

# EDS-600

## Руководство по аппаратной установке

---

### MOXA EtherDevice™ Switch

Издание 5.0, май 2017

Контактная информация технической поддержки  
<http://www.moxa.com/support>

Тел.: +886-2-8919-1230

Факс: +886-2-8919-1231

[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)

The logo for MOXA, consisting of the word "MOXA" in a bold, green, sans-serif font.

© 2017 MOXA Inc. Все права защищены.

## Комплект поставки

Коммутатор серии EDS-600 поставляется в следующей комплектации. Если какой-либо из компонентов отсутствует или поврежден, пожалуйста, обратитесь к вашему поставщику.

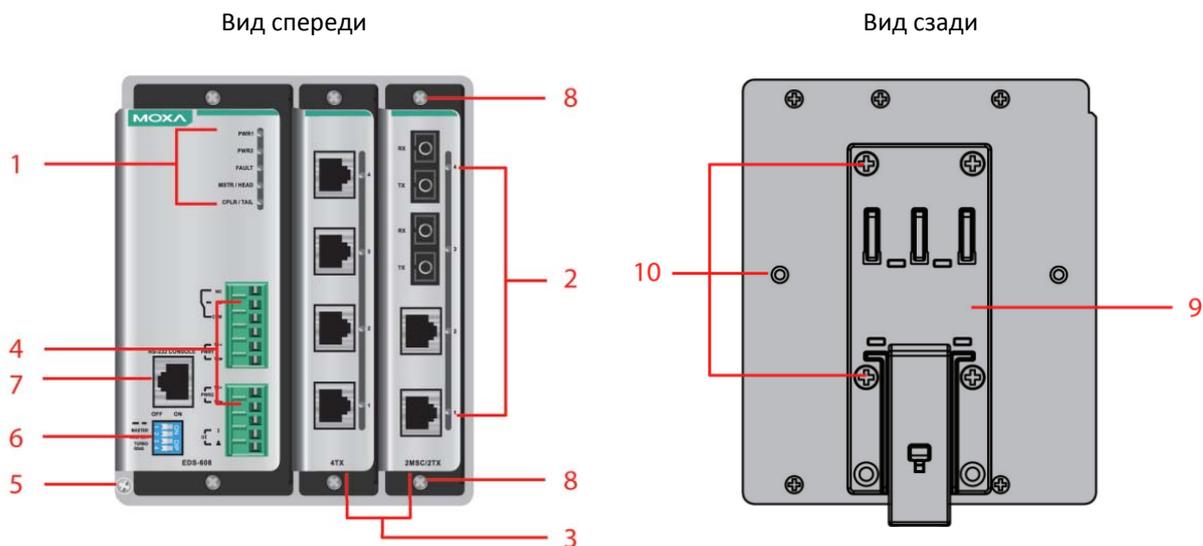
- Ethernet-коммутатор EDS-600
- Руководство по аппаратной установке
- CD-диск с руководством пользователя и ПО
- Гарантийный талон
- Консольный кабель RJ45 – DB9
- Заглушки для неиспользуемых портов
- Комплект для установки на стену (опционально – заказывается отдельно)
- Антивибрационное крепление кабелей (опционально – заказывается отдельно)

## Особенности

### *Расширенные возможности промышленных сетей*

- Поддержка IPv6 (сертифицировано IPv6 Logo Committee)
- IEEE 1588 PTP V2 (протокол точного времени) для точной синхронизации времени в сети
- Поддержка LLDP (Link Layer Discovery Protocol)
- DHCP Option 82 для назначения IP-адресов с различными политиками
- Поддержка промышленного Ethernet-протокола Modbus/TCP
- Протоколы резервирования Turbo Ring и Turbo Chain (время восстановления < 20 мс), а также STP/RSTP
- IGMP snooping и GMRP для фильтрации multicast-трафика
- Port-based VLAN, IEEE 802.1Q VLAN и GVRP для легкого планирования сети
- QoS (IEEE 802.1p/1Q) и TOS/DiffServ для увеличения детерминированности
- Port Trunking для оптимального использования пропускной способности
- IEEE 802.1X, HTTPS и SSH для повышения безопасности сети
- SNMPv1/v2c/v3 для различных уровней управления сетью
- RMON для эффективного мониторинга сети и превентивных возможностей
- Управление пропускной способностью предотвращает непредсказуемое состояние сети
- Функция Lock port для блокировки несанкционированного доступа на основе MAC-адреса
- Зеркалирование портов (port mirroring) позволяет выполнять отладку в режиме онлайн
- Автоматическое предупреждение по почте и релейным выводам, при возникновении аварийной ситуации
- Дискретные входы для интеграции датчиков и сигнализации с IP-сетями

## Внешний вид EDS-608



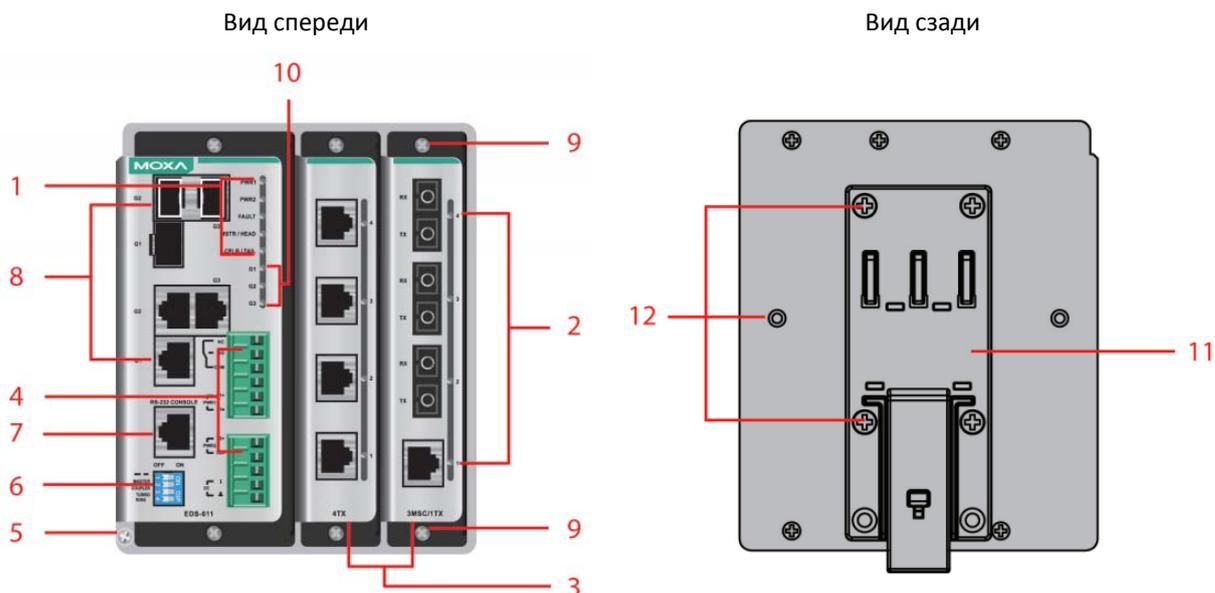
### Передняя панель:

1. Светодиодные индикаторы состояния системы
2. Светодиодные индикаторы Fast Ethernet модуля
3. Fast Ethernet модули
4. Терминальные блоки для 2 вводов питания, 1 DI/DO, 1 релейного вывода
5. Винт заземления
6. DIP-переключатель для Ring Master, Ring Coupler и Turbo Ring
7. Консольный порт RS-232
8. Винт для закрепления Fast Ethernet модуля

### Задняя панель:

9. Крепление для установки на DIN-рейку
10. Отверстия под винт для установки крепления на стену

## Внешний вид EDS-611



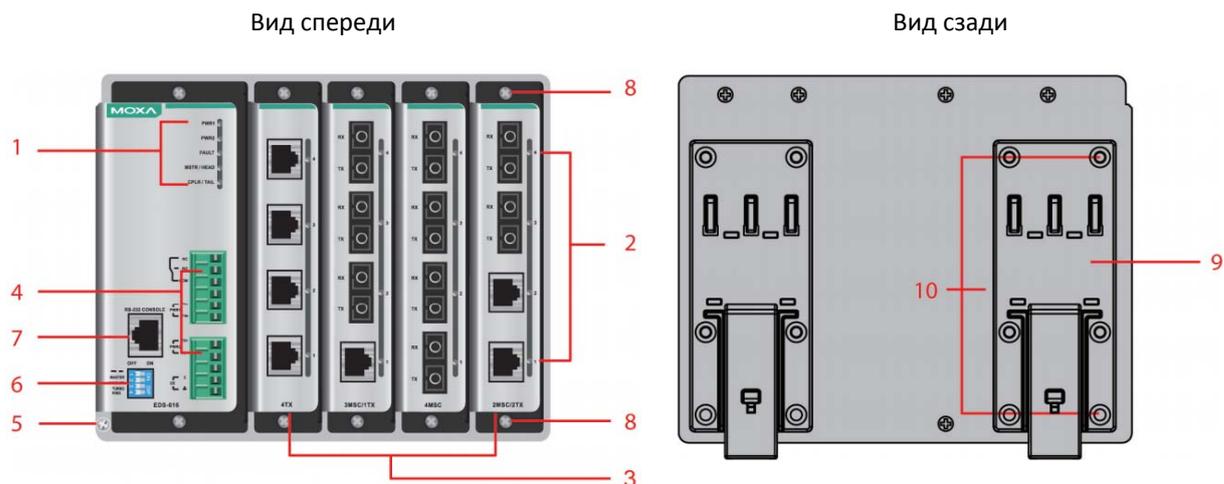
### Передняя панель:

1. Светодиодные индикаторы состояния системы
2. Светодиодные индикаторы Fast Ethernet модуля
3. Fast Ethernet модули
4. Терминальные блоки для 2 вводов питания, 1 DI/DO, 1 релейного вывода
5. Винт заземления
6. DIP-переключатель для Ring Master, Ring Coupler и Turbo Ring
7. Консольный порт RS-232
8. Combo-порты G1, G2, G3: 10/100/1000 BaseT(X) или 100/1000Base SFP-слот
9. Винт для закрепления Fast Ethernet модуля
10. Светодиодные индикаторы портов Gigabit Ethernet

### Задняя панель:

11. Крепление для установки на DIN-рейку
12. Отверстия под винт для установки крепления на стену

## Внешний вид EDS-616



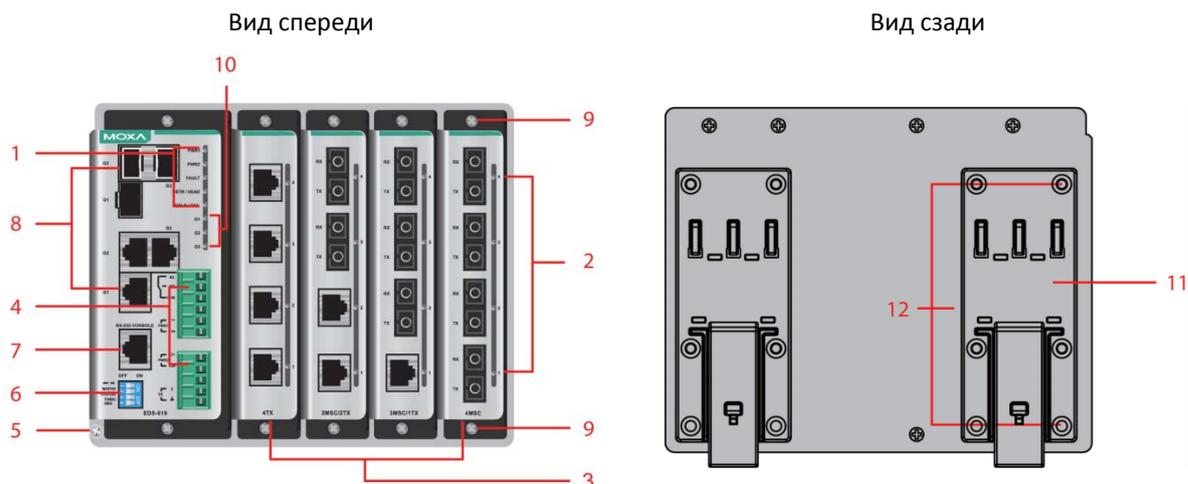
### Передняя панель:

1. Светодиодные индикаторы состояния системы
2. Светодиодные индикаторы Fast Ethernet модуля
3. Fast Ethernet модули
4. Терминальные блоки для 2 вводов питания, 1 DI/DO, 1 релейного вывода
5. Винт заземления
6. DIP-переключатель для Ring Master, Ring Coupler и Turbo Ring
7. Консольный порт RS-232
8. Винт для закрепления Fast Ethernet модуля

### Задняя панель:

9. Крепление для установки на DIN-рейку
10. Отверстия под винт для установки крепления на стену

## Внешний вид EDS-619



### Передняя панель:

1. Светодиодные индикаторы состояния системы
2. Светодиодные индикаторы Fast Ethernet модуля
3. Fast Ethernet модули
4. Терминальные блоки для 2 вводов питания, 1 DI/DO, 1 релейного вывода
5. Винт заземления
6. DIP-переключатель для Ring Master, Ring Coupler и Turbo Ring
>
7. Консольный порт RS-232
8. Combo-порты G1, G2, G3: 10/100/1000 BaseT(X) или 100/1000Base SFP-слот
9. Винт для закрепления Fast Ethernet модуля
10. Светодиодные индикаторы портов Gigabit Ethernet

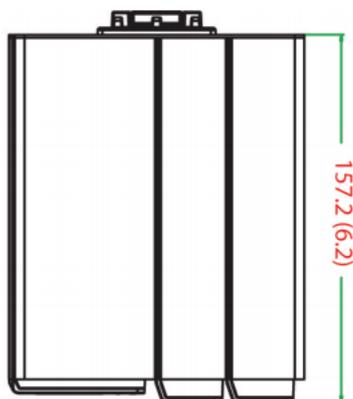
### Задняя панель:

11. Крепление для установки на DIN-рейку
12. Отверстия под винт для установки крепления на стену

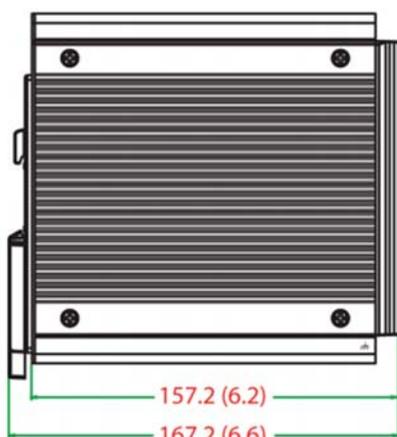
## Установочные размеры

### EDS-608/EDS-611

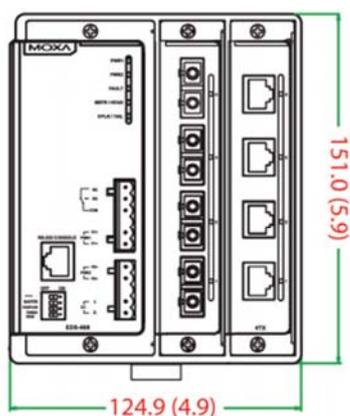
Единица измерения = мм (дюйм)



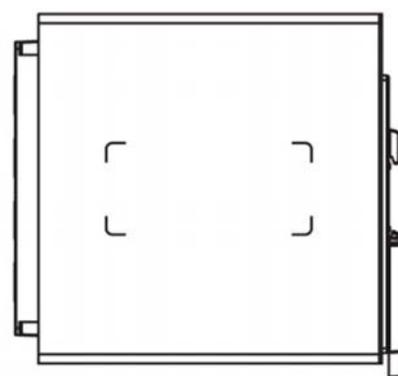
Вид сверху



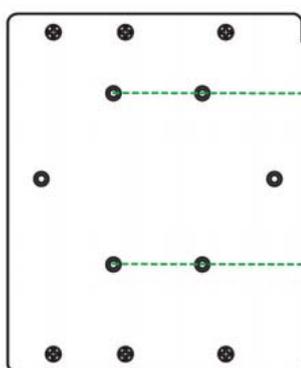
Вид сбоку



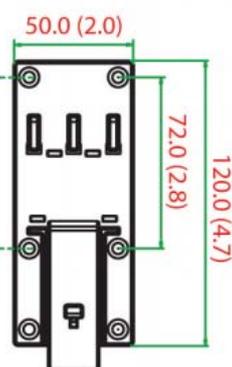
Вид спереди



Вид сбоку



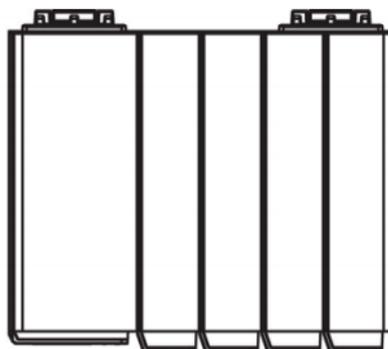
Вид сзади



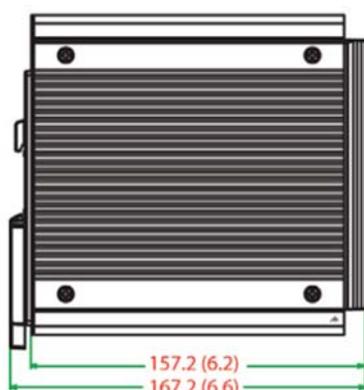
Крепление для установки на DIN-рейку

## EDS-616/EDS-619

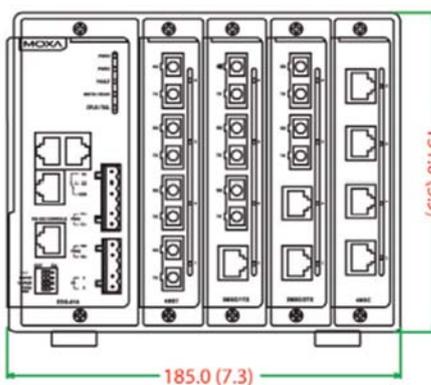
Единица измерения = мм (дюйм)



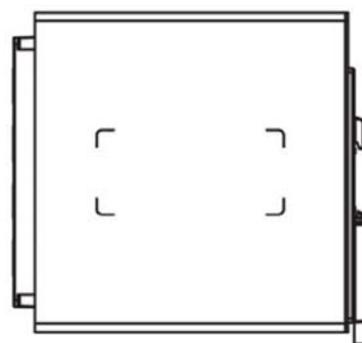
Вид сверху



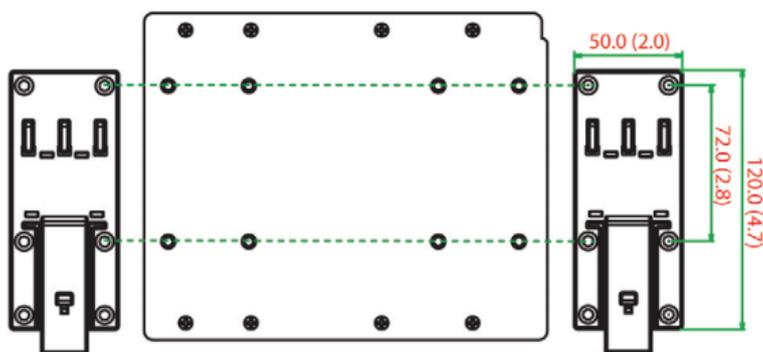
Вид сбоку



Вид спереди



Вид сбоку



Крепление для установки на DIN-рейку

Вид сзади

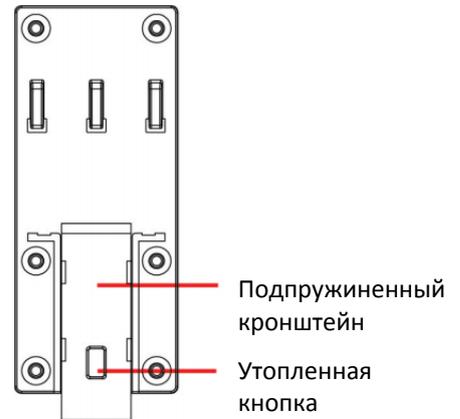
Крепление для установки на DIN-рейку

## Установка на DIN-рейку

В заводской комплектации алюминиевое крепление для установки на DIN-рейку установлено на задней панели EDS-600. Если вам нужно снова прикрепить крепление для установки на DIN-рейку к EDS-600, убедитесь, что подпружиненный кронштейн расположен снизу, как показано на изображениях ниже.

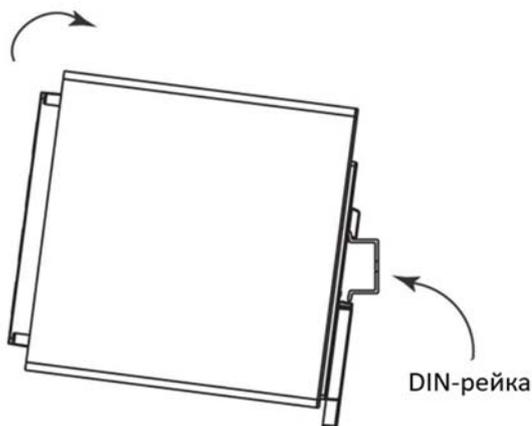
### ШАГ 1:

Если подпружиненный кронштейн зафиксирован на месте, нажмите утопленную кнопку, чтобы освободить его. После освобождения вы должны почувствовать некоторое сопротивление пружины, во время движения кронштейна вверх и вниз на несколько миллиметров в каждом направлении.



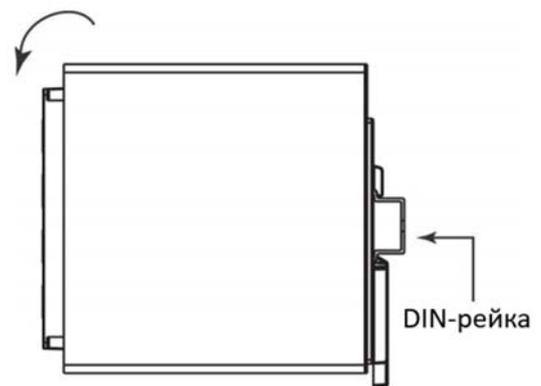
### ШАГ 2:

Вставьте верхний край DIN-рейки в верхний паз на креплении для установки на DIN-рейку.

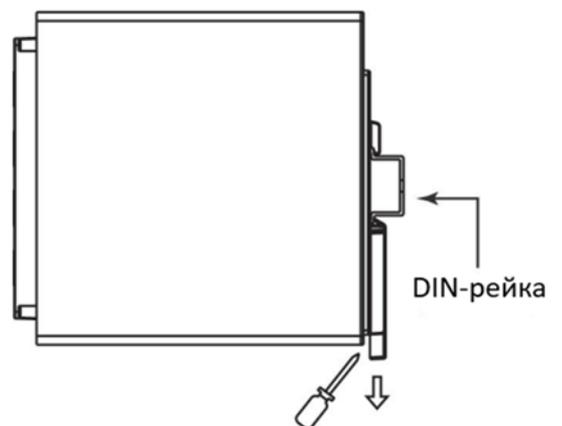


### ШАГ 3:

Прижмите устройство к DIN-рейке до щелчка для его фиксации, как показано на изображении.



Для демонтажа коммутатора EDS-600 с DIN-рейки, используйте отвертку, чтобы надавить вниз на подпружиненный кронштейн до тех пор, пока он не зафиксируется на месте, так как показано на изображении. Слегка потяните устройство к себе и поднимите вверх, чтобы снять его с DIN-рейки.

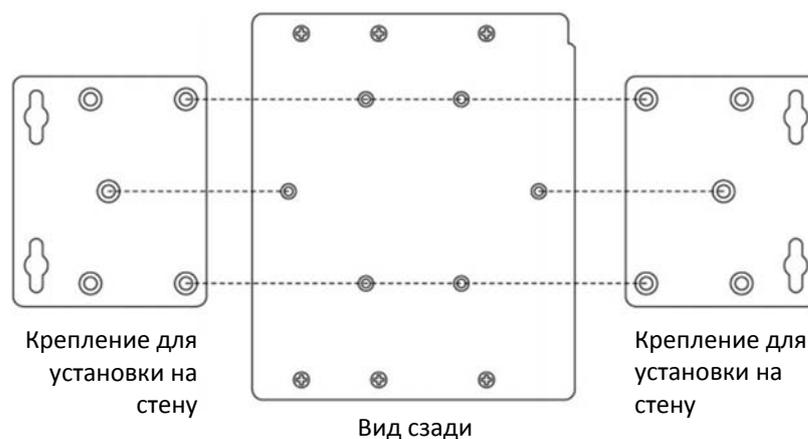


## Установка на стену (опционально)

В некоторых случаях необходимо устанавливать EDS-600 на стену так, как показано на изображении ниже:

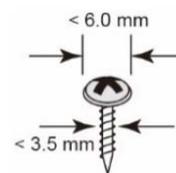
### ШАГ 1:

Снимите алюминиевое крепление для установки на DIN-рейку с задней панели EDS-600, а затем установите комплект для установки на стену винтами М3, как показано на изображении ниже.



### ШАГ 2:

Для установки EDS-600 на стену требуется 4 шурупа. Используйте EDS-600 с установленным креплением для установки на стену в качестве направляющей, чтобы отметить правильное расположение 4 шурупов на стене. Головки шурупов должны быть менее 6,0 мм в диаметре, а стержни – менее 3,5 мм, как показано на изображении справа.

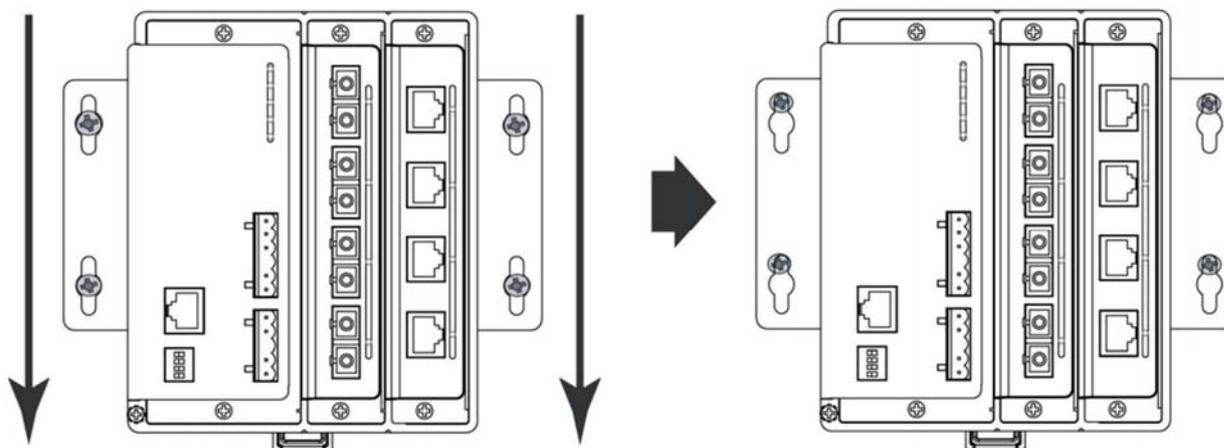


**ПРИМЕЧАНИЕ** Прежде чем затянуть шурупы, убедитесь, что они подходят по размеру, только после этого вставьте шуруп в отверстие в виде замочной скважины на креплении для установки на стену.

Не закручивайте шурупы полностью – оставьте около 2 мм между стеной и головкой шурупа, чтобы была возможность установить крепление.

### ШАГ 3:

Как только шурупы будут вкручены в стену, вставьте их в широкую часть четырех отверстий в виде замочной скважины креплений для установки на стену и потяните EDS-600 вниз, как показано на изображении ниже. Затяните четыре шурупа, чтобы закрепить устройство.



## Информация АТЕХ



1. Номер сертификата: DEMKO 11 ATEX 1007817X
2. Строка сертификации: Ex nA nC IIC T4 Gc
3. Стандарты: EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-15:2010
4. Данная продукция должна быть установлена в соответствии со стандартом АТЕХ IP56 и доступна только с помощью инструмента.
5. Данная продукция предназначена для использования с не более чем 2 уровнем загрязненности в соответствии с IEC 60664-1.
6. Защита от переходных процессов должна быть обеспечена и установлена на уровне, не превышающем 140% от пикового номинального значения напряжения на клеммах питания оборудования.

## Требования по электропроводке



### ВНИМАНИЕ

Не отсоединяйте модули и кабели, пока не будет выключен блок питания или если точно не известно, что среда является взрывобезопасной. Устройства могут быть подключены к источнику питания только того номинала, который указан на их корпусе. Устройства разработаны для использования только с безопасным низковольтным напряжением (SELV), поэтому они могут быть подключены только к источнику SELV в соответствии с IEC950/EN60950/ VDE0805.



### ВНИМАНИЕ

Данное устройство является конструктивно законченным. Если устройство устанавливается в другое оборудование, убедитесь, что данное оборудование соответствует правилам противопожарной защиты IEC 60950-1/EN60950-1 (или аналогичным).



### ВНИМАНИЕ

#### **Соблюдайте меры предосторожности!**

Прежде чем осуществлять подключение коммутатора EtherDevice Switch, убедитесь в том, что электропитание отсоединено.

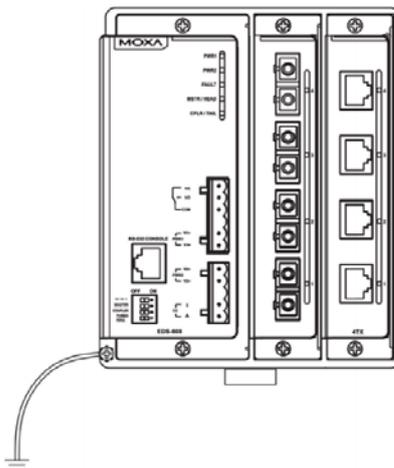
Подсчитайте максимально возможный ток в электрических кабелях. Если ток превышает значение, допустимое для используемых кабелей, проводка может нагреться и нанести серьезный ущерб вашему оборудованию.

Также обратите внимание на следующее:

- Не прокладывайте коммуникационные провода и провода питания рядом. Если все же есть необходимость в их пересечении, убедитесь, что кабели расположены перпендикулярно друг другу в точке пересечения.  
**Примечание:** Не прокладывайте кабели питания и сигнальные кабели в одном монтажном коробе. Чтобы избежать помех, провода с различными характеристиками сигнала необходимо прокладывать отдельно друг от друга.
- Основываясь на типе 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, помечать кабели всех устройств системы.

## Заземление Moxa EDS-600

Коммутатор EDS разработан таким образом, чтобы с помощью его заземления, улучшить характеристики системы управления энергопотреблением (EMS). Коммутатор EDS поставляется с металлическим креплением для установки на DIN-рейку для его заземления. Для достижения оптимальных характеристик системы управления энергопотреблением (EMS), рекомендуется подключить устройство к точке заземления с помощью винта заземления на шасси.



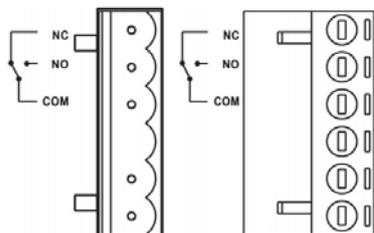
### ВНИМАНИЕ

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

## Подключение контактов реле

Коммутатор EDS-600 оборудован релейным выводом. Релейный вывод использует два контакта на терминальном блоке, расположенном на передней панели EDS-600. Подробнее о том, как подключить провода к терминальному блоку, а также как подключить терминальный блок к его разъему на устройстве, изложено в следующем разделе.

В данном разделе вы можете ознакомиться с изображением расположения контактов реле на терминальном блоке, а также ознакомиться с их назначением.



### ОШИБКА:

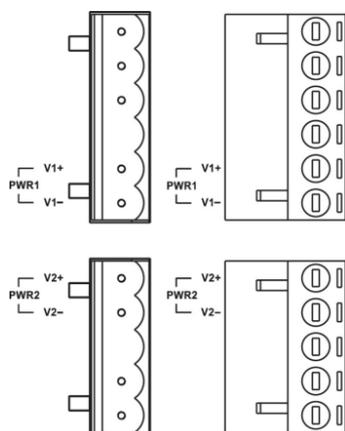
Контакты реле на 6-пиновом терминальном блоке предназначены для обнаружения событий, которые были настроены пользователем. Три провода подключенных к контактам реле образуют разомкнутую цепь при возникновении аварийного события, настроенного пользователем. Если настроенное пользователем событие не происходит, цепь остается замкнутой. Релейный вывод имеет пропускную способность по току 1 А при 24 В пост.

### Состояние релейного вывода при включенном/выключенном питании

|                               |          |                 |
|-------------------------------|----------|-----------------|
| Питание включено (Power On)   | COM и NC | Цепь разомкнута |
|                               | COM и NO | Цепь замкнута   |
| Питание выключено (Power Off) | COM и NC | Цепь замкнута   |
|                               | COM и NO | Цепь разомкнута |

## Подключение резервированного питания

Коммутатор EDS-600 оборудован двумя вводами питания, power 1 (PWR1) и power 2 (PWR2), которые расположены на передней панели EDS-600. Power 1 – это два нижних контакта на верхнем 6-контактном терминальном блоке, power 2 – это два верхних контакта на нижнем 5-контактном терминальном блоке.



### ШАГ 1:

Вставьте отрицательный/положительный контакты источника постоянного напряжения в клеммы терминального блока V-/V+ соответственно.

### ШАГ 2:

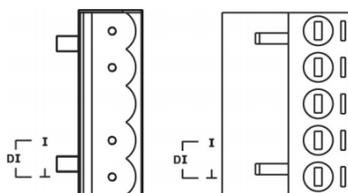
Для закрепления контактов источника питания затяните небольшой отверткой винты, расположенные на клеммах в передней части терминального блока.

### ШАГ 3:

Вставьте пластиковый терминальный блок в разъем, расположенный на передней панели EDS-600.

## Подключение контактов дискретного ввода

Коммутатор EDS-600 оборудован одним дискретным вводом (DI). Дискретный ввод состоит из двух контактов на 5-контактном терминальном блоке, который расположен на передней панели EDS-600, и на котором расположен один из двух вводов питания. Вид сверху и сбоку данного терминального блока представлен ниже.



- Напряжение логической "1" +13 ~ +30 В
- Напряжение логического "0" -30 ~ +3 В
- Максимальный ток 8 мА

### ШАГ 1:

Вставьте отрицательный (земля)/положительный контакты дискретного ввода DI в клеммы терминального блока  $\perp$ /I1 соответственно.

### ШАГ 2:

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

### ШАГ 3:

Вставьте пластиковый терминальный блок в разъем, расположенный на передней панели EDS-600.

## Подключение коммуникаций

Коммутаторы серии EDS-600 оборудованы различными типами коммуникационных интерфейсов:

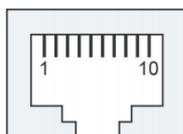
- 1 консольный порт RJ45 (интерфейс RS-232)
- До 3 портов Gigabit Combo: 10/100/1000T(X) или 100/1000BaseSFP
- 4 порта Fast Ethernet на каждом модуле, которые содержат порты 10/100BaseT(X) и 100BaseFX с разъемами SC/ST

### Подключение RS-232

Коммутатор EDS-600 оборудован одним консольным портом RS-232 (10-контактный RJ45), который расположен на передней панели. Используйте кабель RJ45 – DB9 (смотрите таблицу назначения контактов далее) для подключения консольного порта EDS-600 к COM-порту вашего компьютера. Для доступа к последовательно консоли коммутатора EDS-600 используйте терминальную утилиту, например, Мохэ PCOMM Terminal Emulator.

#### Назначение контактов консольного порта (10-контактный RJ45)

| Контакт | Назначение |
|---------|------------|
| 1       | -          |
| 2       | DSR        |
| 3       | RTS        |
| 4       | -          |
| 5       | TxD        |
| 6       | RxD        |
| 7       | GND        |
| 8       | CTS        |
| 9       | DTR        |
| 10      | -          |



#### Кабель RJ45 (10-контактный) – DB9 («мама»)

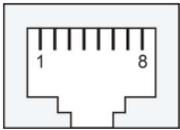


## Подключение Ethernet-портов 10/100/1000 BaseT(X)

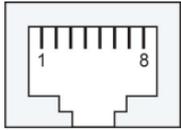
Порты 10/100/1000BaseT(X), расположенные на передней панели, используются для подключения Ethernet-устройств. Большинство пользователей предпочтут использование автоматического определения типа соединения MDI/MDI-X, в этом случае контакты порта настраиваются автоматически, в зависимости от типа используемого Ethernet-кабеля (прямой или перекрестный Ethernet-кабель) и типа устройства (NIC или HUB/Switch) подключенного к порту.

Ниже представлена схема расположения контактов для портов MDI (тип NIC) и MDI-X (тип HUB/Switch), а также показана схема кабельного подключения для прямого и перекрестного Ethernet-кабеля.

### Назначение контактов 10/100Base T(x) (разъем RJ45)

| Назначение контактов MDI |            | Назначение контактов MDI-X |            | 8-контактный RJ45   |
|--------------------------|------------|----------------------------|------------|---|
| Контакт                  | Назначение | Контакт                    | Назначение |   |
| 1                        | Tx+        | 1                          | Rx+        |  |
| 2                        | Tx-        | 2                          | Rx-        |   |
| 3                        | Rx+        | 3                          | Tx+        |   |
| 6                        | Rx-        | 6                          | Tx-        |   |

### Назначение контактов 1000BaseT (разъем RJ45)

| Контакт | MDI    | MDI-X  |  |
|---------|--------|--------|---|
| 1       | BI_DA+ | BI_DB+ |   |
| 2       | BI_DA- | BI_DB- |   |
| 3       | BI_DB+ | BI_DA+ |   |
| 4       | BI_DC+ | BI_DD+ |   |
| 5       | BI_DC- | BI_DD- |   |
| 6       | BI_DB- | BI_DA- |   |
| 7       | BI_DD+ | BI_DC+ |   |
| 8       | BI_DD- | BI_DC- |   |

### Кабель RJ-45 – RJ-45, прямой Ethernet-кабель



## Кабель RJ-45 – RJ-45, перекрестный Ethernet-кабель

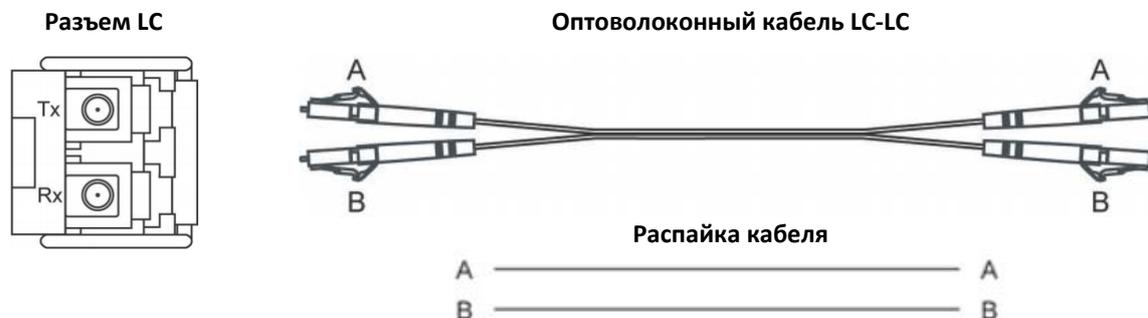


## Подключение оптических Ethernet-портов 100BaseFX или 1000BaseSFP

Порты Gigabit Ethernet на коммутаторах серии EDS-600 в виде SFP слотов, требуют для правильной работы использования 100BaseFX SFP-модуля или гигабитного приемопередатчика mini-GBIC. Мокса предоставляет широкий ассортимент SFP-модулей для различных дистанций.

Подключение является чрезвычайно простым. Предположим, необходимо соединить устройства 1 и 2. В отличие от электрических сигналов, оптоволоконные сигналы не требуют наличия двухпроводной цепи для передачи данных в одну сторону. Одна из оптических линий используется для передачи данных от устройства 1 к устройству 2, а другая от устройства 2 к устройству 1, формируя, таким образом, полнодуплексную передачу данных.

Все, что необходимо, - это соединить Tx-порт (передатчик) устройства 1 с Rx-портом (приемник) устройства 2, а Rx-порт устройства 1 с Tx-портом устройства 2. При подключении кабеля рекомендуется обозначить две стороны одной и той же линии одинаковой буквой (A-A и B-B, как показано ниже, или A1-A2 и B1-B2).



### ВНИМАНИЕ

Данный коммутатор – продукт класса Class 1 Laser/LED. Избегайте прямого попадания в глаз излучения устройства Laser/LED.

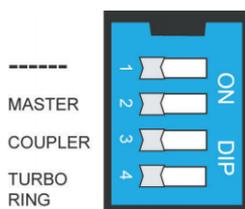
## Настройки DIP-переключателей Turbo Ring

Устройства серии EDS-600 – это управляемые Plug&Play-коммутаторы с возможностью построения резервированных сетей связи. Протокол резервирования сетей Turbo Ring, разработанный компанией Мохэ, обеспечивает высокую надежность функционирования сети и минимальное время восстановления после отказов. Время восстановления сети, построенной на коммутаторах Мохэ, составляет не более 300 мс (**TurboRing**) или 20 мс (**TurboRing V2**). Это существенно меньше, чем 3-5 минут, которые могут потребоваться для восстановления связи при использовании традиционных офисных коммутаторов. Быстрое восстановление сети снижает до минимума вероятность потерь, которые могут быть вызваны отсутствием связи.

Четыре DIP-переключателя, которые расположены на передней панели коммутатора EDS-600, позволяют построить сеть Turbo Ring в считанные секунды. При необходимости, эти переключатели могут быть программно отключены с помощью Web-интерфейса, Telnet или последовательной консоли.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Чтобы получить более детальную информацию о настройке и использовании **Turbo Ring** и **Turbo Ring V2**, в дополнении с этим разделом, ознакомьтесь также с разделом **Using Communication Redundancy** руководства пользователя.

### DIP-переключатели серии EDS-600



По умолчанию DIP-переключатели коммутаторов находятся в положении OFF. Функциональное назначение каждого DIP-переключателя разъяснено в таблице ниже.

### Настройки DIP-переключателей для «Turbo Ring»

| DIP 1   | DIP 2  | DIP 3  | DIP 4   |
|---|--|--|---|
| Не используется.<br>Зарезервирован для дальнейшего использования. | <u>ON</u> : Активирует данный коммутатор в качестве «Ring Master»          | <u>ON</u> : Активирует «Ring Coupling» для портов по умолчанию           | <u>ON</u> : Активирует DIP-переключатели 1,2,3 для настройки «Turbo Ring» |
|   | <u>OFF</u> : Данный коммутатор не будет выступать в качестве «Ring Master» | <u>OFF</u> : Данный коммутатор не используется в качестве «Ring Coupler» | <u>OFF</u> : DIP-переключатели 1,2,3 будут деактивированы                 |

### Настройки DIP-переключателей для «Turbo Ring V2»

| DIP 1   | DIP 2  | DIP 3  | DIP 4  |
|---|--|--|--|
| <u>ON</u> : Активирует порт по умолчанию для «Ring Coupling (backup)»   | <u>ON</u> : Активирует данный коммутатор в качестве «Ring Master»          | <u>ON</u> : Активирует «Ring Coupling» для портов по умолчанию           | <u>ON</u> : Активирует DIP-переключатели 1,2,3 для настройки «Turbo Ring V2» |
| <u>OFF</u> : Активирует порт по умолчанию для «Ring Coupling (primary)» | <u>OFF</u> : Данный коммутатор не будет выступать в качестве «Ring Master» | <u>OFF</u> : Данный коммутатор не используется в качестве «Ring Coupler» | <u>OFF</u> : DIP-переключатели 1,2,3 будут деактивированы                    |

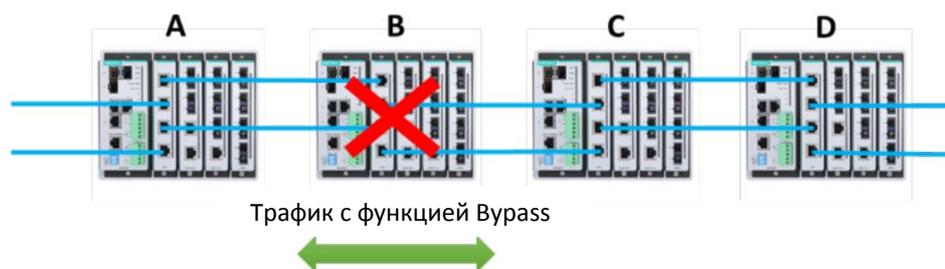
**ПРИМЕЧАНИЕ** Для использования DIP-переключателей MASTER и COUPLER переключатель Turbo Ring должен быть установлен в положение ON.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Если вы не назначите ни один из коммутаторов EDS-600 в качестве «Ring Master», то протокол Turbo Ring автоматически назначит в качестве «Ring Master» тот коммутатор EDS-600, который имеет наименьший MAC-адрес. Если вы ошибочно назначили несколько коммутаторов EDS-600 в качестве «Ring Master», то коммутаторы автоматически выберут одного «мастера» среди нескольких устройств.

### Функция Bypass (для модуля CM-600-4TX-VP)

Модуль CM-600-4TX-VP оснащен функцией Bypass, которая состоит из 2-х пар: порт 1 и порт 2 – это одна пара, порт 3 и порт 4 – это другая пара. Когда коммутатор работает нормально, модуль с функцией Bypass работает в таком же режиме, как и обычные порты. Т.е. входные данные обрабатываются, а затем отправляются дальше. В случае, если коммутатор перестает работать из-за сбоя питания, функция Bypass будет активирована для обеспечения непрерывной передачи данных.

Изображение ниже показывает каким образом работает функция Bypass. Например, если коммутатор В теряет питание, то сигнал с витой пары будет пропущен через релейную цепь, и линии передачи данных от коммутатора А к коммутатору В, и от коммутатора В к коммутатору С будут соединены автоматически и немедленно. Поэтому, если реализована данная функция, остановки в передаче данных не будет. Функция Bypass помогает реализовать восстановление сети с линейной топологией в случае отказа одного из узлов.



Поскольку максимальная длина кабеля типа «витая-пара» 5-й категории не должна превышать 100 метров, это должно учитываться при проектировании сети с использованием функции Bypass. Например, общая длина кабеля от коммутатора А до С, или от коммутатора В до С должна быть не более 100 метров. Таким образом, если два соседних узла (например, коммутаторы В и С) столкнутся с потерей питания, то остановки не будет при условии, что общая длина кабелей от А до С и от В до D не превышает 100 метров.

Функция Bypass отлично применима в сетях с линейной топологией. Функцию Bypass не рекомендуется применять в кольцевых топологиях, т.к. при использовании кольцевых протоколов резервирования, таких как RSTP или TurboRing™, могут возникать петли.

## Светодиодные индикаторы

На передней панели коммутатора EDS-600 расположено несколько светодиодных индикаторов. Функция каждого индикатора описана в таблице ниже:

| Индикатор   | Цвет    | Состояние | Описание  |
|---|---------|-----------|---|
| <b>Основная система (шасси)</b>                       |         |           |   |
| <b>PWR1</b>   | ЖЕЛТЫЙ  | Вкл       | Питание подается на ввод питания PWR1   |
|   |         | Выкл      | Питание <b>не</b> подается на ввод питания PWR1   |
| <b>PWR2</b>   | ЖЕЛТЫЙ  | Вкл       | Питание подается на ввод питания PWR2   |
|   |         | Выкл      | Питание <b>не</b> подается на ввод питания PWR2   |
| <b>FAULT</b>  | КРАСНЫЙ | Вкл       | Активно соответствующая сигнализация на порту или произошло событие, настроенное пользователем  |
|   |         | Выкл      | Не активно соответствующая сигнализация на порту или не произошло событие, настроенное пользователем  |
| <b>MSTR/HEAD</b>                                      | ЗЕЛЕНый | Вкл       | Коммутатор EDS-600 выступает в качестве «Master» в Turbo Ring или в качестве «Head» в Turbo Chain   |
|   |         | Мигает    | Коммутатор EDS-600 выступает в качестве «Master» в Turbo Ring или в качестве «Head» в Turbo Chain и произошел обрыв в сети Turbo Ring или Turbo Chain |
| <b>CPLR/TAIL</b>                                      | ЗЕЛЕНый | Вкл       | Включена функция «Ring Coupling» для передачи данных по резервному пути или коммутатор выступает в качестве «Tail» в Turbo Chain                      |
|   |         | Мигает    | Произошел обрыв в сети Turbo Chain  |
|   |         | Выкл      | Функция «Ring Coupling» выключена   |
| <b>G1/G2/G3<br/>(только<br/>EDS-611/<br/>EDS-619)</b> | ЖЕЛТЫЙ  | Вкл       | Соединение порта «витая пара» 10/100 Мбит/с активно   |
|   |         | Мигает    | Передача данных идет со скоростью 10/100 Мбит/с   |
|   |         | Выкл      | Нет соединения  |
|   | ЗЕЛЕНый | Вкл       | Соединение порта «витая пара» 1000 Мбит/с активно   |
|   |         | Мигает    | Передача данных идет со скоростью 1000 Мбит/с   |
|   |         | Выкл      | Нет соединения  |
| <b>Интерфейсный модуль</b>                            |         |           |   |
| <b>10/100M</b>  | ЖЕЛТЫЙ  | Вкл       | Соединение порта «витая пара» 10 Мбит/с активно   |
|   |         | Мигает    | Передача данных идет со скоростью 10 Мбит/с   |
|   |         | Выкл      | Нет соединения  |
|   | ЗЕЛЕНый | Вкл       | Соединение порта «витая пара» 100 Мбит/с активно  |
|   |         | Мигает    | Передача данных идет со скоростью 100 Мбит/с  |
|   |         | Выкл      | Нет соединения  |

## Спецификация

| <b>Технологии</b>               |   |
|---------------------------------|---|
| Стандарты                       | IEEE802.3, 802.3u, 802.3x, 802.1D, 802.1w, 802.1Q, 802.1p, 802.1X, 802.3ad, 802.3z  |
| Протоколы                       | IGMP V1/V2, GMRP, GVRP, SNMP V1/V2c/V3, DHCP Server/Client, BootP, TFTP, DHCP Option66.67.82, SSH, MODBUS/TCP, SNMP INFORM, SNTP, SMTP, RARP, RMON MSTR/HEAD, CPLR/TAIL, 10/100/1000M (порты Gigabit), 10/100M (порты TX/FX модулей), IEEE 1588 PTP, IPv6 |
| MIB                             | MIB-II, Ethernet-like MIB, P-BRIDGE MIB, Q-BRIDGE MIB, Bridge MIB, RSTP MIB, RMON, MIB Group 1,2,3,9  |
| <b>Интерфейс</b>                |   |
| Порты RJ45                      | 10/100/1000BaseT(X) с поддержкой автоопределения скорости, F/H режим дуплекс, автоматическое согласование MDI/MDI-X   |
| Оптические порты                | Опционально 100/1000Base SFP-модули   |
| Консольный порт                 | RS-232 (10-контактный RJ45)   |
| Светодиодные индикаторы шасси   | PWR1, PWR2, FAULT, MSTR/HEAD, CPLR/TAIL, G1, G2, G3   |
| Светодиодные индикаторы модуля  | 10/100M для медных портов, 100M для оптических портов   |
| Аварийная сигнализация          | 1 релейный вывод с нагрузочной способностью 1 А при 24 В пост. тока   |
| Дискретный ввод                 | Один ввод с общей землей, но изолированный от электрической части <ul style="list-style-type: none"> <li>• Напряжение логической "1" +13 ~ +30 В</li> <li>• Напряжение логического "0" -30 ~ +3 В</li> <li>• Максимальный ток 8 мА</li> </ul>             |
| <b>Питание</b>                  |   |
| Входное напряжение              | 12/24/48 В пост., резервированный ввод  |
| Входной ток (при 24 В пост.)    | EDS-608: 0.16А<br>EDS-611: 0.31А<br>EDS-616: 0.25А<br>EDS-619: 0.31А  |
| Подключение кабеля              | Съемный 5-контактный и 6-контактный терминальные блоки  |
| Защита от перегрузок по току    | Есть  |
| Защита от неверной полярности   | Есть  |
| <b>Механические особенности</b> |   |
| Корпус                          | Степень защиты IP30, материал – металл  |
| Размеры (Ш x В x Д)             | EDS-608/611: 124.9 x 151 x 157.2 мм<br>EDS-616/619: 185 x 151 x 157.2 мм  |
| Вес                             | EDS-608: 2.08 kg<br>EDS-611: 2.26 kg<br>EDS-616: 2.78 kg<br>EDS-619: 2.95 kg  |
| Монтаж                          | На DIN-рейку, на стену (опционально), антивибрационное крепление кабелей (опционально)  |
| <b>Окружающая среда</b>         |   |
| Рабочая температура             | 0 ~ 60°C, стандартные модели<br>-40 ~ 75°C, модели с расширенным температурным диапазоном «-Т»  |
| Температура хранения            | -40 ~ 85°C  |
| Относительная влажность воздуха | 5 ~ 95% (без конденсата)  |
| <b>Сертификаты</b>              |   |
| Безопасность                    | UL 508, EN60950-1   |
| Взрывобезопасность              | UL/cUL Class I, Division 2, Groups A, B, C, and D; ATEX Zone 2, Ex nC nL IIC T4   |
| Электромагнитные помехи         | FCC Part 15B, CISPR 32 (EN 55032 Class A)   |
| Электромагнитная совместимость  | EN61000-6-2<br>EN61000-4-2 (ESD),<br>> уровень 2 для моделей с разъемами ST, многомод<br>> уровень 3 для остальных моделей<br>EN61000-4-3 (RS), уровень 3<br>EN61000-4-4 (EFT), уровень 2<br>EN61000-4-5 (Surge), уровень 3                               |

|                               |  |
|-------------------------------|--|
|                               | EN61000-4-6 (CS), уровень 3<br>EN61000-4-8<br>EN61000-4-12<br>EN61000-4-29 |
| Применение в морских системах | DNV, GL, ABS, LR, NKK  |
| Применение на транспорте      | EN50121-4  |
| Удары                         | IEC60068-2-27  |
| Свободное падение             | IEC60068-2-32  |
| Вибрация                      | IEC60068-2-6   |
| <b>ГАРАНТИЯ</b>               | 5 лет  |

### Поддержка МОХА в Интернет

Наша первоочередная задача - удовлетворение пожеланий заказчика. С этой целью была создана служба МОХА 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>