

**MOXA EtherDevice Switch**

# **EDS-205A/208A**

---

**Руководство по аппаратной установке**

*Шестое издание, апрель 2014*

**MOXA Networking Co., Ltd.**

Тел.: +886-2-2910-1230

Факс: +886-2-2910-1231

[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.

## Обзор

EDS-205A/208A – устройства серии MOXA EtherDevice Switch, представляющие собой 5- и 8-портовые Ethernet-коммутаторы начального уровня: экономичное решение для построения промышленных Ethernet-сетей. Коммутаторы поддерживают стандарты IEEE 802.3, IEEE 802.3u и IEEE 802.3x для передачи данных на скоростях 10/100 Мбит/с, в режимах полного дуплекса и полудуплекса, по кабелям типа MDI/MDI-X.

EDS-205A/208A может использоваться как с источником питания постоянного тока 12/24/48 В (9.6 ~ 60 В), так и с источником переменного тока 18 ~ 30 В. К коммутатору может быть подключено одновременно два источника питания с целью резервирования. Устройства могут работать в климатических условиях от -10 до +60°C, модификации с расширенным диапазоном температур – в условиях от -40 до +75°C. Усиленное промышленное исполнение позволяет использовать EDS-205A/208A в экстремальных промышленных условиях эксплуатации.



**Внимание!**

*В настоящем руководстве использована аббревиатура EDS, эквивалентная EtherDevice Switch.*



**Внимание!**

*Данные устройства соответствуют требованиям сертификата FCC Part 15. Это означает, что коммутаторы соответствуют следующим параметрам: 1) они не вызывают критических помех; 2) должны выдерживать любые помехи, включая помехи, вызывающие сбои в работе.*

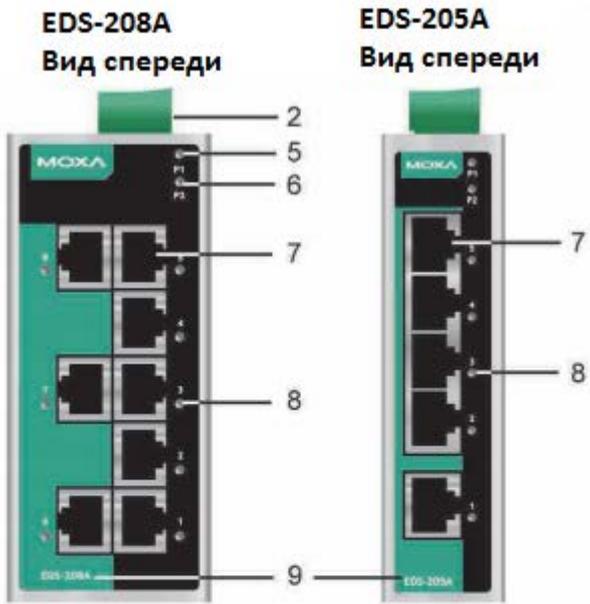
## Комплект поставки

Коммутатор MOXA EDS-205A/208A поставляется в следующей комплектации:

- 1 коммутатор серии EDS-205A / EDS-208A
- Руководство по аппаратной части
- Гарантийный талон

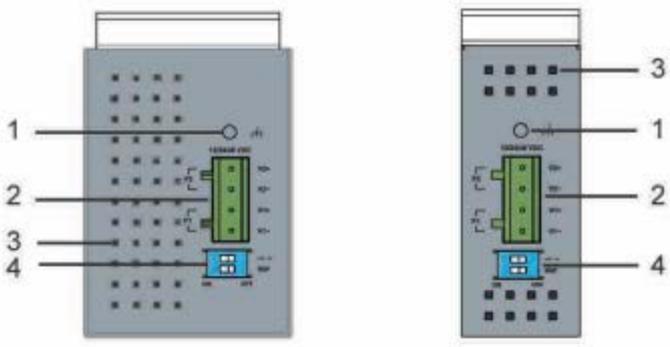
Если какой-либо из компонентов отсутствует или поврежден, пожалуйста, обратитесь к Вашему дилеру.

**Внешний вид EDS-205A/208A (стандартные модели)**

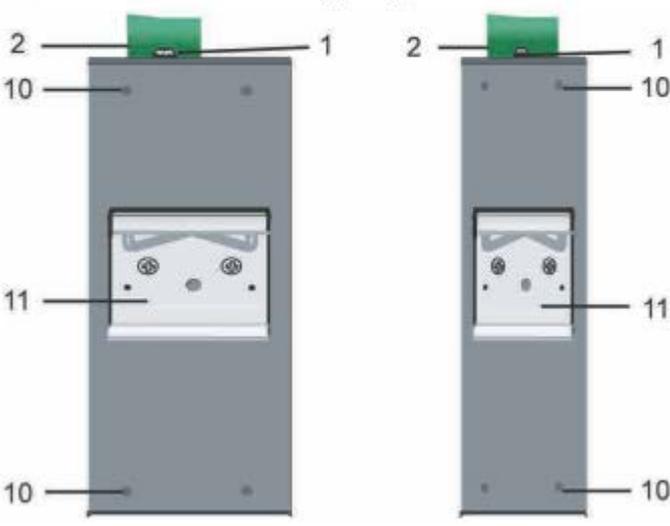


1. Винт заземления
2. Терминальный блок для подключения питания P1/P2
3. Отверстия для охлаждения
4. DIP-переключатели
5. Светодиодный индикатор питания P1
6. Светодиодный индикатор питания P2
7. Порт 10/100BaseT(X)
8. Светодиодный индикатор порта 10/100BaseT(X)
9. Название модели
10. Отверстия для опциональной настенной установки
11. Крепление для установки на DIN-рейку

**Вид сверху**

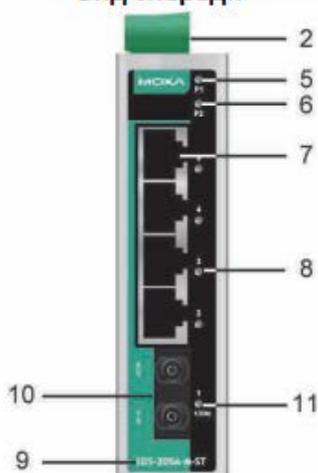


**Вид сзади**

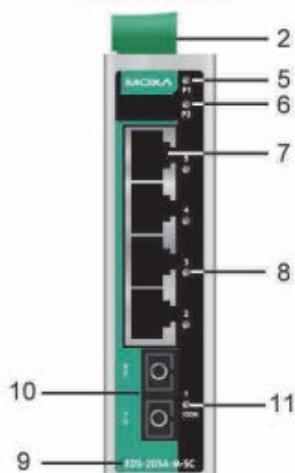


## Внешний вид EDS-205A-M-SC/ST

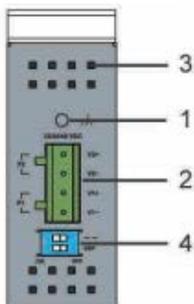
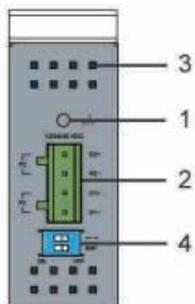
EDS-205A-M-ST  
Вид спереди



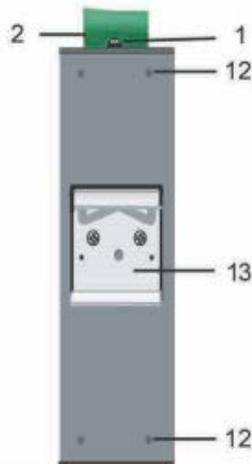
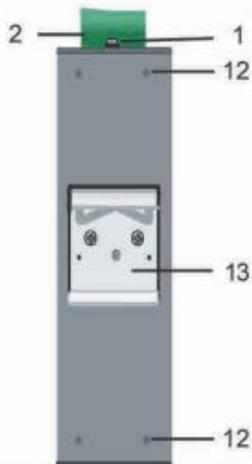
EDS-205A-M-SC  
Вид спереди



Вид сверху



Вид сзади



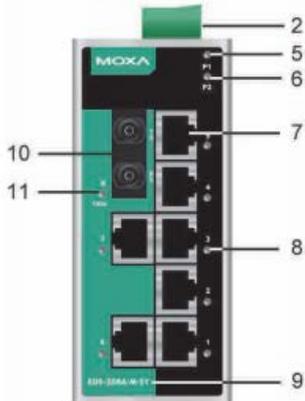
Примечание:

Внешний вид устройства EDS-205A-S-SC идентичен внешнему виду EDS-205A-M-SC.

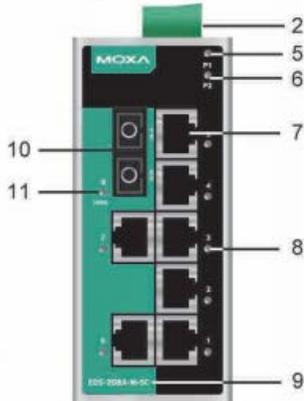
1. Винт заземления
2. Терминальный блок для подключения питания P1/P2
3. Отверстия для охлаждения
4. DIP-переключатели
5. Светодиодный индикатор питания P1
6. Светодиодный индикатор питания P2
7. Порт 10/100BaseT(X)
8. Светодиодный индикатор порта 10/100BaseT(X)
9. Название модели
10. Порт 100BaseFX
11. Светодиодный индикатор порта 100BaseFX
12. Отверстия для опциональной настенной установки
13. Крепление для установки на DIN-рейку

## Внешний вид EDS-208A-M-SC/ST

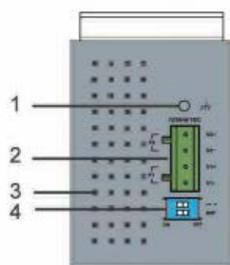
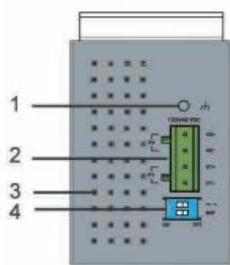
EDS-208-A-M-ST  
Вид спереди



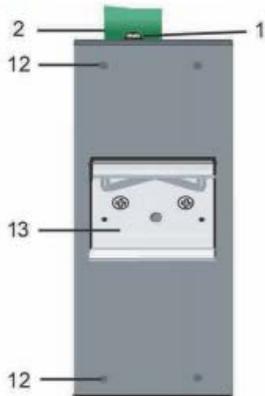
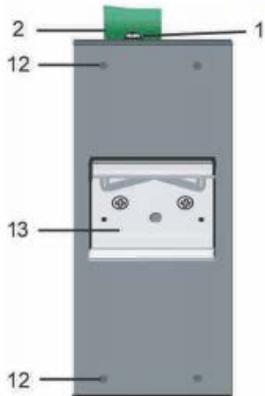
EDS-208-A-M-SC  
Вид спереди



Вид сверху



Вид сзади



Примечание:

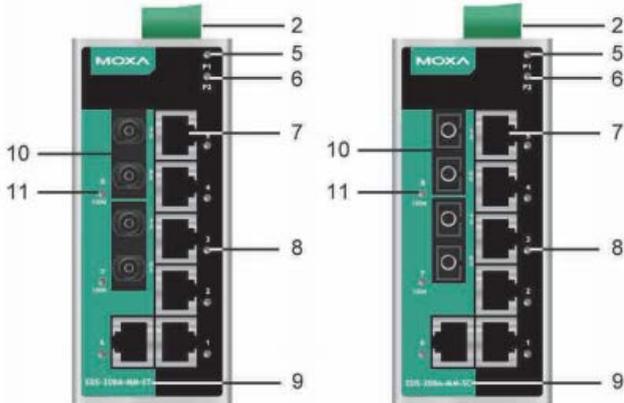
Внешний вид устройства EDS-208A-S-SC идентичен внешнему виду EDS-208A-M-SC.

1. Винт заземления
2. Терминальный блок для подключения питания P1/P2
3. Отверстия для охлаждения
4. DIP-переключатели
5. Светодиодный индикатор питания P1
6. Светодиодный индикатор питания P2
7. Порт 10/100BaseT(X)
8. Светодиодный индикатор порта 10/100BaseT(X)
9. Название модели
10. Порт 100BaseFX
11. Светодиодный индикатор порта 100BaseFX
12. Отверстия для опциональной настенной установки
13. Крепление для установки на DIN-рейку

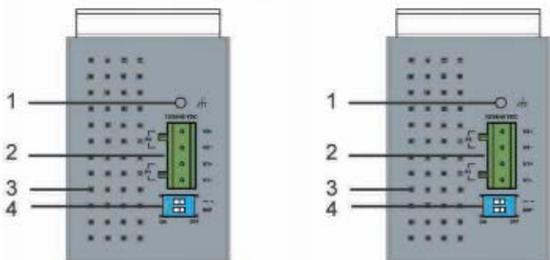
**Внешний вид EDS-208A-MM-SC/ST**

EDS-208A-MM-ST  
Вид спереди

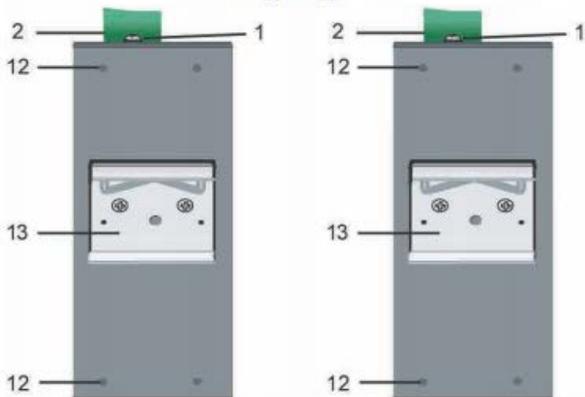
EDS-208A-MM-SC  
Вид спереди



Вид сверху



Вид сзади



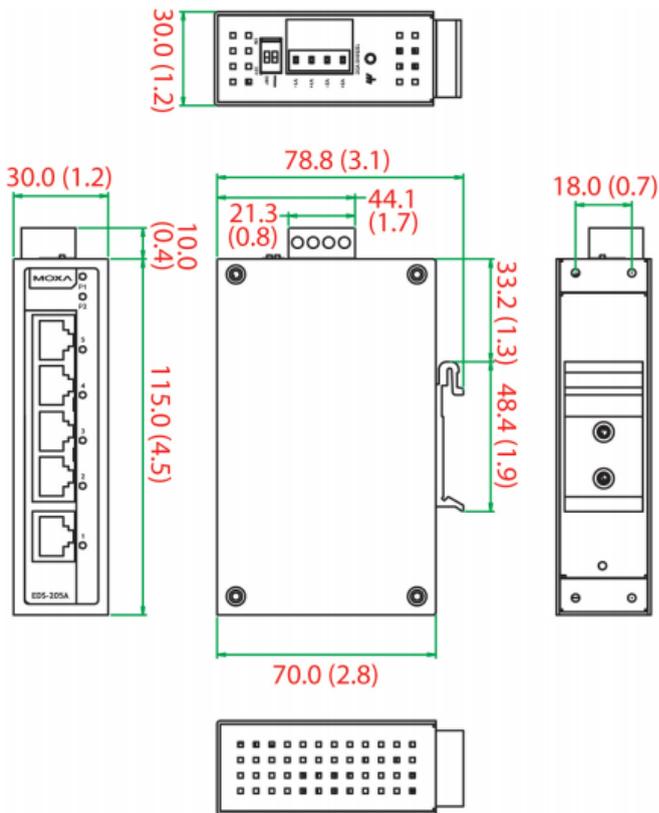
Примечание:

Внешний вид устройства EDS-208A-SS-SC идентичен внешнему виду EDS-208A-MM-SC.

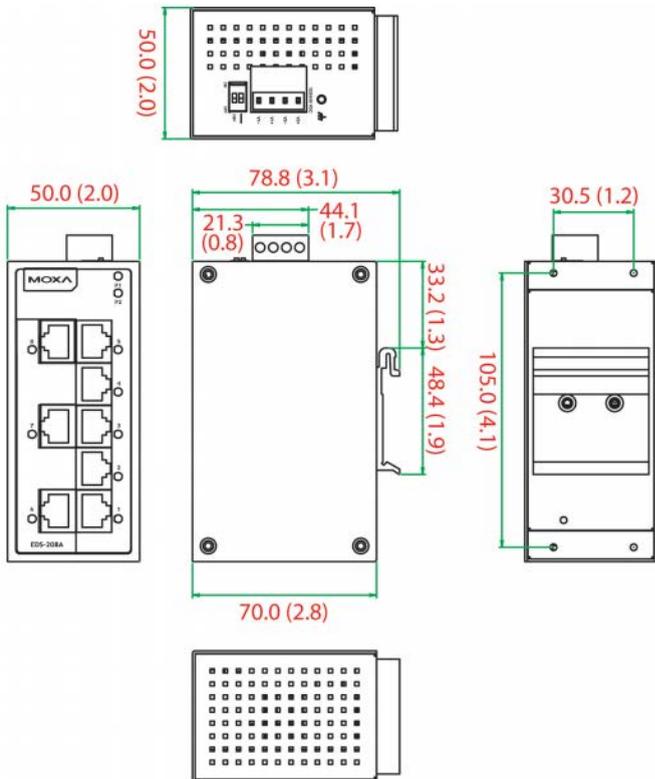
1. Винт заземления
2. Терминальный блок для подключения питания P1/P2
3. Отверстия для охлаждения
4. DIP-переключатели
5. Светодиодный индикатор питания P1
6. Светодиодный индикатор питания P2
7. Порт 10/100BaseT(X)
8. Светодиодный индикатор порта 10/100BaseT(X)
9. Название модели
10. Порт 100BaseFX
11. Светодиодный индикатор порта 100BaseFX
12. Отверстия для опциональной настенной установки
13. Крепление для установки на DIN-рейку

### Установочные размеры (в мм)

#### EDS-205A



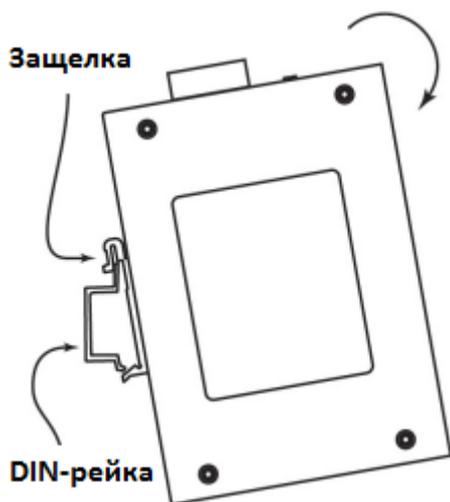
#### EDS-208A



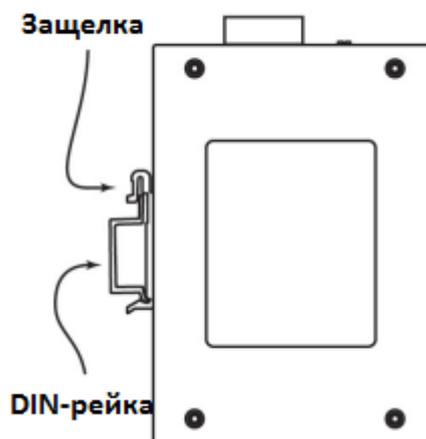
## Установка на DIN-рейку

В заводской комплектации EDS-205A/208A металлическое крепление на DIN-рейку установлено на задней панели устройства. Если возникнет необходимость самостоятельной установки крепления, убедитесь, что металлическая защелка расположена сверху, как показано на рисунке.

Шаг 1: Вставьте верхнюю часть DIN-рейки в паз под металлической защелкой.



Шаг 2: Крепежное устройство установится в нужное место, как показано на рисунке.

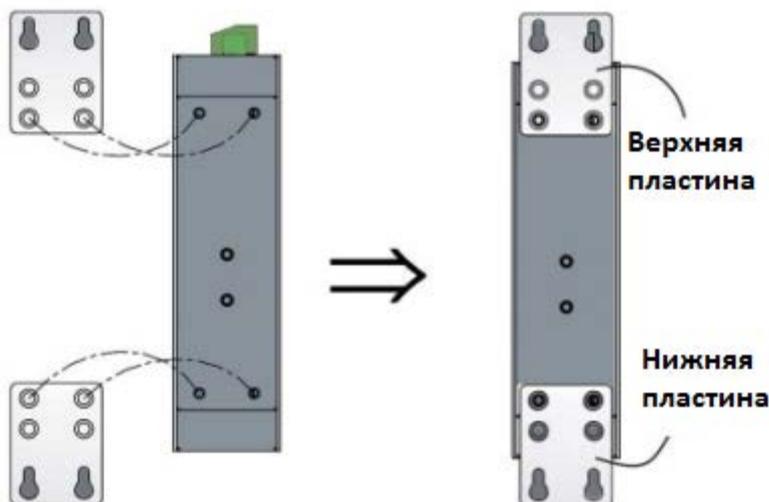


Чтобы снять коммутатор с DIN-рейки, повторите шаги в обратном порядке.

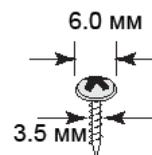
## Настенная установка

Для некоторых приложений требуется установка коммутатора на стену.

Шаг 1: Снимите с задней панели устройства крепеж для DIN-рейки и присоедините крепление для настенной установки, как показано на рисунке.



2. Монтаж коммутатора серии EDS-205A/208A на стену требует использования 4 винтов. Головки шурупов должны быть не более 6.0 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 подходит к отверстиям крепежного устройства.

3. Вставьте 4 головки шурупов в пазы на крепежном устройстве и опустите корпус коммутатора вниз, как показано на рисунке. Убедитесь в прочности крепежа.



### Информация АТЕХ

1. Номер сертификата DEMKO 10 ATEX 0909900X
2. Рабочая температура:  $-40^{\circ}\text{C} \leq T \leq 75^{\circ}\text{C}$
3. Класс защиты: Ex nA nC IIC T4 Gc
4. Стандарты: EN 60079-0:2012, EN 60079-15:2010
5. Условия безопасного использования:
  - Устройства должны быть установлены в среде с температурой, входящей в диапазон  $-40^{\circ}\text{C} \leq T \leq 75^{\circ}\text{C}$
  - Устройства должны быть установлены в соответствии со степенью защиты IP54
  - Устройства должны быть установлены в среде с загрязнением не выше 2 в соответствии с требованиями IEC60664-1
  - Для подключения питания должны использоваться провода, пригодные для использования при температуре  $100^{\circ}\text{C}$

## Требования к электропроводке



### ВНИМАНИЕ

**Соблюдайте безопасность!**

*Перед подключением EDS-205A/208A убедитесь, что кабель питания отсоединен.*

*Подсчитайте максимально возможный ток в электрических и коммуникационных кабелях. Если ток превышает допустимые для устройства значения, проводка может нагреться, что может нанести существенный ущерб оборудованию.*

*Устройства должны получать питание от SELV-источника, как указано в директивах Low Voltage Directive 73/23/EEC и 93/68/EEC.*



### ВНИМАНИЕ

**Соблюдайте безопасность!**

*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 корпусе. 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 EDS-205A/208A

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

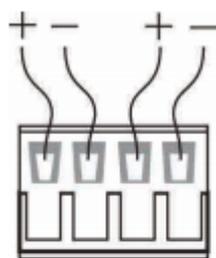


### ВНИМАНИЕ

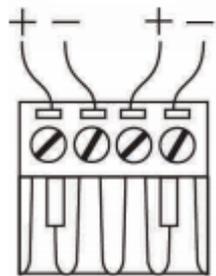
Данное устройство предназначено для установки на хорошо заземленную поверхность, такую как металлическая панель.

## Подключение питания

Два верхних контакта и два нижних контакта на 4-контактном терминальном блоке, расположенном на верхней панели коммутатора EDS-205A/208A, используются для подключения источников питания AC/DC. Вид этих клемм сверху и спереди показан на рисунке ниже.



Вид сверху



Вид спереди

## Шаг 1

Подсоедините контакты +/- источников АС/DC к клеммам V+/V- коммутатора.

## Шаг 2

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

## Шаг 3

Вставьте пластиковый терминальный блок в гнездо, расположенное на верхней панели коммутатора.

**ВНИМАНИЕ**

Перед подключением устройства к источнику питания убедитесь в стабильности данного источника.

## Подключение коммуникаций

EDS-205A имеет 4 или 5 Ethernet-портов 10/100BaseT(X) и 1 или 0 (ноль) многомодовых/одномодовых оптических портов 100 BaseFX (разъем SC/ST).

EDS-208A имеет 6, 7 или 8 Ethernet-портов 10/100BaseT(X) и 2, 1 или 0 (ноль) многомодовых/одномодовых оптических портов 100BaseFX (разъем SC/ST).

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

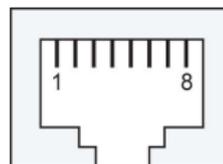
Порты 10/100 BaseT(X), расположенные на передней панели EDS-205A/208A, используются для подключения Ethernet-устройств. Ниже представлена схема расположения выводов для портов MDI (тип NIC) и MDI-X (тип HUB/Switch), а также показана схема кабельного подключения для прямого и перекрестного Ethernet-кабеля.

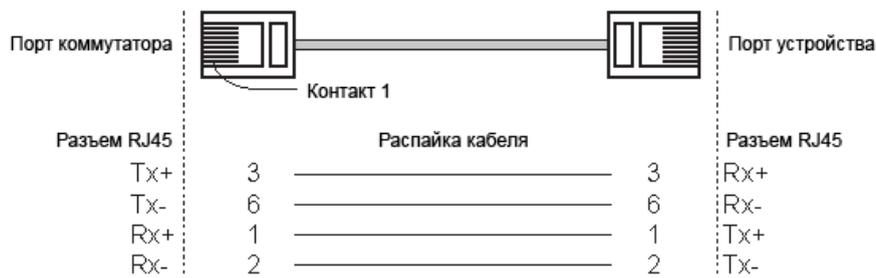
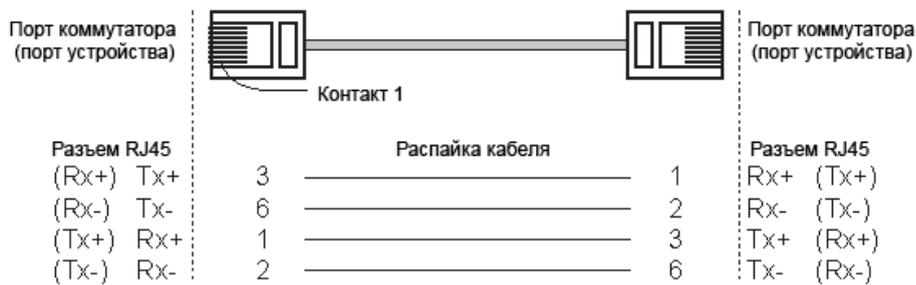
### Назначение контактов 10/100Base T(x) (разъем RJ45)

Назначение контактов MDI	
Контакт	Назначение
1	Tx+
2	Tx-
3	Rx+
6	Rx-

Назначение контактов MDI-X	
Контакт	Назначение
1	Rx+
2	Rx-
3	Tx+
6	Tx-

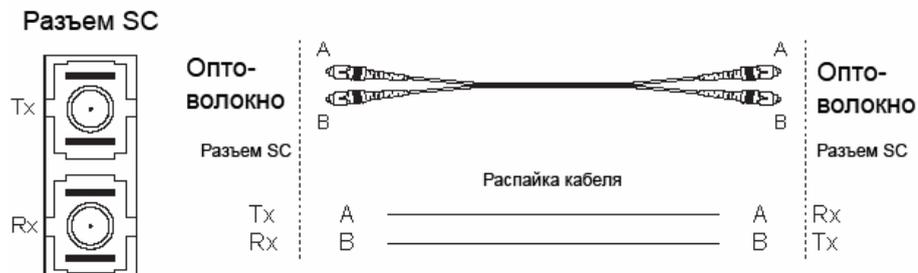
8-контактный RJ45



**Прямой Ethernet-кабель RJ45 (8-контактный) - RJ45 (8- контактный)****Кабель RJ45 - RJ45, прямой Ethernet-кабель****Перекрестный Ethernet-кабель RJ45 (8-контактный) - RJ45 (8- контактный)****Кабель RJ45 - RJ45, перекрестный Ethernet-кабель****Подключение Ethernet-портов 100BaseFX**

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 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, B-B, как показано ниже, или A1-A2, B1-B2).

**Оптоволоконный кабель, SC - SC**



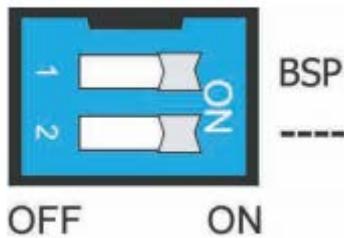
**ВНИМАНИЕ**

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

**Резервированные дублированные входы питания**

Два входа питания коммутатора EDS-205A/208A могут быть одновременно подключены к разным источникам напряжения. При выходе из строя одного из источников, коммутатор автоматически переключится на использование второго, резервного источника.

**Настройка DIP-переключателей**



По умолчанию DIP-переключатели находятся в состоянии OFF. В таблице, представленной ниже, описывается состояние в позиции ON.

DIP-переключатель	Позиция	Описание
----		Не выполняет никакой функции, служит для использования в будущих модификациях
BSP	ON	Включают сигнализацию обрыва соединения
	OFF	Выключают сигнализацию обрыва соединения



**ВНИМАНИЕ**

Для обновления настроек DIP-переключателей выключите и включите коммутатор.

## Светодиодные индикаторы

На передней панели EDS-205A/208A расположено несколько светодиодных индикаторов. Функция каждого индикатора описана ниже.

Индикатор	Цвет	Состояние	Описание
P1	Оранжевый	Вкл	Питание подается на вход питания P1
		Выкл	Питание не подается на вход питания P1
P2	Оранжевый	Вкл	Питание подается на вход питания P2
		Выкл	Питание не подается на вход питания P2
10M	Желтый	Вкл	Соединение порта «витая пара» 10 Мбит/с активно
		Мигание	Передача данных идет со скоростью 10 Мбит/с
		Выкл	Нет соединения
100M	Зеленый	Вкл	Соединение порта «витая пара» 100 Мбит/с активно
		Мигание	Передача данных идет со скоростью 100 Мбит/с
		Выкл	Нет соединения

## Автоматическое MDI/MDI-X соединение

Функция автоматического определения типа соединения MDI/MDI-X позволяет пользователям подключать к портам EDS-205A/208A 10/100BaseTX («витая пара») любые типы Ethernet устройств, не заботясь о типе кабеля (прямой или перекрестный Ethernet-кабель).

## Поддержка двух скоростей передачи

Коммуникационный порт RJ-45 коммутатора EDS-205A/208A поддерживает скорости 10/100 Мбит/с и оснащен функцией auto negotiation для определения максимально возможной скорости передачи данных между коммутатором и подключенным устройством. Все модели EDS-205A/208A являются устройствами plug-and-play и не требуют использования дополнительного ПО ни при установке, ни при эксплуатации. Режим half/full duplex (полный дуплекс/полудуплекс) для портов RJ-45 определяется автоматически (с использованием механизма auto-negotiation) в зависимости от того, какую скорость передачи поддерживают подключенные устройства.

## Коммутация, фильтрация и передача

Каждый раз, когда пакет данных приходит на один из портов коммутатора, принимается решение о фильтрации или передаче этих данных. Пакеты, у которых отправитель и получатель адресуются через один и тот же порт коммутатора, будут отфильтрованы, освобождая сеть от необходимости

их дальнейшей пересылки. Если отправитель и получатель пакета данных подключены к разным портам коммутатора, то данные будут переданы только на тот порт, к которому подключен получатель. Широковещательные и служебные пакеты (например, multicast-пакеты) передаются на все порты коммутатора. Коммутаторы EDS-205A/208A работают по технологии store-and-forward, позволяющей отфильтровывать поврежденные пакеты и достигать максимальной производительности при большом трафике.

## Коммутация и запоминание адресов

Устройства EDS-205A/208A имеют адресную таблицу объемом до 1000 физических адресов, что позволяет использовать коммутаторы EDS-205A/208A в больших сетях. Таблица адресов является самообучающейся, поэтому при подключении или отключении Ethernet-устройств, а также при перемещении их в другой сегмент, EDS-205A/208A автоматически запоминает новое положение узла. Алгоритм запоминания адресов позволяет коммутатору при полном заполнении таблицы удалять наименее используемые адреса и заменять их более часто

используемыми. Для перезагрузки адресной таблицы отключите EDS-205A/208A от питания и затем включите вновь.

## Функция auto-negotiation и автоматический контроль скорости

Все Ethernet-порты RJ45 коммутаторов EDS-205A/208A поддерживают функцию auto negotiation для режимов 10BaseT и 100BaseTX в соответствии со стандартом IEEE 802.3u. Это означает, что некоторые узлы сети могут передавать данные со скоростью 10 Мб/сек., в то время как другие передают данные со скоростью 100 Мбит/с.

Функция auto negotiation активируется каждый раз при подключении устройств к портам RJ45. Коммутатор EDS-205A/208A оповещает подключенное устройство о своей способности передавать данные со скоростью 10 Мбит/с или 100 Мбит/с и ждет от него подобного оповещения. В зависимости от типа подключенного устройства достигается соглашение о передаче данных со скоростью 10 Мбит/с или 100 Мбит/с.

Если к Ethernet-порту RJ45 коммутатора EDS-205A/208A подключено устройство, не поддерживающее функцию auto negotiation, по умолчанию данные будут передаваться со скоростью 10 Мбит/с в режиме half-duplex, в соответствии со стандартом IEEE 802.3u.

## Спецификация

Используемые технологии		
Стандарты	IEEE 802.3 for 10BaseT, IEEE 802.3u for 100BaseT(X) and 100BaseFX, IEEE 802.3x for Flow Control	
Технология коммутации	Store and Forward с поддержкой полного дуплекса IEEE 802.3x, управление потоком обратного давления	
Интерфейс		
Порты RJ45	10/100BaseT(x), автоматическое определение скорости, полный дуплекс или полудуплекс, автоматическое определение MDI/MDI-X	
Оптоволоконные порты	100BaseFX, разъемы SC или ST, многомод/одномод	
Светодиодные индикаторы	P1, P2 (питание), 10/100M (порт «витая пара»), and 100M (оптический порт)	
DIP-переключатели	Включение мониторинга состояния портов	
Оптические порты		
	100BaseFX	
	Многомодовое	Одномодовое
Дальность, км	5	40
	4	
Длина волны, мм	1300	1310
Мощность передатчика, мин. дБм	-20	-5
Мощность передатчика, макс. дБм	-10	0
Чувствительность, дБм	-32	-34
Допустимые потери в канале связи, дБм	12	29
Насыщение приемника, дБм	-6	-3
Рекомендуемый диаметр кабеля (жила/оболочка), мкм	50/125 (1дБ/км, 800 МГц*км)	9/125

<b>Питание</b>	
Входное напряжение	12/24/48 (9 ~ 60) В пост. тока 18 ~ 30 В перем. Тока (47 ~ 63 Гц)
Входной ток при 24 В пост.	0.1 А (EDS-205A) 0.11 А (EDS-205A-M/S) 0.13 А (EDS-208A) 0.17 А (EDS-208A-M/S) 0.22 А (EDS-208A-MM/SS)
Разъем	Съемный 4-контактный терминальный блок
Защита по току	1.1 А
Защита от неправильной полярности	Есть
<b>Механические особенности</b>	
Корпус	Металлический, степень защиты – IP30
Размеры, мм	Серия EDS-208A: 50 x 115 x 70 мм Серия EDS-205A: 30 x 115 x 70 мм
Вес, г	Серия EDS-208A: 275 г Серия EDS-205A: 175 г
Установка	На DIN-рейку, настенная (опционально)
<b>Окружающая среда</b>	
Рабочая температура	Модели со стандартным диапазоном температур: -10 ~ 60°C Модели с расширенным диапазоном температур: -40 ~ 75°C
Температура хранения	-40 ~ 85°C
Относительная влажность	5 ~ 95%
<b>Сертификаты</b>	
Безопасность	UL 508
Взрывозащищенность	UL/cUL Class I, Division 2, Groups A, B, C, and D; ATEX Zone 2, Ex nA nC IIC T4 Gc
Применение в морских системах	DNV, GL, ABS, LR, NK
Применение на транспорте	EN 50121-4
Электромагнитные помехи	FCC Part 15, CISPR (EN55022) class A
Электромагнитная совместимость	EN 61000-4-2 (ESD), Level 3 EN 61000-4-3 (RS), Level 3 EN 61000-4-4 (EFT), Level 3 EN 61000-4-5 (Surge), Level 3 EN 61000-4-6 (CS), Level 3 EN 61000-4-8 EN 61000-4-11
Удары	IEC60068-2-27
Свободное падение	IEC60068-2-32
Вибрация	IEC60068-2-6
<b>Гарантия</b>	<b>5 лет</b>

### **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>