

# Moxa EtherDevice™ Switch

Руководство по аппаратной установке коммутаторов серии EDS-P510

---

Первое издание, ноябрь 2008



© 2008 Moxa Inc. Все права защищены.  
Запрещено воспроизведение данных материалов без соответствующего разрешения.

Fl.4, No.135, Lane 235, Pao-Chiao Rd. Shing Tien City, Taipei, Taiwan, R.O.C.

Тел.: +886-2-8919-1230

[www.moxa.com](http://www.moxa.com)

Официальный дистрибьютор в России

ООО «Ниеншанц-Автоматика»

[www.nnz-ipc.ru](http://www.nnz-ipc.ru) [www.moxa.ru](http://www.moxa.ru)

[sales@moxa.ru](mailto:sales@moxa.ru)

[support@moxa.ru](mailto:support@moxa.ru)

P/N: 1802005101010

## Обзор

В данном руководстве приведено описание двух типов устройств:

**EDS-P510** – управляемые коммутаторы Gigabit Ethernet, имеющие 4 порта 10/100BaseT(X) 802.3af (PoE) и 3 комбинированных порта Gigabit Ethernet. Коммутаторы EDS-P510 могут передавать питание мощностью до 15.4 Вт через порты PoE (Power Over Ethernet) для питания подключаемых устройств (например, камер видеонаблюдения, точек беспроводного доступа и IP-телефонов) в случаях, когда установка локальных источников питания невозможна или экономически неоправданна. EDS-P510 являются универсальными устройствами; их комбинированные SFP-порты позволяют передавать данные от периферийного устройства в центр управления по оптоволокну на расстояния до 80 км с высокой устойчивостью к электромагнитным помехам. Ethernet-коммутаторы поддерживают множество интеллектуальных функций, в том числе технологии Turbo Ring, RSTP/STP, IGMP, VLAN, QoS, RMON, управление широковещательными пакетами, мониторинг трафика порта. Коммутаторы EDS-P510 разработаны, в том числе, и для задач автоматизации систем охраны и безопасности, таких как IP-видеонаблюдение, контроль доступа, и любые другие, где могут быть востребованы функции передачи питания по Ethernet.

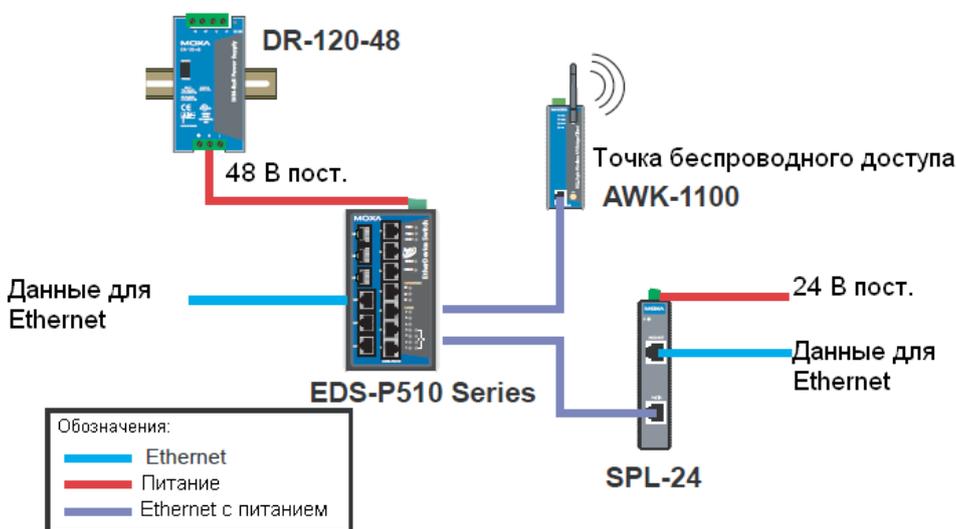
Устройство **SPL-24** играет роль сплиттера – разделителя сигналов данных и питания. Таким образом, SPL-24 служат для одновременного обеспечения питания абонентского оборудования и подключения его к сети Ethernet.

Рабочая температура окружающей среды для EDS-P510 и SPL-24 составляет от 0 до 60°C или от -40 до 75°C (для T-моделей с расширенным диапазоном); модели имеет высокую степень устойчивости к воздействиям вибрации и ударов. Прочный конструктив устройств EDS-P510 и SPL-24 обеспечивает возможность работы в тяжелых промышленных условиях: в потенциально опасных зонах в соответствии требованиям стандартов FCC и CE.

Схема установки EDS-P510 представлена на страницах 6-12, SPL-24 – на страницах 13-16.

**ПРИМЕЧАНИЕ** В данном руководстве аббревиатура EDS используется для обозначения Ethernet-коммутатора Moxa и SPL – для разделителя сигнала PoE Moxa:  
**EDS = Moxa EtherDevice Switch**  
**SPL = Moxa PoE Splitter**

## Решение от Moxa для питания через Ethernet



## Комплектация устройства

Коммутатор EDS-P510 поставляется в указанной ниже комплектации. Если любая из этих позиций отсутствует или повреждена, пожалуйста, обратитесь за помощью в службу по работе с клиентами.

- Ethernet-коммутатор EDS-P510 – 1 шт.
- Руководство по аппаратной установке – 1 шт.
- Диск CD-ROM с пользовательским руководством и утилитой для Windows – 1 шт.

- Гарантийный талон – 1 шт.
- Кабель-переходник с разъемами RJ45 и DB9 – 1 шт.
- Защитные колпачки для неиспользуемых портов
- Крепеж для монтажа на DIN-рейку (установлен на задней панели коммутатора)

## Дополнительные комплектующие

- **SFP-1GSXLC:** Компактный съемный приемопередатчик стандарта 1000BaseSX, разъемы LC, 0.5 км. Температура: от 0 до 60°C
- **SFP-1GLXLC:** Компактный съемный приемопередатчик стандарта 1000BaseLX, разъемы LC, 10 км. Температура: от 0 до 60°C
- **SFP-1GLHXL:** Компактный съемный приемопередатчик стандарта 1000BaseLHX, разъемы LC, 40 км. Температура: от 0 до 60°C
- **SFP-1GZXLC:** Компактный съемный приемопередатчик стандарта 1000BaseZX, разъемы LC, 80 км. Температура: от 0 до 60°C
- **SFP-1G10ALC:** SFP-модуль типа WDM (одноволоконный) с одним портом 1000BaseSFP с разъемом LC для передачи на расстояния до 10 км; длина волны передатчика 1310 нм, приемника – 1550 нм (стандартная рабочая температура: от 0 до 60°C)
- **SFP-1G10BLC:** SFP-модуль типа WDM (одноволоконный) с одним портом 1000BaseSFP с разъемом LC для передачи на расстояния до 10 км; длина волны передатчика 1550 нм, приемника – 1310 нм (стандартная рабочая температура: от 0 до 60°C)
- **SFP-1G20ALC:** SFP-модуль типа WDM (одноволоконный) с одним портом 1000BaseSFP с разъемом LC для передачи на расстояния до 20 км; длина волны передатчика 1310 нм, приемника – 1550 нм (стандартная рабочая температура: от 0 до 60°C)
- **SFP-1G20BLC:** SFP-модуль типа WDM (одноволоконный) с одним портом 1000BaseSFP с разъемом LC для передачи на расстояния до 20 км; длина волны передатчика 1550 нм, приемника – 1310 нм (стандартная рабочая температура: от 0 до 60°C)
- **SFP-1G40ALC:** SFP-модуль типа WDM (одноволоконный) с одним портом 1000BaseSFP с разъемом LC для передачи на расстояния до 40 км; длина волны передатчика 1310 нм, приемника – 1550 нм (стандартная рабочая температура: от 0 до 60°C)
- **SFP-1G40BLC:** SFP-модуль типа WDM (одноволоконный) с одним портом 1000BaseSFP с разъемом LC для передачи на расстояния до 40 км; длина волны передатчика 1550 нм, приемника – 1310 нм (стандартная рабочая температура: от 0 до 60°C)
- **SFP-1GSXLC-T:** Компактный съемный приемопередатчик стандарта 1000BaseSX, разъемы LC, 0.5 км. Температура: от 20 до 75°C
- **SFP-1GLXLC-T:** Компактный съемный приемопередатчик стандарта 1000BaseLX, разъемы LC, 10 км. Температура: от -40 до 75°C
- **SFP-1GLHXL-T:** Компактный съемный приемопередатчик стандарта 1000BaseLHX, разъемы LC, 40 км. Температура: от -40 до 75°C
- **SFP-1GZXLC-T:** Компактный съемный приемопередатчик стандарта 1000BaseZX, разъемы LC, 80 км. Температура: от -40 до 75°C
- **SFP-1G10ALC-T:** SFP-модуль типа WDM (одноволоконный) с одним портом 1000BaseSFP с разъемом LC для передачи на расстояния до 10 км; длина волны передатчика 1310 нм, приемника – 1550 нм (стандартная рабочая температура: от -40 до 75°C)
- **SFP-1G10BLC-T:** SFP-модуль типа WDM (одноволоконный) с одним портом 1000BaseSFP с разъемом LC для передачи на расстояния до 10 км; длина волны передатчика 1550 нм, приемника – 1310 нм (стандартная рабочая температура: от -40 до 75°C)
- **SFP-1G20ALC-T:** SFP-модуль типа WDM (одноволоконный) с одним портом 1000BaseSFP с разъемом LC для передачи на расстояния до 20 км; длина волны передатчика 1310 нм, приемника – 1550 нм (стандартная рабочая температура: от -40 до 75°C)
- **SFP-1G20BLC-T:** SFP-модуль типа WDM (одноволоконный) с одним портом 1000BaseSFP с разъемом LC для передачи на расстояния до 20 км; длина волны передатчика 1550 нм, приемника – 1310 нм (стандартная рабочая температура: от -40 до 75°C)
- **SFP-1G40ALC-T:** SFP-модуль типа WDM (одноволоконный) с одним портом 1000BaseSFP с разъемом LC для передачи на расстояния до 40 км; длина волны передатчика 1310 нм, приемника – 1550 нм (стандартная рабочая температура: от -40 до 75°C)
- **SFP-1G40BLC-T:** SFP-модуль типа WDM (одноволоконный) с одним портом 1000BaseSFP с разъемом LC для передачи на расстояния до 40 км; длина волны передатчика 1550 нм, приемника – 1310 нм (стандартная рабочая температура: от -40 до 75°C)
- **ABC-01:** Устройство для хранения и автоматического резервного восстановления настроек коммутатора через консоль RS-232. Температура: от 0 до 60°C

- **DR-75-48** – Источник питания для крепления на DIN-рейку (48В постоянного тока, мощность 75Вт, ток 1.6А, входное напряжение: переменное от 85 до 264В)
- **DR-120-48** – Источник питания для крепления на DIN-рейку (48В постоянного тока, мощность 120 Вт, ток 2.5А, входное переменное напряжение: либо от 88 до 132В, либо от 176 до 264В – устанавливается переключателем)
- **EDS-SNMP OPC Server Pro** – CD-диск с программным обеспечением EDS-SNMP OPC Server и руководством пользователя
- **WK-46** – Крепеж для установки на стену
- **RK-4U** – Крепеж для установки в 19-дюймовую стойку

## Основные особенности коммутаторов серии EDS-P510

### Высокопроизводительные коммутационные технологии

- IEEE 802.3af – Power-over-Ethernet (технология с передачей питания по Ethernet)
- Turbo Ring (время восстановления < 20 мс при полной загрузке сети) и RSTP/STP (IEEE802.1w/D)
- IGMP Snooping и GMRP – для обслуживания широковещательных пакетов
- Виртуальные локальные сети Port-Based VLAN, IEEE 802.1Q VLAN и GVRP – для упрощения создания распределенных сетей
- QoS-IEEE 802.1p/1Q и TOS/DiffServ для задания приоритетов обмена данными
- Port Trunking (объединение портов) для увеличения пропускной способности линий связи
- IEEE 802.1X, HTTPS, SSH – расширенные функции сетевой безопасности.
- Управление коммутаторами и сетью SNMPv1/v2c/v3
- RMON для эффективного мониторинга сети
- Управление пропускной способностью позволяет избежать перегрузок сети
- Функция блокировки порта на основе MAC-адреса служит для защиты от несанкционированного доступа
- «Зеркалирование» трафика одного порта на другие порты для отладки в режиме он-лайн
- Автоматическое оповещение при помощи e-mail или релейных выходов
- Дискретные входы для подключения датчиков и сигнализаторов в IP-сети

### Надежность промышленного уровня

- Оповещение об обрыве питания или обрыве связи посредством релейного выхода
- Резервированное питание от источников постоянного тока

### Прочный конструктив

- Рабочий температурный диапазон: от 0 до 60°C, или расширенный: от -40 до 75°C (модели с литерой «Т»)
- Корпус со степенью защиты IP30
- Монтаж на DIN-рейку или панельное крепление

## Технические характеристики коммутаторов EDS-P510

### Используемые технологии

#### Стандарты

IEEE 802.3af для Power-over-Ethernet,  
 IEEE 802.3 для 10BaseT,  
 IEEE 802.3u для 100BaseT(X) и 100Base FX,  
 IEEE 802.3ab для 1000Base(X),  
 IEEE 802.3z для 1000BaseSX/LX/LHX/ZX,  
 IEEE 802.3x для Flow Control,  
 IEEE 802.1D для Spanning Tree Protocol,  
 IEEE 802.1w для Rapid STP,  
 IEEE 802.1Q для VLAN Tagging,  
 IEEE 802.1p для Class of Service,  
 IEEE 802.1X для Authentication,  
 IEEE 802.3ad для Port Trunk with LACP

#### Протоколы:

IGMPv1/v2 device, GMRP, GVRP,  
 SNMPv1/v2c/v3, DHCP Server/Client, DHCP  
 Option 82, BootP, TFTP, SNTP, SMTP, RARP,  
 RMON, HTTP, HTTPS, Telnet, SSH, Syslog

**MIB**

MIB-II, Ethernet-Like MIB, P-BRIDGE MIB,  
Q-BRIDGE MIB, Bridge MIB, RSTP MIB, RMON  
MIB Group 1, 2, 3, 9

**Управление потоками**

IEEE 802.3x flow control, back pressure flow control

**Параметры коммутатора**

Очередей по приоритетам: 4  
Максимальное число виртуальных сетей VLAN: 64  
Диапазон VLAN ID: VID 1 – 4094  
Число IGMP-групп: 256

**Интерфейсы:**

Порты RJ-45: 10/100BaseT(X) или 10/100/1000BaseT(X) с автоопределением скорости  
Оптоволоконные порты: разъем для 100/1000BaseSFP  
Консольный порт: RS-232 (разъем RJ-45)  
Светодиодные индикаторы: PWR1, PWR2, FAULT, 10/100M (витая пара), 1000M (Gigabit-порт), MASTER, COUPLER, PoE  
DIP-переключатель: Turbo Ring, Master, Coupler, Reserve  
Контакт сигнализатора: Два релейных выхода с током 0,5 А и напряжением 48 В пост.  
Дискретный вход: Два входа с общей «землей», электрически изолированные от электронной части

- Состояние «1»: +13 до +30В
- Состояние «0»: -30 до +3В
- Максимальный входной ток: 8 мА

**PoE**

Макс. выходная мощность: 15 Вт  
Выходное напряжение: 44-48.5 В пост.  
Макс. выходной ток: 350 мА  
Макс. защита от перегрузки по току: 400 мА

**Питание**

Входное напряжение: 48 В пост. (46 – 50 В), резервированное питание  
Способ подключения: 2 съёмных 6-контактных клеммных блока  
Защита от перегрузки по току: Есть  
Защита от смены полярности: Есть

**Конструктивные характеристики**

Корпус: Защита степени IP 30, металлический корпус  
Габариты (Ш x В x Д): 80.2 x 135 x 105 мм  
Масса: 1170 г  
Монтаж: На DIN-рейку, комплект крепежа на стену (дополнительно)

**Окружающая среда**

Рабочая температура: от 0 до 60 С, стандартно  
от -40 до 75°C (модели с расширенным температурным диапазоном)  
Температура хранения: -40...+85°C  
Относительная влажность: 5 – 95 % (без образования конденсата)

**Сертификаты**

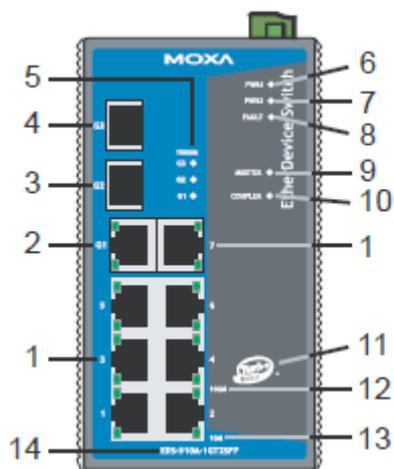
Безопасность: UL508, EN60950-1  
Размещение в опасных зонах: UL/cUL Class I, Division 2, Groups A, B, C, and D, ATEX Class I, Zone 2, EEx nC IIC  
Морские: DNV, GL  
Управление трафиком: NEMA TS2  
Электромагнитные помехи: FCC Part 15, CISPR (EN55022) class A  
Электромагнитная совместимость: EN61000-4-2 (ESD), Уровень 3  
EN61000-4-3 (RS), Уровень 3  
EN61000-4-4 (EFT), Уровень 2  
EN61000-4-5 (Surge), Уровень 3

Удары  
Свободное падение  
Вибрация  
Гарантия

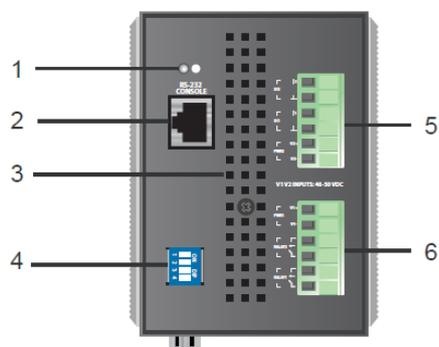
EN61000-4-6 (CS), Уровень 3  
EN61000-4-8  
EN61000-4-11  
IEC60068-2-27  
IEC60068-2-32  
IEC60068-2-6  
5 лет

## Внешний вид коммутатора EDS-P510

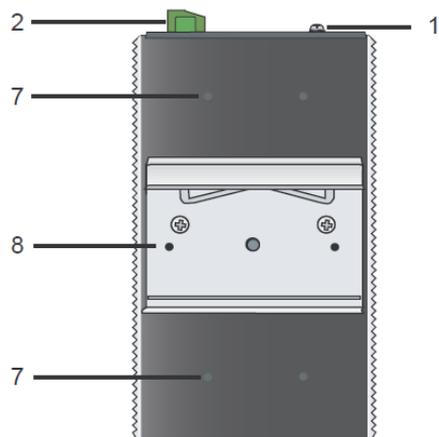
Вид спереди



Вид сверху



Вид сзади



### Передняя панель

1. Порты с 1 по 7: интерфейсы 10/100BaseT(X)
2. G1 – G3: Комбинированные (Порт 10/100/1000BaseT(X) или разъем 100/1000BaseSFP)
3. PWR1: Светодиодный индикатор первого источника питания
4. PWR2: светодиодный индикатор питания от другого источника
5. Индикатор ошибки
6. Логотип Turbo Ring
7. MASTER: индикатор
8. FAULT: светодиодный индикатор ошибки
9. Индикаторы скорости 10/100/1000 Мбит/с портов G1, G2, G3
10. Port 1 – Port 7 – индикаторы скорости 10/100 Мбит/с
11. Индикатор PoE (Port 1 – Port 4)
12. Наименование модели

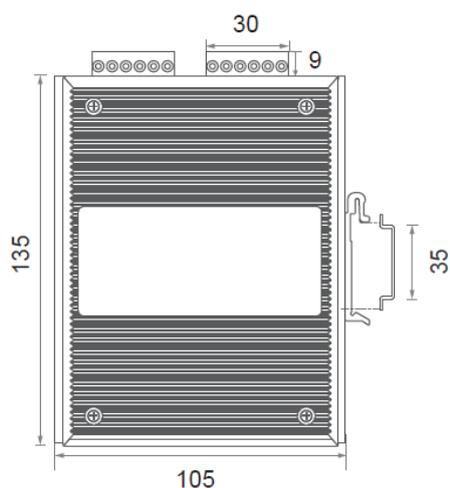
### Верхняя панель

1. Винт заземления
2. Консольный порт RS-232
3. Отверстия для отвода теплоты
4. DIP-переключатели режимов Ring Master, Ring Coupler и Turbo Ring
5. 6-контактный клеммный блок для дискретных входов DI 1, DI 2 и питания PWR 2
6. 6-контактный клеммный блок для питания PWR 1, Реле 1 и 2

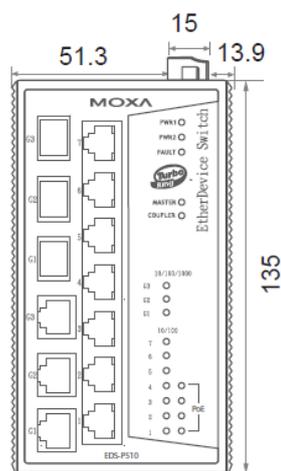
### Задняя панель

7. Резьбовые отверстия для крепежа на стену
8. Крепеж на DIN-рейку

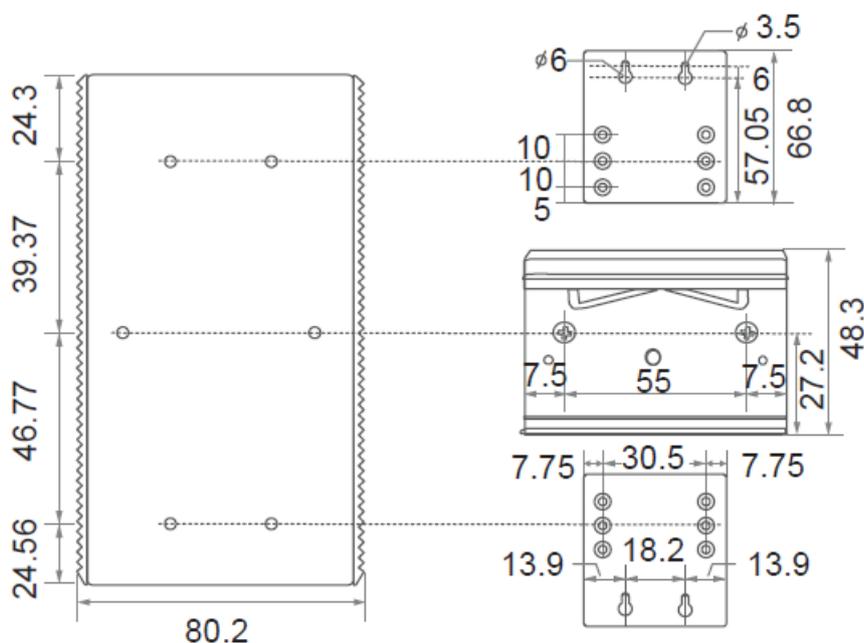
## Установочные размеры (в мм)



Вид сбоку



Вид спереди



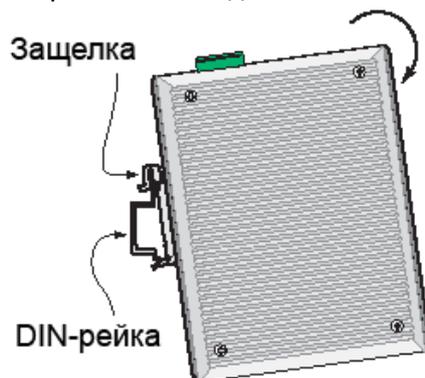
Вид сзади

Крепеж для установки на стену

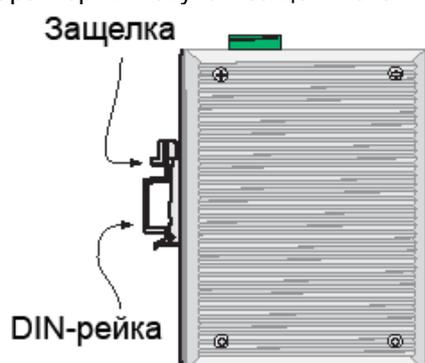
## Установка на DIN-рейку

В заводской комплектации устройства крепление на DIN-рейку в виде алюминиевой пластины должно быть установлено на задней панели EDS-P510. Если возникнет необходимость самостоятельной установки крепления, убедитесь, что металлическая защелка расположена сверху, как показано на рисунках.

- a. Вставьте верхнюю часть DIN-рейки в паз под металлической защелкой.



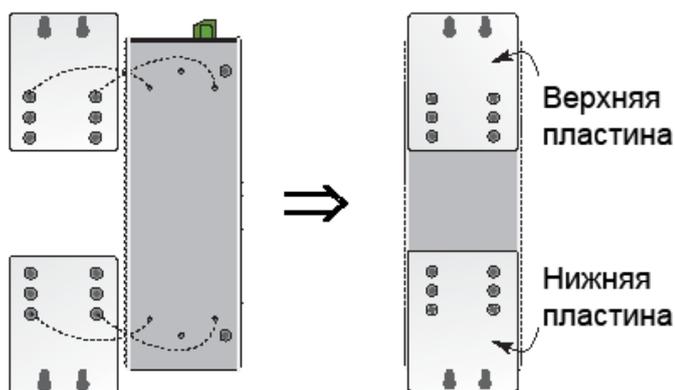
- b. Крепежное устройство с характерным звуком защелкнется на рейке.



- c. Чтобы снять EDS-P510 с DIN-рейки, проделайте все в обратном порядке.

## Панельная установка (опционально)

В некоторых случаях удобнее устанавливать коммутатор EDS-P510 на стену, как показано ниже:



1. Снимите с EDS-P510 крепеж для DIN-рейки и подсоедините крепление для панельной установки, как показано на рисунке.
2. Монтаж EDS-P510 на стене требует использования 4 винтов. Головки шурупов должны быть не более 6 мм в диаметре, а стержни – не более 3.5 мм, как показано на рисунке. Не закручивайте шурупы до конца, оставьте около 2 мм для того, чтобы можно было установить на них крепежное устройство.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед ввинчиванием болтов убедитесь, что диаметр головок и стержней болтов подходят к отверстиям крепежного устройства. Не ввинчивайте винты на всю длину – оставьте около 2 мм для того, чтобы обеспечить возможность перемещать коммутатор между головками винтов и стеной.

- После того, как винты зафиксированы в стене, вставьте 4 головки шурупов в широкую часть пазов крепежной планки, опустите корпус EDS-P510 вниз, как показано на рисунке. Затяните винты для большей жесткости крепления.

## Требования к электропроводке

В этом разделе отмечено несколько моментов, которым необходимо уделить особое внимание перед установкой.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не отсоединяйте модули или провода при неотключенном питании или если нет уверенности в безопасности рабочей зоны. Устройства можно запитывать только напряжением, указанным на информационной табличке. Устройства могут работать от безопасного низковольтного напряжения. Таким образом, их можно подключать к источникам питания и сигнальным проводам с безопасным низким напряжением (Safety Extra-Low Voltages - SELV) в соответствии со стандартом IEC950/EN60950/VDE0805.



### ВНИМАНИЕ

Данный модуль является встраиваемым. При установке его в другое оборудование, корпус должен удовлетворять требованиям огнестойкости IEC 60950/EN60950 (или подобных регулирующих правил)



### ВНИМАНИЕ

#### Соблюдайте меры предосторожности!

Перед установкой или подключением проводки к коммутатору Мохы убедитесь, что отключено питание.

Подсчитайте максимально возможный ток в электрических кабелях. Если ток превышает значение, допустимое для используемых кабелей, проводка может нагреться и нанести серьезный ущерб Вашему оборудованию.

Также обратите внимание на следующее:

- Не прокладывайте коммуникационные провода и провода питания рядом. Если все же есть необходимость в их пересечении, обеспечьте взаимно перпендикулярное расположение кабелей в точке пересечения.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Не прокладывайте кабели питания, связи и сигнальные кабели в одном монтажном коробе. Чтобы избежать помех, провода с различными характеристиками сигнала необходимо прокладывать отдельно друг от друга.

- По типу передаваемого сигнала определите, какие провода необходимо прокладывать отдельно друг от друга. Провода с одинаковыми электрическими параметрами могут быть проложены рядом друг с другом.
- Прокладывайте отдельно друг от друга кабели входных и выходных сигналов.
- Рекомендуется, где это необходимо, маркировать кабели всех устройств системы.

## Заземление коммутатора Мохы EDS-P510

Заземление и правильная электропроводка помогают существенно снизить воздействие электромагнитных помех на коммутатор. Перед подключением коммутаторов обязательно обеспечьте их заземление через винт заземления.

**ВНИМАНИЕ**

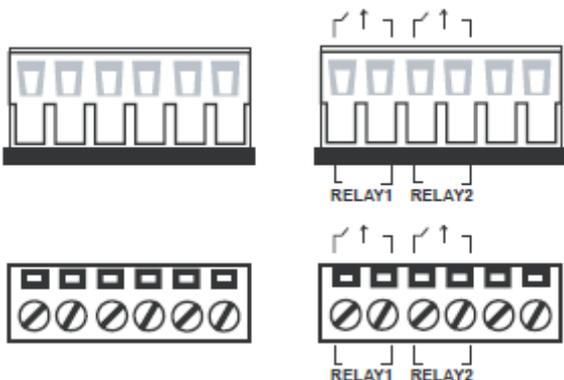
Данное устройство предназначено для установки на хорошо заземленную поверхность, такую как металлическая панель

**Подключение аварийной сигнализации**

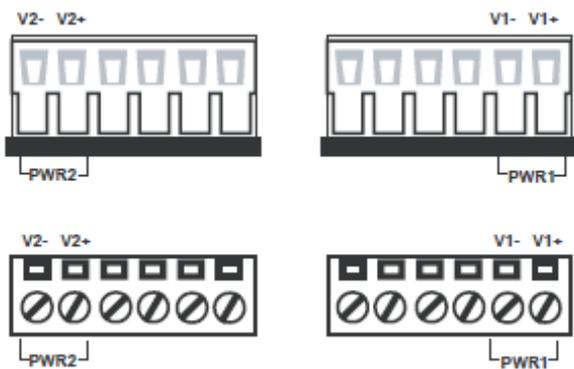
Коммутатор EDS-P510 имеет два релейных выхода: Relay 1 и Relay 2. Каждое реле задействует по два контакта клеммного блока на верхней панели EDS-P510. В следующем разделе будет описано, каким образом подключать провода к клеммному блоку и как устанавливать блок в ответную часть на коммутаторе.

Ниже описано назначение аварийных контактов коммутатора.

**АВАРИЯ:** Две пары контактов, находящихся на 6-клеммных блоках используются для сигнализации определенных пользователем событий. При наступлении заданного события аварийные контакты размыкаются. Если событие не произошло, контакт остается замкнутым.

**Подключение резервного электропитания**

EDS-P510 имеет два входа для электропитания — PWR1 и PWR2. Оставшиеся две верхние и две нижние клеммы используются для ввода дискретных сигналов. Ниже показаны виды коммутатора сверху и спереди.

**Шаг 1**

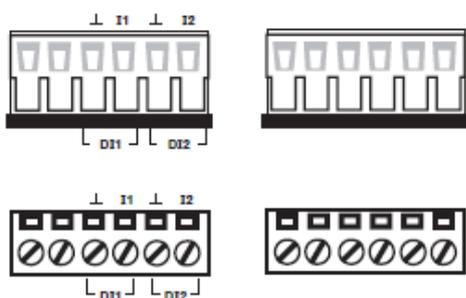
Подсоедините контакты +/- источника питания к клеммам V+/V- терминального блока.

**Шаг 2**

Для закрепления проводов питания затяните небольшой отверткой винты, расположенные на клеммах в передней части терминального блока.

**Шаг 3**

Вставьте пластмассовый терминальный блок в гнездо, расположенное на верхней панели коммутатора EDS-P510

**Подключение дискретных входов**

Коммутатор EDS-P510 имеет два дискретных входа: DI 1 и DI 2. Каждый дискретный вход состоит из двух контактов 6-клеммного блока на верхней панели коммутатора. Виды сверху и спереди показаны ниже.

**Шаг 1**

Подсоедините контакты -/+ проводов дискретного сигнала к клеммам  $\perp$ /I соответственно

**Шаг 2**

Для закрепления сигнальных проводов затяните небольшой отверткой винты, расположенные на клеммах в передней части терминального блока.

**Шаг 3**

Вставьте пластмассовый терминальный блок в гнездо, расположенное на верхней панели коммутатора EDS-P510

**DIP-переключатели Turbo Ring**

Ethernet-коммутаторы EDS-P510 являются управляемыми коммутаторами с поддержкой технологий резервирования сетей. Технология резервирования Turbo Ring была разработана компанией MOXA, чтобы повысить надежность сети и максимально сократить время восстановления соединения. Время восстановления кольца **Turbo Ring** не превышает 300 мс или 20 мс (**Turbo Ring V2**), что несравнимо с офисными коммутаторами, у которых этот параметр составляет 3-5 минут. Быстрота восстановления снижает риск ущерба, вызванного простоем оборудования в промышленных системах.

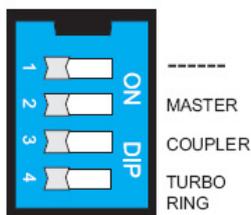
Для настройки Turbo Ring на верхней панели EDS-P510 имеется 4 DIP-переключателя. При желании пользователь может программно (через web-браузер, telnet-консоль или последовательную консоль) отключить возможность настройки кольца Turbo Ring DIP-переключателями.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

См. параграфы **Turbo Ring DIP Switch** и **Using Communication Redundancy** в руководстве пользователя (User's Manual) для более детальной информации о настройках и использовании режимов **Turbo Ring** и **Turbo Ring V2**.

**DIP-переключатели коммутатора EDS-P510**

По умолчанию все DIP-переключатели выключены. В следующей таблице приведено назначение DIP-переключателей.

**DIP-переключатели в режиме “Turbo Ring”**

DIP-переключатель	Положение	Описание
		Нет функции (зарезервирован для будущих модификаций).
<b>MASTER</b>	Вкл	Назначает EDS-P510 «мастером сети» Turbo Ring
	Выкл	Отключает «мастер сети» для данного устройства EDS-P510 в топологии Turbo Ring и аварийную сигнализацию при обрыве кольцевого соединения.
<b>COUPLER</b>	Вкл	Активирует функцию Ring Coupling – резервного объединения колец.
	Выкл	Отключает функцию Ring Coupling.
<b>TURBO RING</b>	Вкл	Включает функцию Turbo Ring.
	Выкл	Отключает Turbo Ring.

**DIP-переключатели в режиме “Turbo Ring V2”**

DIP-переключатель	Положение	Описание
	Вкл.	Назначает коммутатор вспомогательным в резервном объединении колец (backup)
	Выкл.	Назначает коммутатор главным в резервном объединении колец (primary).

<b>MASTER</b>	Вкл	Назначает EDS-P510 «мастером сети» Turbo Ring
	Выкл	Отключает «мастер сети» для данного устройства EDS-P510 в топологии Turbo Ring.
<b>COUPLER</b>	Вкл	Активирует функцию Ring Coupling – резервного объединения колец.
	Выкл	Отключает функцию Ring Coupling.
<b>TURBO RING</b>	Вкл	Включает функцию Turbo Ring и DIP-переключатели 1, 2, 3 для настройки режима «Turbo Ring V2».
	Выкл	Отключает Turbo Ring V2.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Для активации DIP-переключателей Master и Coupler необходимо активировать функцию Turbo Ring.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Если Вы сами не назначили ни один из коммутаторов кольца «мастером», протокол Turbo Ring автоматически назначит «мастером» кольца коммутатор с наименьшим MAC-адресом. Если случайно было назначено несколько «мастеров» кольца, данные коммутаторы автоматически согласуют, какой из них будет «мастером».

## Светодиодные индикаторы

На лицевой панели коммутаторов EDS-P510 расположено несколько светодиодных индикатора. Назначение каждого индикатора описано ниже.

Индикатор	Цвет	Состояние	Описание
<b>PWR1</b>	Желтый	Вкл	Питание подается на вход PWR1
		Выкл	Питание не подается на вход PWR1
<b>PWR2</b>	Желтый	Вкл	Питание подается на вход PWR2
		Выкл	Питание не подается на вход PWR2
<b>FAULT (отказ)</b>	Красный	Вкл	Возникновение аварийного события, определенного пользователем
		Выкл	Аварийное событие, определенное пользователем, не наступило, или тип аварийного события не задан.
<b>MASTER («мастер сети»)</b>	Зеленый	Вкл	EDS-P510 является «мастером сети» кольца Turbo Ring
		Мигание	EDS-P510 является «мастером сети» Turbo Ring, и произошел обрыв Turbo Ring
<b>COUPLER</b>	Зеленый	Вкл	Функция Ring Coupling включена.
		Выкл	Функция Ring Coupling отключена.
<b>Port1~Port7 (10M)</b>	Желтый	Вкл	Соединение порта «витая пара» 10 Мбит/сек. активно
		Мигание	Передача данных идет со скоростью 10 Мбит/сек.
		Выкл	Нет соединения
<b>Port1~Port7 (100M)</b>	Зеленый	Вкл	Соединение порта «витая пара» 100 Мбит/сек. активно
		Мигание	Передача данных идет со скоростью 100 Мбит/сек.
		Выкл	Нет соединения
<b>G1~G3 (10/100M)</b>	Желтый	Вкл	Порты G1~G3 на скорости 10/100 Мбит/с активны
		Мигание	Идет передача через порты G1~G3 на скорости 10/100 Мбит/с
		Выкл	Порты G1~G3 на скорости 10/100 Мбит/с не активны
<b>G1~G3 (1000M)</b>	Зеленый	Вкл	Порты G1~G3 на скорости 1000 Мбит/с активны
		Мигание	Идет передача через порты G1~G3 на скорости 10/100 Мбит/с
		Выкл	Порты G1~G3 на скорости 1000 Мбит/с не активны
<b>PoE</b>	Желтый	Вкл	Питание подключено
		Мигание	Проблемы с питанием PoE-порта
		Выкл	Питание не подключено

## Комплектация устройства SPL-24

SPL-24 поставляется в указанной ниже комплектации. Если любая из этих позиций отсутствует или повреждена, пожалуйста, обратитесь за помощью в службу по работе с клиентами.

- Сплиттер Moxa PoE Splitter, SPL-24 – 1 шт.
- Инструкция по аппаратной установке
- Гарантийный талон

## Особенности SPL-24

### Высокопроизводительные коммутационные технологии

- Поддержка стандарта IEEE802.3af
- Разделение сигналов питания и данных в линиях PoE – как при передаче питания по свободным парам проводов, так и при совмещенной передаче питания и данных
- Обеспечение мощности до 12,95 Вт при напряжении 24 В пост.
- На порт PoE может подаваться сигнал мощностью до 15,4 Вт
- Защита от короткого замыкания
- Автоматическое отключение при недопустимых превышении или понижении напряжения
- Определение и систематизация потребления энергии

### Прочный конструктив

- Рабочий температурный диапазон: от 0 до 60°C, или расширенный: от -40 до 75°C (модели с литерой «Т»)
- Корпус со степенью защиты IP30
- Монтаж на DIN-рейку или панельное крепление

## Технические характеристики SPL-24

### Технологии

Стандарты IEEE802.3af

### Интерфейсы

Порты RJ45 10/100BaseT(X) для входов PoE и 10/100BaseT(X) для выходов данных

Световые индикаторы Питание

### Питание

Входное напряжение от 44 до 75 в пост.

Выходное напряжение 24 В пост.

Выходной ток 0.54А при напряжении 24В

Выходная мощность 12,95 Вт (24 В пост.)

Способ подключения Съёмный 3-контактный блок

Защита от перегрузки 400 мА (входное напряжение 48 В пост.)

КПД 85% (25°C, полная загрузка)

### Конструктивные характеристики

Корпус Защита степени IP 30, пластиковый корпус

Габариты (Ш x В x Д) 25 x 109 x 88 мм

Масса 95 г

Монтаж На DIN-рейку, комплект крепежа на стену (дополнительно)

### Окружающая среда

Рабочая температура от 0 до, стандартно  
от -40 до 75°C модели с расширенным температурным диапазоном

Температура хранения -40...+85°C

Относительная влажность 5 – 95 % (без образования конденсата)

### Сертификаты

Безопасность UL60950, UL508, CSA C22.2 No. 60950, EN60950-1

Размещение в опасных зонах UL/cUL Class I, Division 2, Groups A, B, C, and D, ATEX Class I, Zone 2, EEx nC IIC

Электромагнитные помехи FCC Part 15, CISPR (EN55022) class A

Электромагнитная совместимость EN61000-4-2 (ESD), Уровень 3

EN61000-4-3 (RS), Уровень 3

EN61000-4-4 (EFT), Уровень 2

EN61000-4-5 (Surge), Уровень 3

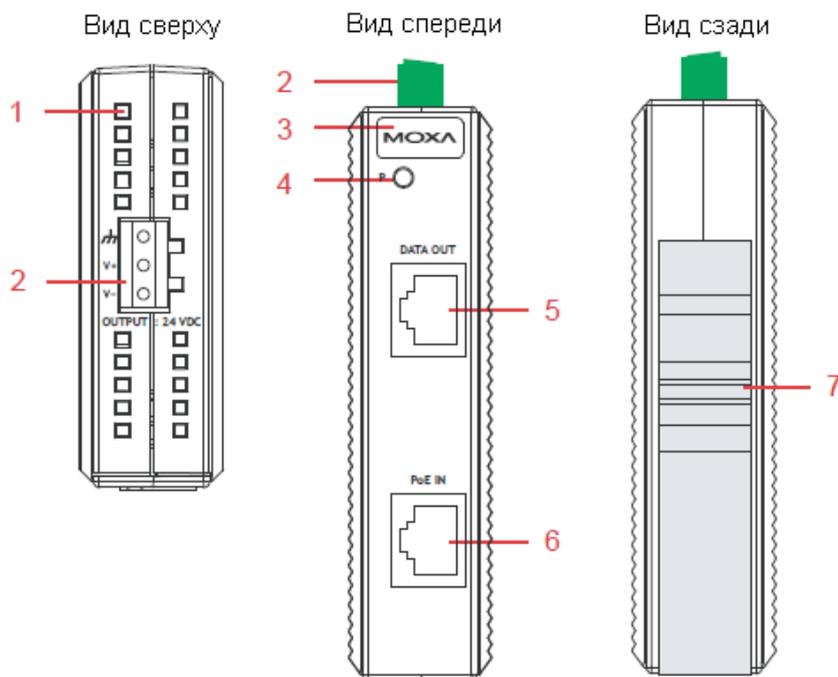
EN61000-4-6 (CS), Уровень 3

Удары IEC60068-2-27

Свободное падение  
Вибрация  
Гарантия

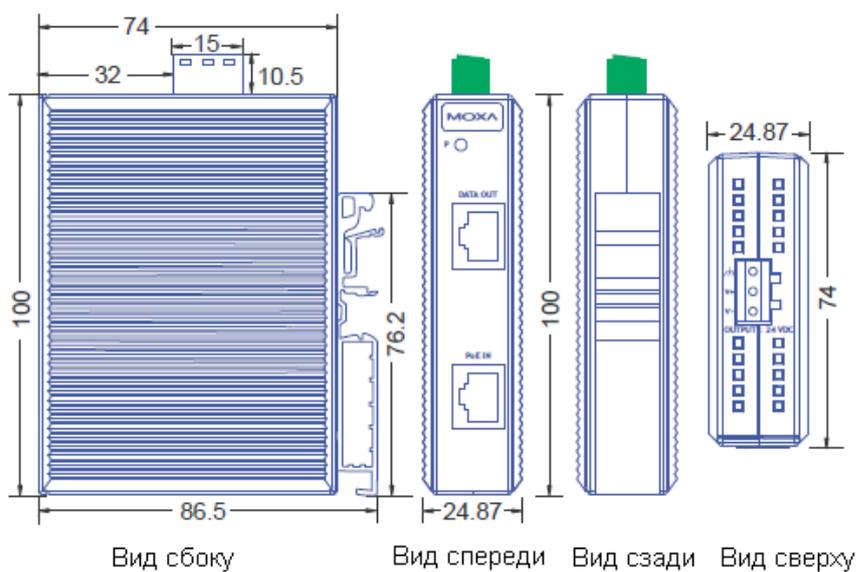
IEC60068-2-32  
IEC60068-2-6  
5 лет

## Внешний вид SPL-24



1. Отверстия для отвода теплоты
2. Клеммный блок для входа питания и заземления
3. Логотип Мохы
4. Индикатор питания порта PoE
5. Выходной порт данных DATA-OUT
6. Входной порт PoE
7. Крепеж на DIN-рейку

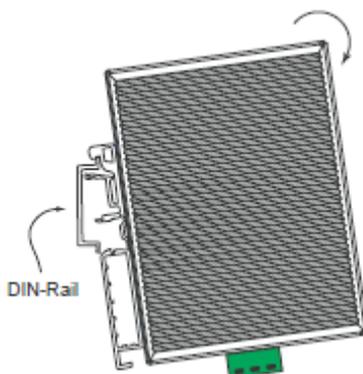
## Установочные размеры (в мм)



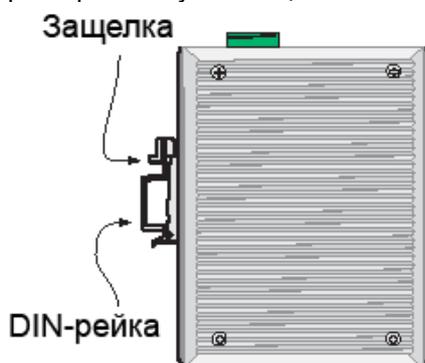
## Установка SPL-24 на DIN-рейку

В заводской комплектации устройство крепление на DIN-рейку в виде пластиковой пластины должно быть установлено на задней панели SPL-24 .

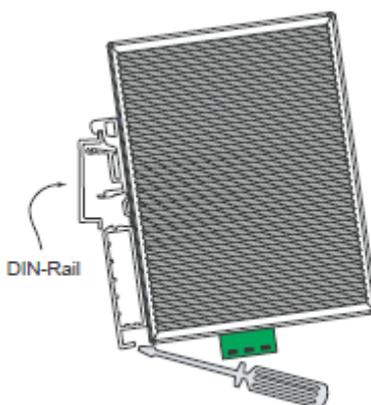
1. Вставьте верхнюю часть DIN-рейки в паз.



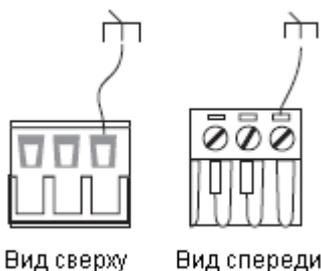
2. Крепежное устройство с характерным звуком защелкнется на рейке.



3. Чтобы снять SPL-24 с DIN-рейки, вставьте плоскую отвертку горизонтально в DIN-крепез под нижней стороной, потяните ее вверх и выдвиньте SPL-24 на себя из DIN-рейки



## Заземление SPL-24



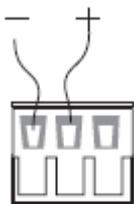
Заземление и правильная электропроводка помогают существенно снизить воздействие электромагнитных помех на коммутатор. Перед подключением коммутаторов и сплиттеров обязательно обеспечьте их заземление через винт заземления.

**ВНИМАНИЕ**

Данное устройство предназначено для установки на хорошо заземленную поверхность, такую как металлическая панель

## Электрическая разводка для выходов питания SPL-24

Три крайние левые клеммы на верхней панели SPL-24 используются для выхода питания 24 В пост. Виды сверху и спереди одного из клеммных блоков показаны ниже



Вид сверху

**Шаг 1:**

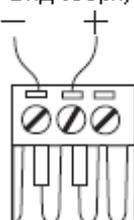
Соедините положительный/отрицательный полюсы источника постоянного тока с полюсами V-/V+ клеммных блоков.

**Шаг 2:**

Чтобы закрепить провода питания, закрутите винты клемм маленькой плоской отверткой.

**Шаг 3:**

Вставьте клеммный блок в разъем, находящийся на верхней панели SPL-24.



Вид спереди

## Поддержка MOXA в Интернет

Наша первоочередная задача - удовлетворение пожеланий заказчика. С этой целью была создана служба MOXA Internet Services для организации технической поддержки, распространения информации о новых продуктах, предоставления обновленных драйверов и редакций руководств пользователя.

Для получения технической поддержки пишите на наш адрес электронной почты:

[support@moxa.ru](mailto:support@moxa.ru)

Для получения информации об изделиях обращайтесь на сайт:

<http://www.moxa.com>