

# Коммутаторы Phoenix Contact для энергетики



Коммутаторы Phoenix Contact для энергетики

# Аттестация Россетей



**ЗАКЛЮЧЕНИЕ  
АТТЕСТАЦИОННОЙ КОМИССИИ  
№ 113-62/19**

Срок действия с 22.11. 2018 г. по 16.11. 2019 г.

**ОБОРУДОВАНИЕ**

Управляемый коммутатор FL SWITCH 4824E-4GC (версия ПО 1.34),  
технические условия ТУ РС-26.30.11-001-58392743-2017

**ЗАЯВИТЕЛЬ**

Общество с ограниченной ответственностью «Феникс Контакт РУС»  
(ООО «Феникс Контакт РУС»), 119619, г. Москва, Новошарский проезд,  
д. 9/1

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**

Phoenix Contact GmbH & Co. KG Flachsmarktstr. 8, D-32825 Blomberg,  
Германия.

**СООТВЕТСТВУЕТ**

техническим требованиям ПАО «Россети»

**РЕКОМЕНДУЕТСЯ**

для применения на объектах ПАО «Россети»

Запрещается передача, копирование и публикация материалов настоящего заключения  
без разрешения ПАО «Россети»

В настоящий момент закончена  
аттестация НТЦ ФСК ЕЭС для  
возможности применения  
коммутаторов в проектах ФСК и  
Россетей

Коммутаторы Phoenix Contact

## Оборудование для МЭК 61850



- Высокая ударопрочность и вибростойкость



- ЭМС



- Расширенный температурный диапазон

Коммутаторы Phoenix Contact для энергетики

## Соответствие требованиям

### Поддержка PRP










### Поддержка GOOSE-сообщений



# Оборудование МЭК 61850 Phoenix Contact

## Оборудование на DIN-рейку

FL SWITCH 3016 E		16 x 10/100BaseTX	Управляемые коммутаторы
FL SWITCH 3012 E-2SFX		12 x 10/100BaseTX 2 x SFP (100 Mbit/s)	
FL SWITCH 3012E-2FX - 2891120		12 x 10/100BaseTX 2 x 100BaseFX (SC MM)	
FL SWITCH 3012E-2FX SM - 2891119		12 x 10/100BaseTX 2 x 100BaseFX (SC SM)	
FL SWITCH 1008E		8 x 10/100BaseTX	Неуправляемые коммутаторы
FL MC 2000E LC		1 x 100BaseTX 1 x 100BaseFX (LC MM)	Медиаконвертеры
FL MC 2000E SM40 LC		1 x 100BaseTX 1 x 100BaseFX (LC SM)	

# Оборудование МЭК 61850 Phoenix Contact

FL SWITCH 4824E-4GC



24 x 10/100BaseTX  
4 x GC

FL SWITCH 4800E-24FX SM-4GC -  
2891104



24 x 10/100BaseTX  
4 x GC

FL SWITCH 4800E-24FX-4GC - 2891102



24 x 10/100BaseTX  
4 x GC

FL SWITCH 4808E-16FX LC-4GC



8 x 10/100BaseTX  
16 x 100BaseFX (LC MM)  
4 x GC

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



8 x 10/100BaseTX  
16 x 100BaseFX (LC SM)  
4 x GC

FL SWITCH 4808E-16FX-4GC



8 x 10/100BaseTX  
16 x 100BaseFX (SC MM)  
4 x GC

FL SWITCH 4808E-16FX SM-4GC



8 x 10/100BaseTX  
16 x 100BaseFX (SC SM)  
4 x GC

FL SWITCH 4808E-16FX ST-4GC



8 x 10/100BaseTX  
16 x 100BaseFX (ST MM)  
4 x GC

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



8 x 10/100BaseTX  
16 x 100BaseFX (ST SM)  
4 x GC

Коммутаторы Phoenix Contact для энергетики

## Питание



- Два слота для модулей питания
- Горячая замена
- 48 V DC или 110/220 V AC/DC

Коммутаторы Phoenix Contact для энергетики

## Модули PRP



- Интеграция устройств через две независимые сети
- Надежность связи (время восстановления связи 0 мс)
- Отсутствие потери пакетов в случае сбоя или неисправности сетевых компонентов



Коммутаторы Phoenix Contact для энергетики

# Новый коммутатор для шины процесса



## Новая линейка FL SWITCH EP 7400

Коммутаторы Phoenix Contact для энергетики

## Передняя панель

- SD-карта для диагностических данных
- USB 3.0 и RJ-45: Консоль (управление и доступ к файлам)

2 Модульных блока питания с горячей заменой  
24/48 В DC, 120/240 В AC/DC



Цветной LCD-дисплей для отображения диагностики

## Задняя панель

Подключение питания и реле  
диагностики



### Модули расширения (горячая замена)

- 1 слот, 4 порта/модуль
- 1 Гбит/с / 10 Гбит/с SFP

### Модули расширения (горячая замена)

- -40°c ... 75 °c (работает 16ч при t=85)
- Совместим с IEC 61850-3 и IEEE 1613

- 3 слота, до 8 портов/модуль
- 10/100/1000 Мбит/с TX или 100/1000 Мбит/с SFP
- Поддержка IEEE 1588 V2 PTP

## Синхронизация времени

- SNTP
- IEEE 1588 V2 PTP базирuемое на hardware  
Transparent End to End
- Phase 2: 1 step / 2step,  
Boundary clock, power profile
- IRIB B & GPS master clock Interface

Коммутаторы Phoenix Contact для энергетики

## Безопасность

- Port Security: 125 Mac/port
- Поддержка Radius, Tacacs+
- Поддержка SSH, HTTPS, SNMP V3
- Разграничение доступа к устройству
- Безопасная загрузка: Check valid FW file and CVE status

Коммутаторы Phoenix Contact для энергетики

## Диагностика

- LCD Display состояния портов
- Alarm Contact (1A)
- CLI and Web UI
- RS 232C, Ethernet порты для управления
- USB 3.0 для локального Syslog'a;
- Syslog;
- SNMP.

## Управление коммутатором

- SNMP (v1, v2c, and v3) agent and MIB support
- SNMP Subagent, SNMP Proxy, SNMP Subagent v6, IPv6 SNMP Proxy
- CLI (Console, Telnet, and SSH) o WebUI (HTTP and HTTPS / SSL)
- Software and configuration upgrade through TFTP or SFTP
- Debug Logging Ability, Config file Backup/Restore
- Configuration Save and Restore in the form of MIB OIDs
- Ethernet Port Control and Management (Fast Ethernet, GE, 10GE)

## L2-функции

- DHCP (Client, Server & Relay) для IPv4,
- Stateless DHCP (Server/Client/Relay Agent) для IPv6
- TCP/IP stack for IPv4 and IPv6 (including ARP, ICMP, ND, and UDP)
- Jumbo Frame support o Supports configuring of static MAC addresses up to 16K, MAC Learning Limit per port & per VLAN,



## L2-функции

- IGMP Snooping/Query (V1, V2, V3)
  - 1000 multicast Groups
  - IGMP snooping with support of Transparent Snooping and Proxy Reporting,
  - MAC and IP based Multicast Snooping
  - IP based MLD v1 and v2 Snooping,
  - IPv6 Query election and Query,
  - IPv6 Explicit Host Tracking and Fast Leave,
  - MLD Snooping Query/Report/Leave messages
  
- VLAN
  - Transparent bridging, VLAN-aware bridging (Port Based VLAN, Protocol based VLAN)
  - Q-in-Q VLAN Tunneling and Provider bridging (MEF support not included)
  - Number of supported VLANs—4K

## L2-функции

- Link Aggregation with LACP;
- 802.1x аутентификация (Port Based Authentication);
- Link Layer Discovery Protocol (LLDP);
- ACLs (Access Control Lists) for Traffic Filtering – L2ACL;
- QoS;
- Traffic Shaping, Scheduling and Queuing;
- Rate Limiting and Storm Control, Flow Control;
- Приоритезация при передачи GOOSE пакетов;
- Резервирование: RSTP (IEEE 802.1D, 2004) /MSTP/PVRST+.

## L3-функции

- Unicast Routing IPv4/IPv6 (Static)
- RIPv1/v2
- OSPF
- VRRP v2/V3 • Unicast
- Proxy ARP
- IPv4 multicast — PIM-SSM
- IPv6 multicast—MLD (v1/v2), PIM-SSMv6
- Future : BGP4
- ACLs (Access Control Lists) for Traffic Filtering – L3ACL

**Пользователь может перейти от Layer 2 к Layer 3 путем обновления прошивки без дополнительных затрат!!!**

## Коммутаторы Phoenix Contact для энергетики

- IEC 61850-3 Edition 2 & IEEE 1613;
- Рабочая температура -40c to 85c;
- IEC 61000-4 EMC;
- IEC 60068-2 Shock/Vibration/Free fall;
- Hot swap модулей питания и модулей портов.

Thank you