

MOXA EtherDevice Switch

EDS-G500E

Руководство пользователя

Третье издание, сентябрь 2016

MOXA Networking Co., Ltd.

Тел.: +886-2-2910-1230

Факс: +886-2-2910-1231

www.moxa.com

Официальный дистрибьютор в России

ООО «Ниеншанц-Автоматика»

www.nnz-jpc.ru www.moxa.ru

sales@moxa.ru

support@moxa.ru

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

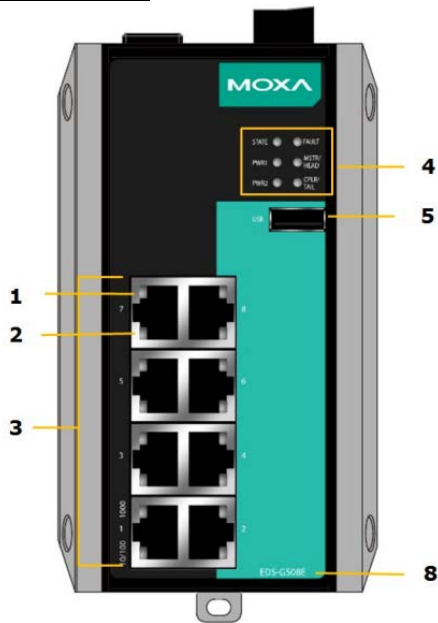
Комплект поставки

Коммутаторы MOXA серии EDS-G500E имеют следующий комплект поставки. Если какой-либо из этих элементов отсутствует или поврежден, пожалуйста, обратитесь к Вашему торговому представителю.

- Ethernet-коммутатор EDS-G508E, EDS-G512E-4GSFP, EDS-G516E-4GSFP
- Краткое руководство по установке
- Защитные колпачки для неиспользуемых портов
- Гарантийный талон
- USB-кабель

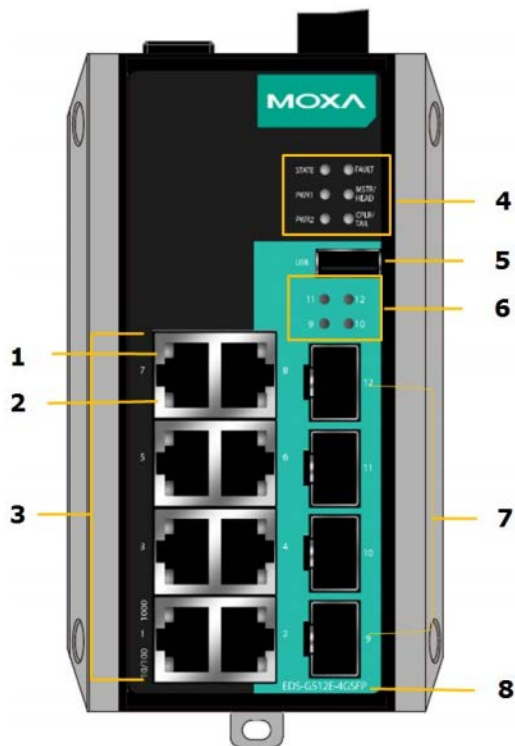
Внешний вид

Вид спереди

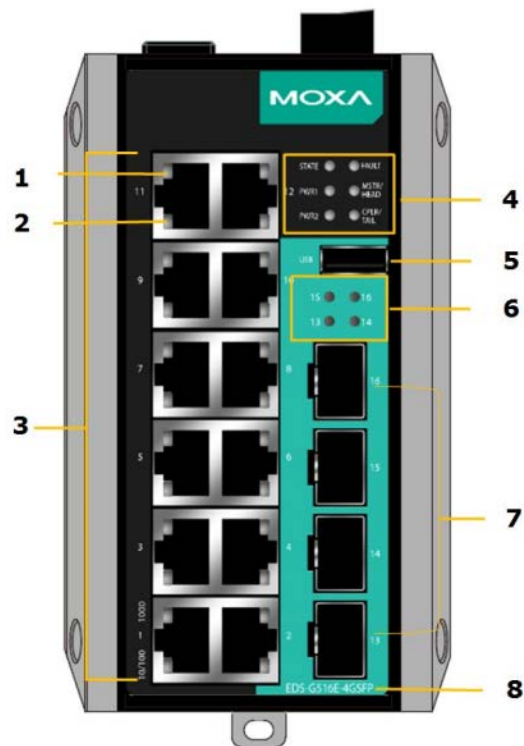


EDS-G508E

1. Индикатор порта 1000BaseT(X)
2. Индикатор порта 10/100BaseT(X)
3. Порты 10/100/1000BaseT(X)
EDS-G508E: 1 - 8
EDS-G512E-4GSFP: 1 - 8
EDS-G516E-4GSFP: 1 - 12
4. Системные индикаторы
5. Порт USB
6. Индикатор SFP-порта
EDS-G512E-4GSFP: 9 - 12
EDS-G516E-4GSFP: 13 - 16
7. Слоты 100/1000BaseSFP
8. Название модели

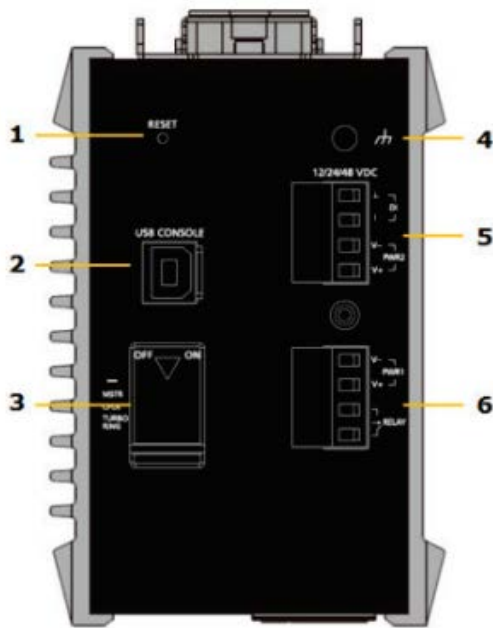


EDS-G512E-4GSFP



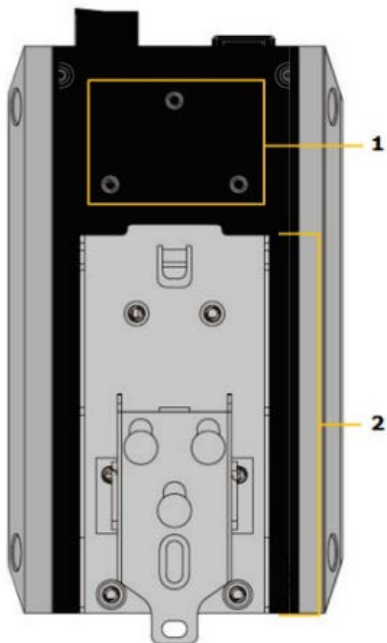
EDS-G516E-4GSFP

Вид сверху



1. Кнопка Reset
2. Консольный USB-порт
3. DIP-переключатели для функций Turbo Ring, Ring Master и Ring Coupler
4. Винт заземления
5. 4-контактная клемма дискретного входа и входа питания 2
6. 4-контактная клемма релейного выхода и входа питания 1

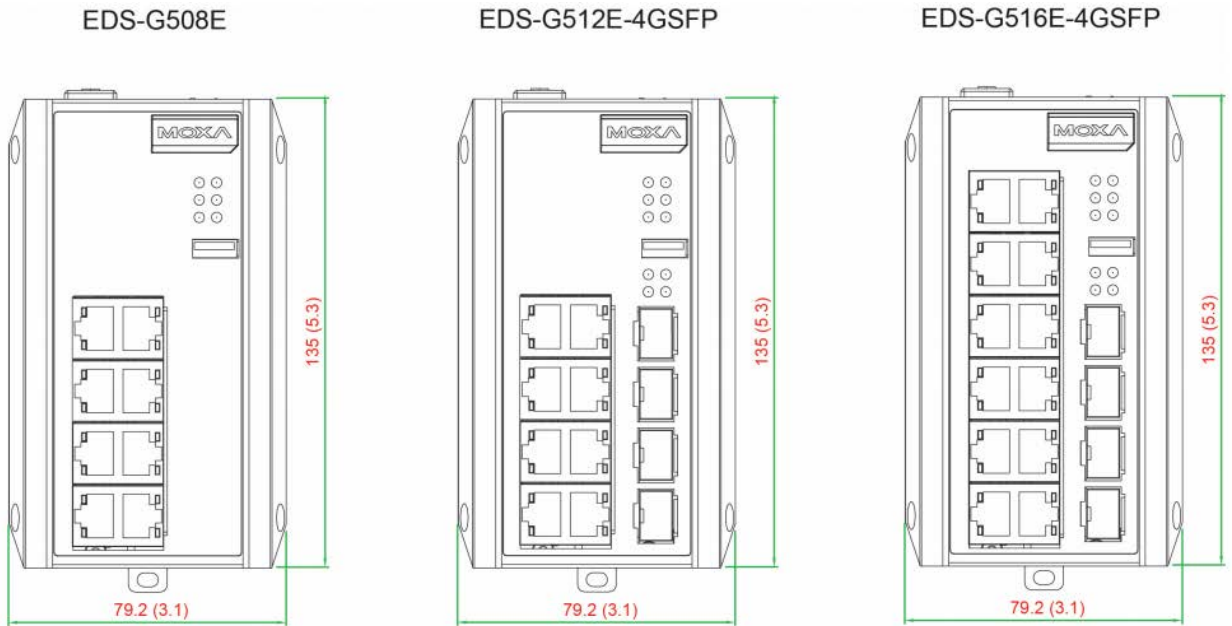
Вид сзади



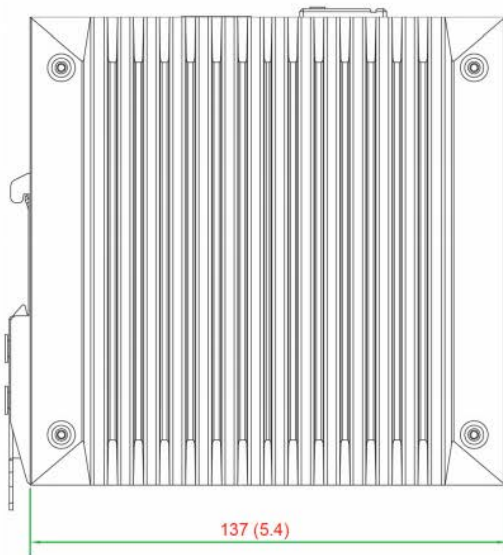
1. Винтовые отверстия для опциональной настенной установки
2. Крепление для установки на DIN-рейку

Установочные размеры (в мм)

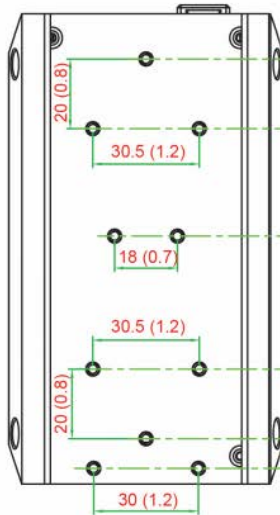
Вид спереди



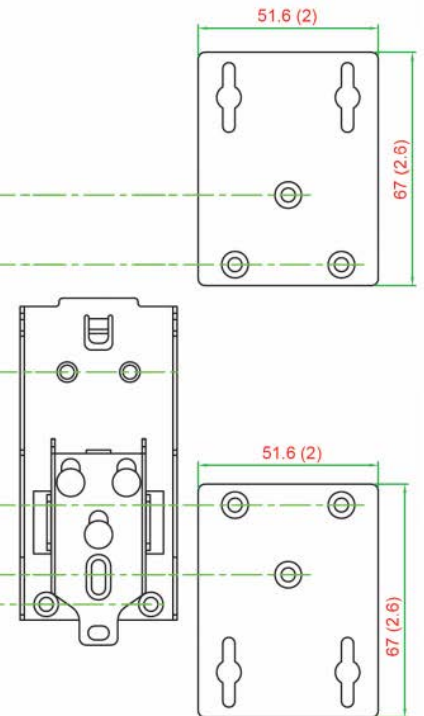
Вид сбоку



Вид сзади



Крепеж для DIN-рейки/настенный



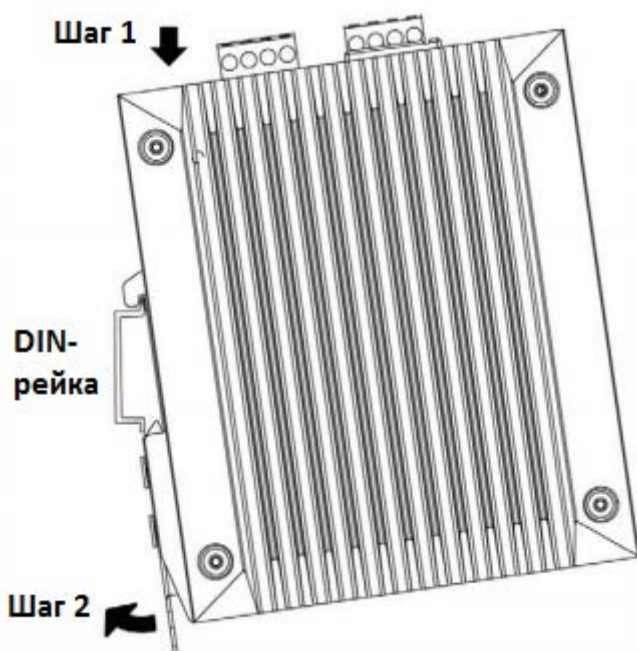
Установка на DIN-рейку

В заводской комплектации EDS-G500E металлическое крепление на DIN-рейку установлено на задней панели устройства. Если возникнет необходимость самостоятельной установки крепления, убедитесь, что металлическая DIN-рейка соответствует стандарту EN 60715.

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

Шаг 2: Надавите на коммутатор по направлению рейки, чтобы установить его в нужное место.

Шаги для установки коммутатора на DIN-рейку показаны на рисунке 5.

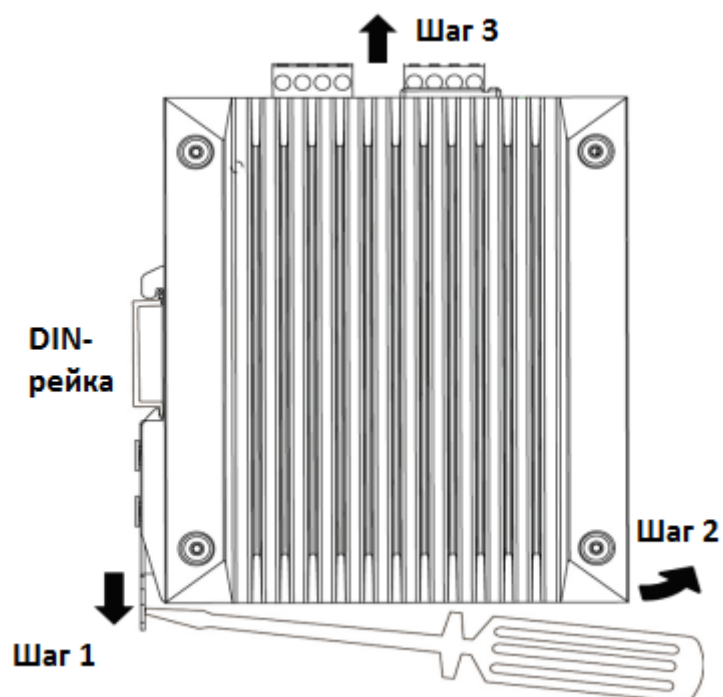


Снятие с DIN-рейки

Шаг 1: С помощью отвертки потяните вниз защелку на креплении.

Шаг 2 и 3: Слегка потяните EDS-G500E вперед и приподнимите его, чтобы снять с DIN-рейки.

Шаги для снятия коммутатора с DIN-рейки показаны на рисунке 6.



**ВНИМАНИЕ**

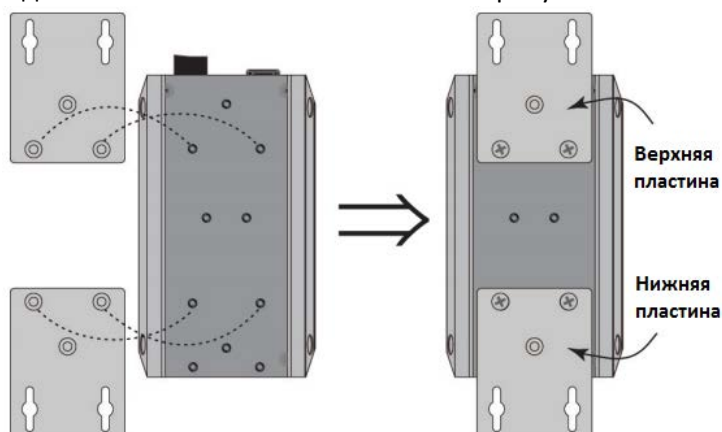
1. Устройства представляют собой устройства открытого типа, которое должно устанавливаться в шкаф со съемной крышкой или дверцей, подходящий для окружающей среды.
2. Это оборудование подходит для использования только в средах Class I, Division 2, Groups A, B, C и D или в неопасных местах.

Настенная установка

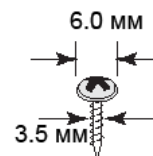
Для некоторых приложений требуется установка коммутатора на стену.

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

Установка крепления для настенного монтажа показана на рисунке.

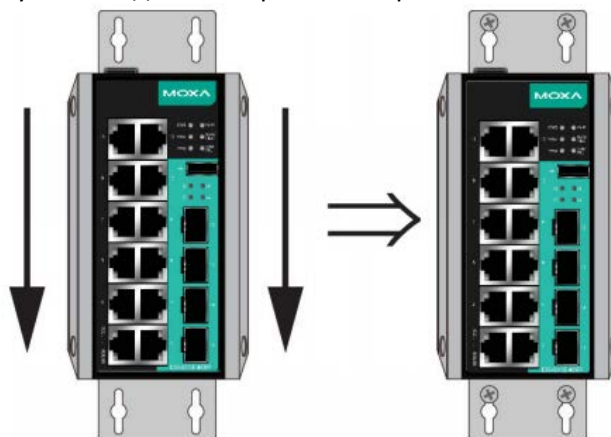


Шаг 2: Монтаж коммутатора серии EDS-G500E на стену требует использования 4 винтов. Головки шурупов должны быть не более 6.0 мм в диаметре, а стержни – не более 3.5 мм, как показано на рисунке 8. Не закручивайте шурупы до конца, оставьте около 2 мм для того, чтобы можно было установить на них крепежное устройство.

**Примечание:**

Перед ввинчиванием болтов убедитесь, что диаметр головок и стержней болтов подходит к отверстиям крепежного устройства.

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



**ВНИМАНИЕ**

1. ВЗРЫВООПАСНО – Не отсоединяйте оборудование, если не было отключено питание или неизвестно, что среда безопасна.
2. ВЗРЫВООПАСНО – Замена любых компонентов может ухудшить пригодность для использования в средах Class I, Division 2.
3. ВОЗДЕЙСТВИЕ НЕКОТОРЫХ ХИМИКАТОВ МОГУТ ПОНИЗИТЬ ПЛОТНОСТЬ МАТЕРИАЛОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В РЕЛЕ.

Информация АТЕХ

1. Номер сертификата: DEMKO 14 ATEX 1212X
2. Класс защиты: Ex nA nC IIC T4 Gc
3. Стандарты: EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-15:2010
4. Устройства должны быть установлены в соответствии со степенью защиты IP54, со стандартом IEC/EN 60079-15, с доступом только при помощи специального инструмента
5. Устройства предназначены для использования в средах со степенью загрязнения не более 2 в соответствии с МЭК 60664-1

Требования к электропроводке**ВНИМАНИЕ**

Не отсоединяйте коммутаторы и кабели, пока не будет выключен блок питания или если точно не известно, что среда является взрывобезопасной. Коммутаторы могут быть подключены к источнику питания только того номинала, который указан на корпусе коммутатора. 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 встраиваемым. При встраивании устройства в систему, исполнение этой системы должно соответствовать правилам пожарного регулирования IEC 60950/EN60950 (или подобным).

ВНИМАНИЕ**Безопасность превыше всего!**

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 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.
- Рекомендуются, где это необходимо, помечать кабели всех устройств системы.

Заземление EDS-G500E

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

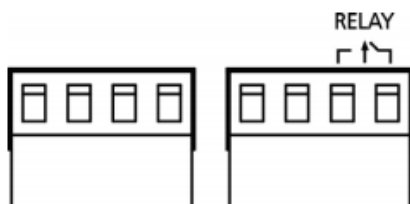


ВНИМАНИЕ

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

Подключение контакта реле

Каждый коммутатор серии EDS-G500E имеет один релейный выход. Для реле необходимо использовать два контакта клеммы, расположенной на верхней панели коммутатора.

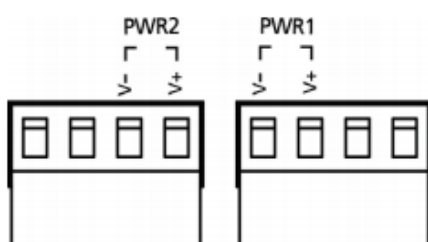


ОШИБКА:

Контакт реле на 6-контактной клемме используется для сигнализации о событии, определяемом пользователем. Два провода, присоединенные к контакту, размыкаются, когда происходит заданное пользователем событие. Если такое событие не происходит, цепь остается замкнутой.

Подключение входов питания

У коммутаторов серии EDS-G500E есть два входа питания: “Power input 1 (PWR1)” и “Power input 2 (PWR2)”. Вид этих клемм сверху и спереди показаны на рисунке ниже.



Шаг 1

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

Шаг 2

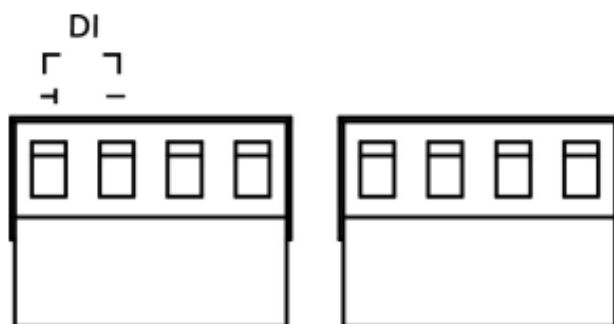
Для закрепления проводов питания затяните небольшой отверткой винты, расположенные на клеммах в передней части терминального блока.

Шаг 3

Вставьте пластмассовый терминальный блок в гнездо, расположенное на верхней панели коммутатора EDS-G500E.

Подключение дискретных входов

Коммутатор EDS-G500E имеет один дискретный вход (DI). Он состоит из двух контактов 4-контактной клеммы на верхней панели коммутатора, которая также используется для двух входов питания DC. Виды сверху и спереди показаны ниже.



Шаг 1: Подсоедините контакты -(земля)/+ 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-G500E.

Подключение портов связи

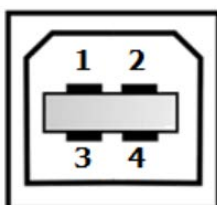
Каждый коммутатор серии EDS-G500E имеет 4 типа портов связи:

- 1 консольный USB-порт (разъем – type B)
- 1 USB-порт для загрузки/сохранения настроек (разъем – type A)
- 8 (EDS-G508E/EDS-G512E-4GSFP) или 12 (EDS-G516E-4GSFP) 10/100/1000BaseT(X) Ethernet-портов
- 4 100/1000Base SFP-слота (EDS-G512E-4GSFP/EDS-G516E-4GSFP)

Подключение USB-консоли

Коммутаторы Моха серии EDS-G500E имеют один консольный USB-порт (type B), расположенный на передней панели. Для подключения консольного USB-порта коммутатора к USB-порту компьютера используйте USB-кабель, входящий в комплект поставки, после подключения установить USB-драйвер с CD-диска, также входящего в комплект поставки. Вы можете использовать консольную терминальную программу, такую как утилита для настройки коммутаторов Моха PComm Terminal Emulator.

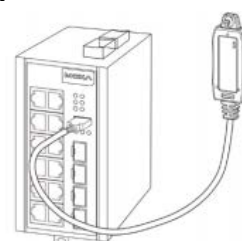
Назначение контактов для консольного USB-порта (Type B)



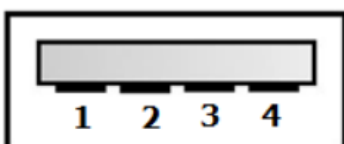
Контакт	Описание
1	D- (Data -)
2	VCC (+5V)
3	D+ (Data+)
4	GND (Ground)

Подключение USB-порта для управления данными коммутатора

Коммутаторы EDS-G500E имеют один USB-порт (type A) для восстановления данных, расположенный на передней панели, как показано на рисунке 11. Используйте инструмент серии ABC-02-USB-T для резервного копирования и восстановления настроек, обновления прошивки управляемых коммутаторов.



Назначение контактов для USB-порта, предназначенного для управления данными коммутатора (Type A)



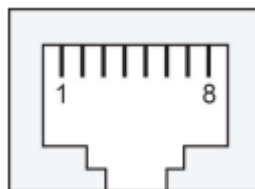
Контакт	Описание
1	VCC (+5V)
2	D- (Data -)
3	D+ (Data+)
4	GND (Ground)

Подключение Ethernet-портов 1000BaseT(X)

Порты 1000BaseT(X), расположенные на передней панели EDS-G500E, используются для подключения Ethernet-устройств. Данные 1000BaseT передаются по дифференциальным парам сигналов TRD +/- по медным проводам.

Назначение контактов портов MDI/MDI-X.

Контакт	Сигнал
1	TRD(0)+
2	TRD(0)-
3	TRD(1)+
4	TRD(2)+
5	TRD(2)-
6	TRD(1)-
7	TRD(3)+
8	TRD(3)-



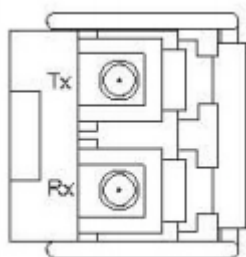
Подключение оптоволоконного порта 100/1000BaseSFP (mini-GBIC)

Порты Gigabit Ethernet в коммутаторе EDS-G500E – это оптические порты 1000BaseSFP, которые требуют для правильной работы использования гигабитного приемопередатчика mini-GBIC.

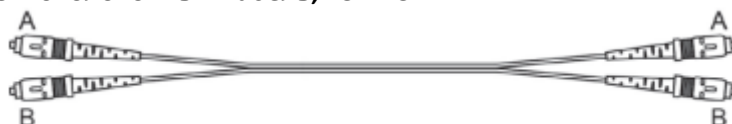
Подключение является чрезвычайно простым. Предположим, необходимо соединить устройства 1 и 2. В отличие от электрических сигналов, оптоволоконные сигналы не требуют наличия двухпроводной цепи для передачи данных в одну сторону. Одна из оптических линий используется для передачи от устройства 1 к устройству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

Разъем LC



Оптоволоконный кабель, LC – LC



Распайка кабеля

A _____ A
B _____ B

**ВНИМАНИЕ**

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

Кнопка сброса (Reset)

Кнопка Reset коммутатора выполняет две функции:

1. Сброс к заводским настройкам.

Нажмите с помощью острого предмета, например, скрепки или зубочистки, и удерживайте кнопку сброса в течение пяти секунд для того, чтобы установить заводские настройки по умолчанию. После этого примерно раз в секунду начнет мигать светодиод STATE. Продолжайте удерживать кнопку RESET до тех пор, пока STATE не начнет мигать быстрее; это указывает на то, что кнопка была зажата в течение пяти секунд, и Вы можете отпустить ее.

2. Восстановление настроек с помощью устройства ABC-02-USB.

Подключите ABC-02-USB к коммутатору, затем нажмите кнопку Reset.

ПРИМЕЧАНИЕ:

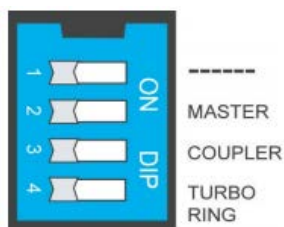
Не выключайте коммутатор во время загрузки настроек по умолчанию.

Настройка DIP-переключателя Turbo Ring

EDS-G500E – это управляемый Ethernet-коммутатор с возможностью резервирования сети и функцией plug-and-play. Запатентованная технология Moxa – Turbo Ring – обеспечивает максимальную надежность и минимальное время восстановления сети. Время восстановления коммутаторов с технологией Turbo Ring составляет менее 300 мс (**Turbo Ring**) и 20 мс (**Turbo Ring V2**), тогда как время восстановления коммутаторов без Turbo Ring – от 3 до 5 минут, что уменьшает возможность потери данных, вызванной сбоями в сети.

На верхней панели коммутатора вы найдете 4 аппаратных DIP-переключателя, которые помогут настроить технологию Turbo Ring за считанные секунды. Кроме того, вы можете отключить данную технологию с помощью браузера, telnet-консоли или консольного порта.

ПРИМЕЧАНИЕ: Дополнительную информацию о технологиях Turbo Ring и Turbo Ring V2 можно получить в разделе **Turbo Ring** в руководстве **Communication Redundancy**.

Настройка DIP-переключателей коммутатора EDS-G500E

По умолчанию все DIP-переключатели выключены. В следующей таблице приведен перечень и функции DIP-переключателей.

Настройки DIP-переключателей “Turbo Ring”

DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4
Зарезервирован для будущих версий	Включен: Данный коммутатор – Ring Master	Включен: По умолчанию назначает порты “Ring Coupling”	Включен: Включает DIP-переключатели 1, 2, 3 для настройки технологии “Turbo Ring”
	Выключен: Данный коммутатор не будет Ring Master	Выключен: Не использует данный коммутатор в качестве Ring Coupler	Выключен: DIP-переключатели 1, 2, 3 отключены

Настройки DIP-переключателей “Turbo Ring V2”

DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4
Включен: По умолчанию назначает порт “Ring Coupling (backup)”	Включен: Данный коммутатор – Ring Master	Включен: По умолчанию назначает порты “Ring Coupling”	Включен: Включает DIP-переключатели 1, 2, 3 для настройки технологии “Turbo Ring V2”
Выключен: По умолчанию назначает порт “Ring Coupling (primary)”	Выключен: Данный коммутатор не будет Ring Master	Выключен: Не использует данный коммутатор в качестве Ring Coupler	Выключен: DIP-переключатели 1, 2, 3 отключены

ПРИМЕЧАНИЕ: Необходимо включить функцию Turbo Ring до включения DIP-переключателя для активации функций Master и Coupler.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если Вы не выберете коммутатор, который будет являться Ring Master, протокол Turbo Ring автоматически назначит им коммутатор EDS-P510A-8PoE с наименьшим MAC-адресом. Если Вы назначите несколько коммутаторов EDS-P510A-8PoE в качестве Ring Master, то коммутаторы автоматически назначат один Ring Master среди них.

Светодиодные индикаторы

Индикатор	Цвет	Состояние	Описание
STATE	Зеленый	Включен	Система прошла тест самодиагностики при начальной загрузке и готова к работе.
		Мигает	Во время сброса коммутатора к заводским настройкам при нажатии кнопки Reset (мигает 1 раз в секунду). Мигает 1 раз в 2 секунды, когда обнаружено устройство ABC-02-USB.
	Красный	Включен	Система не прошла тест самодиагностики при начальной загрузке. Аппаратная ошибка (при индикаторе MSTR зеленого цвета): Ошибка тестирования RAM / ошибка чтения системной информации / ошибка инициализации / сбой контроллера Ethernet (+ Green MSTR lit on : HW FAIL) Программная ошибка (при индикаторе Coupler зеленого цвета): Ошибка контрольной суммы ПО / ошибка распаковки образа ПО

FAULT	Красный	Включен	Происходит событие, настроенное пользователем, сигнальный контакт открыт. Ошибка загрузки/сохранения ABC. Превышена поток получаемых данных на порт, он отключен из-за входящих многоадресных и широковещательных пакетов. Наличие Ethernet-петли, подключенной к коммутатору. Недопустимый порт для подключения к кольцу.
PWR1	Оранжевый	Включен	Питание подается на вход PWR1.
		Выключен	Питание не подается на вход PWR1.
PWR2	Оранжевый	Включен	Питание подается на вход PWR2.
		Выключен	Питание не подается на вход PWR2.
MSTR/HEAD	Зеленый	Включен	Коммутатор является «мастером кольца» (Ring Master) сети Turbo Ring, либо «головой цепи» (Chain Head) сети Turbo Chain. Аппаратная ошибка POST H.W. (+мигают Stat on и Fault)
		Мигает	Коммутатор является «мастером кольца» Turbo Ring. Коммутатор стал «головой цепи» (Head) после того, как произошел обрыв сети Turbo Ring или Turbo Chain. Коммутатор установлен в сеть Turbo Chain в качестве коммутатора Member, а соответствующий порт коммутатора не работает.
		Выключен	Коммутатор не является «мастером кольца» (Ring Master) в сети Turbo Ring. Коммутатор установлен в сеть Turbo Chain в качестве коммутатора Member.
CPLR/TAIL	Зеленый	Включен	Включена функция Ring Coupling для передачи данных по резервному пути. Коммутатор является Chain Tail («хвостовым коммутатором») сети Turbo Chain. Программная ошибка POST S.W. (+мигают Stat on и Fault).
		Мигает	Произошел обрыв сети Turbo Chain. Коммутатор установлен в сеть Turbo Chain в качестве коммутатора Member, а соответствующий порт коммутатора не работает.
		Выключен	Функция Ring Coupling в сети Turbo Ring отключена. Коммутатор не является Chain Tail сети Turbo Chain.
FAULT + MSTR/HEAD + CPLR/TAIL		Мигают последовательно	ABC-02-USB импортирует/экспортирует файлы.
STATE + FAULT + MSTR/HEAD + CPLR/TAIL		Мигают последовательно	Коммутатор был определен программой Mxview (2 раза в секунду)
10M/ 100M (TP)	Оранжевый	Включен	Соединение порта «витая пара» 10 или 100 Мбит/с активно
		Мигает	Передача данных идет со скоростью 10/100 Мбит/с
		Выключен	Нет соединения
1000M (TP)	Зеленый	Включен	Соединение порта «витая пара» 1000 Мбит/с активно
		Мигает	Передача данных идет со скоростью 1000 Мбит/с

		Выключен	Нет соединения
100M (SFP)	Оранжевый	Включен	Соединение SFP-порта 100 Мбит/с активно
		Мигает	Передача данных идет со скоростью 100 Мбит/с
		Выключен	Нет соединения
		Включен	Соединение SFP-порта 1000 Мбит/с активно
1000M (SFP)	Зеленый	Мигает	Передача данных идет со скоростью 1000 Мбит/с
		Выключен	Нет соединения

Технические характеристики

Используемые технологии	
Стандарты	IEEE 802.3 for 10BaseT IEEE 802.3u for 100BaseT(X) and 100BaseFX IEEE 802.3ab for 1000BaseT(X) IEEE 802.3z for 1000BaseX
Протоколы	IGMPv1/v2/v3, GMRP, GVRP, SNMPv1/v2c/v3, DHCP Server/Client, DHCP Option 66/67/82, BootP, TFTP, SNTP, SMTP, RARP, RMON, HTTP, HTTPS, Telnet, SSH, Syslog, EtherNet/IP, PROFINET, Modbus/TCP, SNMP Inform, LLDP, IEEE 1588 PTP V2, IPv6, NTP Server/Client
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
Интерфейс	
Порты RJ45	8 портов 10/100/1000BaseT(X)
Оптические порты	4-портовый слот 100/1000BaseSFP (только EDS-G512E-4GSFP/EDS-G516-4GSFP)
USB-порты	1 консольный USB-порт (разъем Type B) 1 порт для загрузки/сохранения настроек (разъем Type A)
Кнопка Reset	Есть
Светодиодные индикаторы	PWR1, PWR2, FAULT, STATE, 10/100M, 100/1000M, MSTR/HEAD, CPLR/TAIL
Аварийная сигнализация	1 релейный выход с нагрузочной способностью 1 А при 24 В пост.тока
Дискретные входы	1 вход <ul style="list-style-type: none"> • Напряжение лог. "1" +13 ~ +30 В • Напряжение лог. "0" -30 ~ +3 В • Макс. ток 8 мА
Питание	
Входное напряжение	Два входа 12/24/48/-48 В пост.
Входной ток	EDS-G516E: 0.46 А при 24 В пост. EDS-G512E: 0.4 А при 24 В пост. EDS-G508E: 0.33 А при 24 В пост.
Разъем	Две 4-контактных клеммы
Защита по току	Есть
Защита от неверной полярности	Есть
Механические особенности	
Корпус	Металлический, степень защиты IP30
Размеры	79.2 x 135 x 137 мм
Установка	На DIN-рейку, опционально – на стену

Окружающая среда	
Рабочая температура	-10 ~ +60°C, -40 ~ +75°C для моделей "Т"
Температура хранения	-40 ~ +85°C
Относительная влажность	5 ~ 95% (без конденсата)
Рабочая высота над уровнем моря	До 2000 м
Сертификаты	
Безопасность	UL 508
Электромагнитная совместимость (EMI)	FCC Part 15 Subpart B Class A, EN 55022 Class A
Электромагнитная совместимость (EMS)	EN 61000-4-2 (ESD), Level 4 EN 61000-4-3 (RS), Level 3 EN 61000-4-4 (EFT), Level 4 EN 61000-4-5 (Surge), Level 4 EN 61000-4-6 (CS), Level 3 EN 61000-4-8
Удары	IEC60068-2-27
Свободное падение	IEC60068-2-32
Вибрация	IEC60068-2-6
Гарантия	5 лет

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 адрес электронной почты:
support@moxa.ru

Для получения информации об изделиях обращайтесь на сайт:
<http://www.moxa.ru>