемы и специальную систему разъемов без использования инструмента для подключения оптоволоконных и медных кабелей.

### Источники питания

Источники питания серии QUINT POWER — это оптимальный выбор для выборочной и экономичной защиты установок. Устройства быстро инициируют магнитное срабатывание защитного автоматического выключателя, используя шестикратный номинальный ток. Профилактическая функция мониторинга обеспечивает высокую надежность для Вашей системы. Эта функция контроля сообщает о критическом рабочем состоянии до возникновения неисправностей. Благодаря регулируемому напряжению охватывается весь диапазон от 5 В DC до 56 В DC.

## Маркировка



### Принтер

#### BLUEMARK CLED

- Принтер с технологией LED-UV для печати пластиковых этикеток в формате UniCard
  - Сетевая доступность по Ethernet
  - Автоматическая подача материала
- Код заказа 5147999

### Пластиковые белые метки

#### Основа для метки

- Доступны дополнительные цвета
- Код заказа 0803039

#### Метка RFID HF

Код заказа 0830954

#### Метка RFID UHF

Код заказа 0830955

#### Клейкая метка RFID HF

Код заказа 0830956

#### Клейкая метка RFID UHF

Код заказа 0830957

### Метки маркировки и приспособления для их монтажа

#### Держатель метки

Код заказа 0830958

#### Вытяжные заклепки

Код заказа 0830959

#### Вставляемая метка, белая

Код заказа 0830960

#### Вставляемая метка, зеленая RAL 6018

- Доступны дополнительные цвета

Код заказа 0830961

### Устройства чтения RFID

#### Портативное, HF

Код заказа 5148010

#### Портативное, UHF

Код заказа 5148011

## Разъемы, патч-кабели и источники питания



### RJ45 INDUSTRIAL

#### Прямой кабельный отвод

Код заказа 1406333

#### Кабельный отвод под углом вверх

Код заказа 1406339

#### Кабельный отвод под углом вниз

- Разъем для сбора
  - До 10 Гбит/сек
  - Подходит для приложений с повышенной вибрацией
  - Экранирование 360°
  - Цельная конструкция
- Код заказа 1406336



### Двухтактный ADVANCE

#### IP65/67 разъем RJ45 CAT6A

- Прямой кабельный отвод
- Код заказа 1407890

#### IP65/67 разъем RJ45 CAT6A

- Кабельный отвод вниз
- Код заказа 1408011

#### IP65/67 разъем SC-RJ GOF мультимодовый

- Прямой кабельный отвод
  - Двухтактный разъем
  - Исполнение 14
  - Корпус выполнен из цинка литьем под давлением
  - Степень защиты IP65 / IP67 / IP69k
- Код заказа 1407898



### Патч-кабели

#### SC в SC, OM2, различной длины

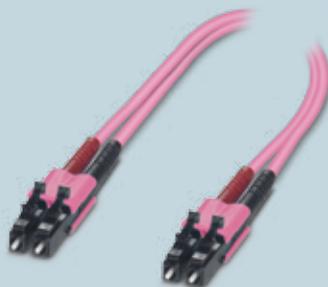
Код заказа 1405697

#### SC в SC, OM3, различной длины

Код заказа 1405698

#### SC в SC, OM4, различной длины

- Собранный оптоволоконный кабель
  - Двухволоконный оптический кабель для шнуров с перемычкой
  - Оптоволоконно многомодовое 50/125 мкм
  - Скорость передачи до 10 Гбит/с до 550 м (OM4)
  - Степень защиты IP20 для прокладки в кабель-каналах или шкафах управления
- Код заказа 1405699



### Коммутационные кабели

#### LC в LC, OM2, различной длины

Код заказа 1405688

#### LC в LC, OM3, различной длины

Код заказа 1400621

#### LC в LC, OM4, различной длины

- Собранный оптоволоконный кабель
  - Двухволоконный оптический кабель для шнуров с перемычкой
  - Оптоволоконно многомодовое 50/125 мкм
  - Скорость передачи до 10 Гбит/с до 550 м (OM4)
  - Степень защиты IP20 для прокладки в кабель-каналах или шкафах управления
- Код заказа 1405690



### Набор инструментов и разъемов для монтажа в полевых условиях

#### Набор инструментов

Код заказа 1411049

#### LC дуплексный многомодовый разъем

Код заказа 1411052

#### SC дуплексный одномодовый разъем (APC)

- Набор инструментов монтажа оптоволоконного кабеля
  - Для установки в полевых условиях разъемов LC и SC
  - Нет необходимости в приклеивании и полировке разъемов благодаря технологии расщепления
- Код заказа 1412474



### Источники питания

#### QUINT-PS/ 1AC/24DC/ 3,5

- Вход: однофазный
  - Выход: 24 В пост. тока, 3,5 А
  - Номинальное напряжение (широкий диапазон): 110 В пост. тока... 220 В пост. тока и 110 В перем. тока... 230 В перем. тока
- Код заказа 2866747

#### QUINT-PS/ 1AC/24DC/ 5

- Вход: однофазный
  - Выход: 24 В пост. тока, 5 А
  - Номинальное напряжение (широкий диапазон): 110 В пост. тока... 220 В пост. тока и 110 В перем. тока... 230 В перем.тока
- Код заказа 2866750

## Сетевые компоненты



### Модуль RJ45

#### Концевая стойка

- Состоит из двух корпусов, каждый с 6 портами RJ45
  - До 10 Гбит/сек
  - Полностью собранный с несколькими кабелями
  - Различная длина
  - Незапираемый с передней части
- Код заказа 1407988



### Телекоммуникационные розетки IP65/IP67

#### Телекоммуникационная розетка IP65/67, версия 14

Код заказа 1404281

#### Телекоммуникационная розетка IP65/67, версия 6

Код заказа 1404278

#### Телекоммуникационная розетка SC-RJ IP65/67, двухтактная

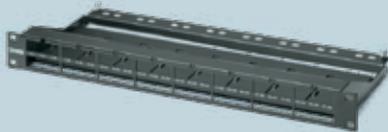
- 2 разъема
  - Шкаф управления со сквозным проходом
  - CAT6A
  - M12 8-поз., х-кодир. к разъему RJ45
- Код заказа 1404346



### Патч-панель

#### Патч-панель RJ45 для монтажа на DIN-рейку

- Степень защиты IP20
  - 1 разъем
  - С быстрым подключением IDC
  - Для проводников с поперечным сечением от 0,2 мм<sup>2</sup> до 0,32 мм<sup>2</sup>
- Код заказа 1658118



### 19" стойка

#### 19" стойка, черный

Код заказа 1409140

#### 19" стойка, серый

- Пустая стойка
  - Для использования 8 модулей (каждый с 6х RJ45) с общим числом разъемов до 48 соединений
  - Высотой 1 монтажная единица
- Код заказа 1407986



### Кроссовые панели

#### Кроссовая панель с металлическими скобами, черная

Код заказа 1409284

#### Кроссовая панель с металлическими скобами, серая

Код заказа 1409283

#### Кроссовая панель с пластиковыми скобами

- Кроссовая распределительная панель
  - 19 дюймов
  - Высотой 1 монтажная единица
- Код заказа 1407994



### Коммутационные коробки

#### Кабельная коробка на рейку DIN для 6 дуплексных разъемов LC

Код заказа 1411901

#### Кабельная коробка на рейку DIN для 6 дуплексных разъемов SC

Код заказа 1411902

#### Кабельная коробка на рейку DIN для 6 симплексных разъемов ST

- Корпус из двух частей для крепления на DIN-рейке
- Встроенный ящик для поддержки волокон избыточной длины (для защиты)
- Доступ к проводам возможен с помощью верхнего и нижнего резьбовых соединений (резьбовые соединения не являются обязательными)

Код заказа 1411903

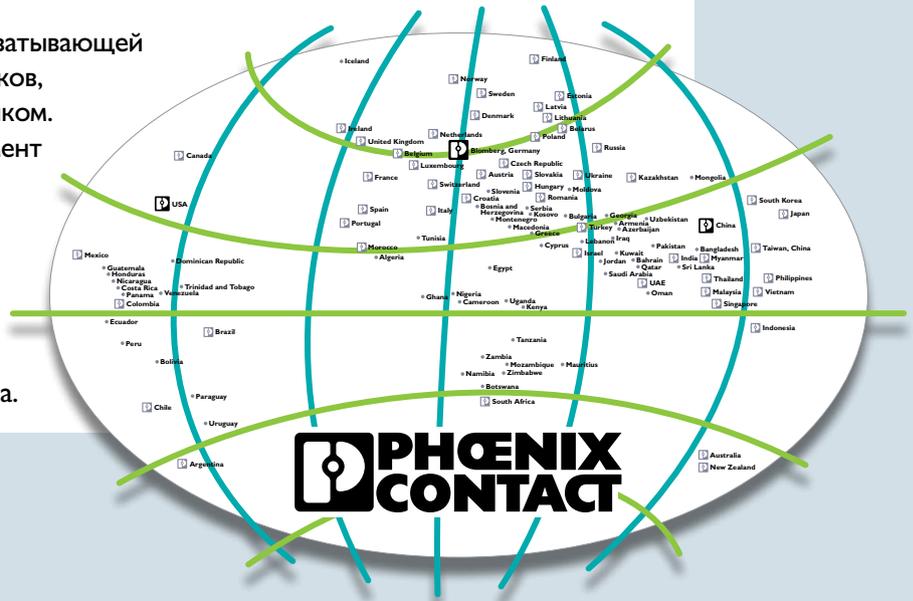
## В диалоге с заказчиками и партнерами по всему миру

Phoenix Contact – международная группа компаний со штаб-квартирой в Германии, один из лидеров мирового рынка. Предприятие специализируется на производстве электротехнических компонентов, системах и решениях в области электротехники, электроники и автоматизации.

Благодаря развитой глобальной сети, охватывающей более 100 стран мира и 17 400 сотрудников, компания всегда рядом со своим заказчиком. Разнообразный и современный ассортимент продукции позволяет нашим клиентам реализовывать перспективные решения в самых разных направлениях и сферах промышленности. В частности, мы специализируемся в таких областях, как электроэнергетика, инфраструктура, автоматизация процессов и производства.

Полный ассортимент изделий можно посмотреть по адресу:

[www.phoenixcontact.ru](http://www.phoenixcontact.ru)



ООО «Феникс Контакт РУС»  
119619, РФ, г. Москва,  
Новомещерский проезд, д. 9, стр. 1  
Тел.: +7 (495) 933-8548  
Факс: +7 (495) 931-9722  
[info@phoenixcontact.ru](mailto:info@phoenixcontact.ru)  
[www.phoenixcontact.ru](http://www.phoenixcontact.ru)