

EDS-2005-EL/ELP

Руководство по аппаратной установке

MOXA EtherDevice Switch

Издание 1.0, октябрь 2019

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

Тел.: +886-2-8919-1230

Факс: +886-2-8919-1231

www.moxa.com

Официальный дистрибьютор в России

ООО «Ниеншанц-Автоматика»

www.nnz-ipc.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.

© 2019 MOXA Inc. Все права защищены.

Обзор

Серия EDS-2005-EL/ELP представляет собой 5-портовые коммутаторы для простого расширения сети. Для выбора доступны два вида исполнения в зависимости от необходимых требований к устройству. ELP имеют пластиковый корпус, а EL – металлический. Данная серия – это недорогое решение, с помощью которого можно организовать промышленную Ethernet-сеть.

Серия EDS-2005-EL/ELP оснащена вводом питания 12/24/48 В пост. (9.6 ~ 60 В пост.), и имеет стандартный диапазон рабочих температур от -10 до 60°C. Защищенные коммутаторы предназначены для работы в суровых промышленных условиях.

Для применения коммутаторов в различных промышленных областях пользователь может включить/отключить с помощью DIP-переключателей на верхней панели коммутатора защиту от широкополосного шторма (BSP) и функцию Quality of Service (QoS).

Коммутаторы серии EDS-2005-EL/ELP могут быть легко установлены на DIN-рейку рядом с блоком питания. Возможность установки на DIN-рейку, защита от пыли и влаги IP40 и светодиодная индикация делает коммутаторы EDS-2005-EL/ELP надёжными и простыми в использовании.

ПРИМЕЧАНИЕ В настоящем руководстве использована аббревиатура EDS, эквивалентная EtherDevice Switch.
EDS = Moxa 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 EDS поставляется в следующей комплектации. Если какой-либо из компонентов отсутствует или поврежден, пожалуйста, обратитесь к вашему поставщику.

- Moxa EtherDevice™ Switch
- Руководство по аппаратной установке
- Гарантийный талон

Основные характеристики

Высокопроизводительные технологии сетевой коммутации

- 10/100BaseT(X) с поддержкой автоопределения скорости, режим полудуплекс/полный дуплекс, автоматическое определение типа соединения MDI/MDI-X.
- IEEE 802.3 для 10BaseT, IEEE 802.3u для 100BaseT(X).
- IEEE 802.1p для Quality of Service (QoS) функции приоритизации трафика.
- Тип коммутации Store-and-forward.

Промышленная надежность

- Защита от широковегательного шторма для предотвращения сбоя сетевых устройств.

Надежная конструкция

- Диапазон рабочих температур от -10 до 60°C.
- Защита от пыли и влаги IP40, высокопрочный корпус.
- Возможность монтажа на DIN-рейку или стену

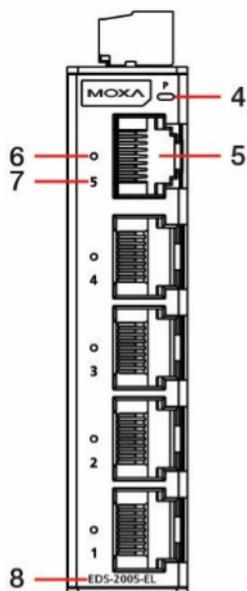


ВНИМАНИЕ

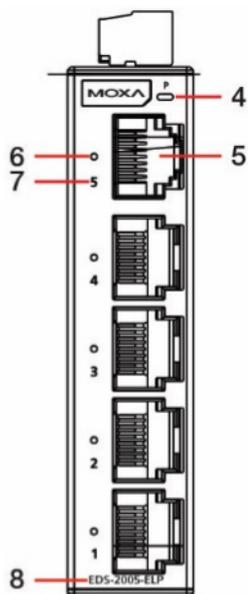
Питание для данного изделия должно подаваться от источника питания с маркировкой LPS, рассчитанного на подачу от 12 до 48 В пост. при максимальном значении тока 0.11 А и минимальном – 1.1 А. Устройство не должно разбираться операторами или обслуживающим персоналом.

Внешний вид EDS-2005-EL/EDS-2005-ELP

EDS-2005-EL
Вид спереди

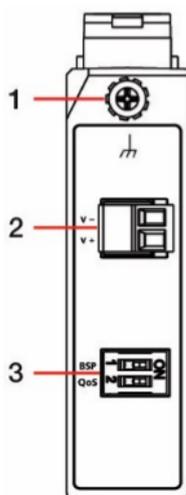


EDS-2005-ELP
Вид спереди

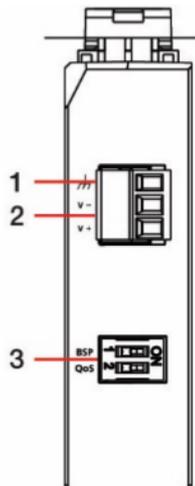


1. Винт/контакт заземления
2. Терминальный блок для подключения питания
3. DIP-переключатель
4. Светодиодный индикатор питания
5. Порт 10/100 BaseT(X)
6. Светодиодный индикатор порта 10/100 BaseT(X)
7. Номер порта
8. Название модели

Вид сверху



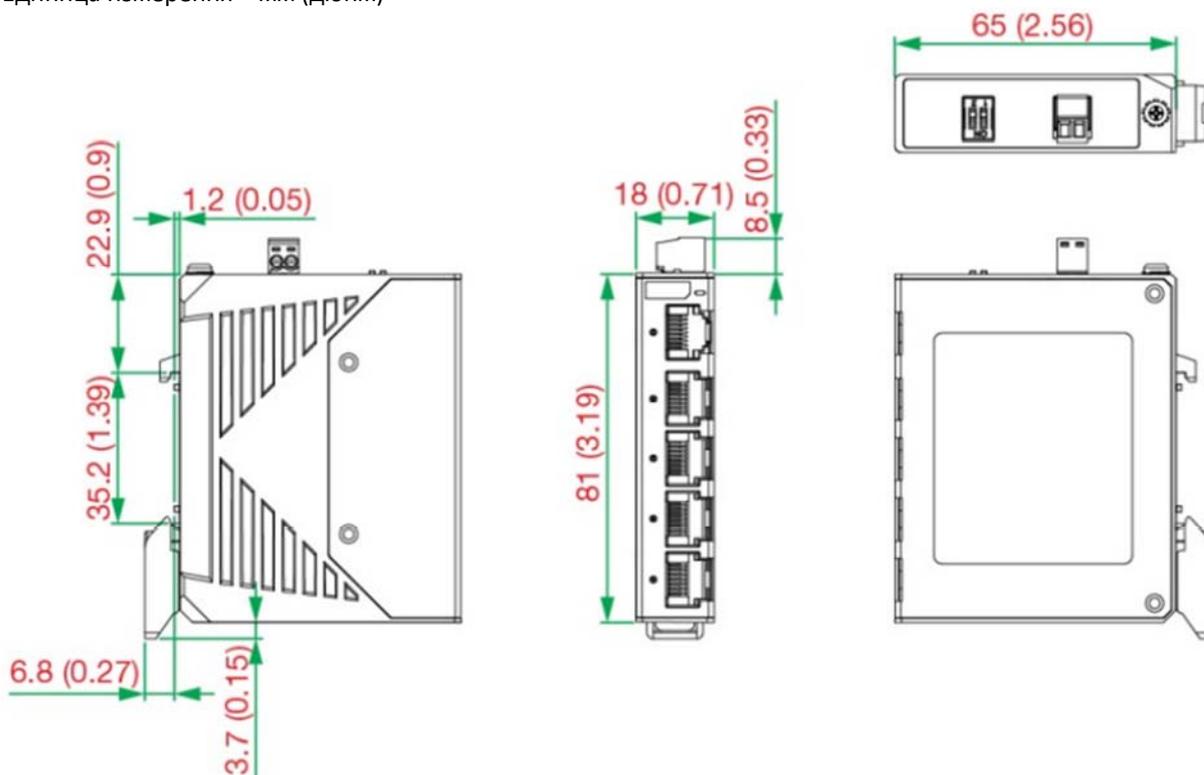
Вид сверху



Установочные размеры

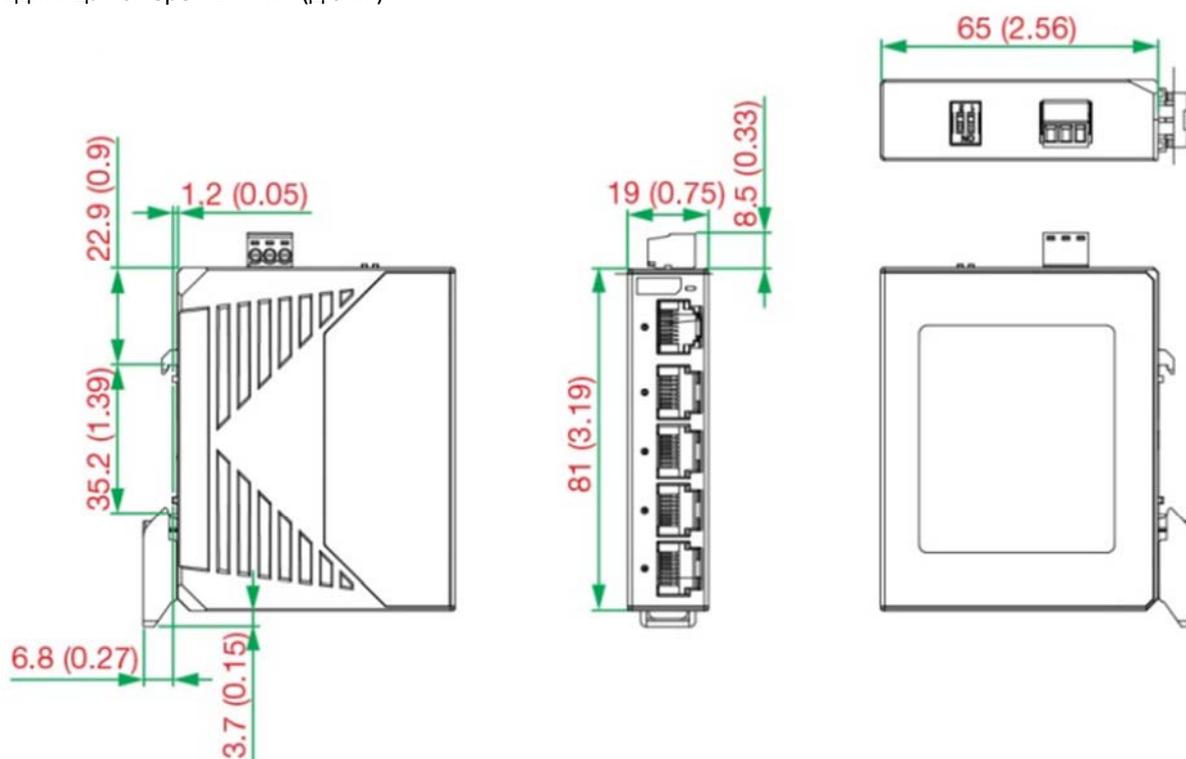
Серия EDS-2005-EL

Единица измерения = мм (дюйм)



Серия EDS-2005-ELP

Единица измерения = мм (дюйм)



Установка на DIN-рейку

В заводской комплектации крепление на DIN-рейку установлено на задней панели EDS. Устанавливайте EDS на устойчивую к коррозии рейку, соответствующую стандарту EN 60715.

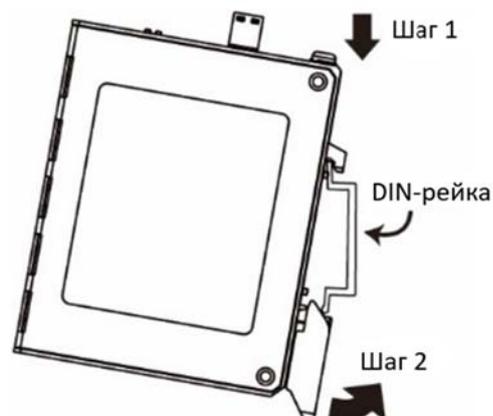
Предлагаемый метод монтажа

ШАГ 1:

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

ШАГ 2:

Прижмите устройство к DIN-рейке для его фиксации. В дополнение можно использовать отвертку для того, чтобы потянуть вниз нижнюю часть крепления.



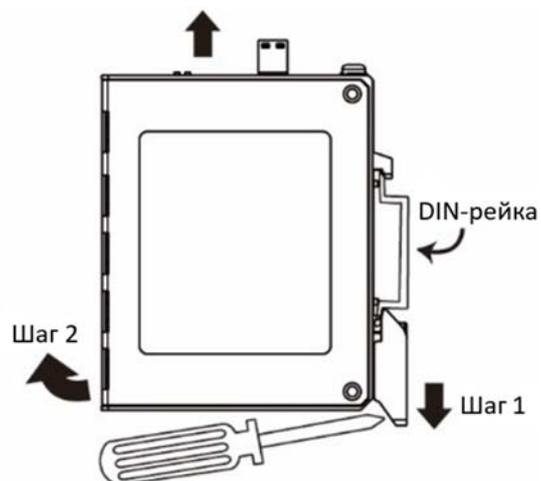
Способ демонтажа

ШАГ 1:

Потяните вниз защелку на креплении с помощью отвертки.

ШАГ 2:

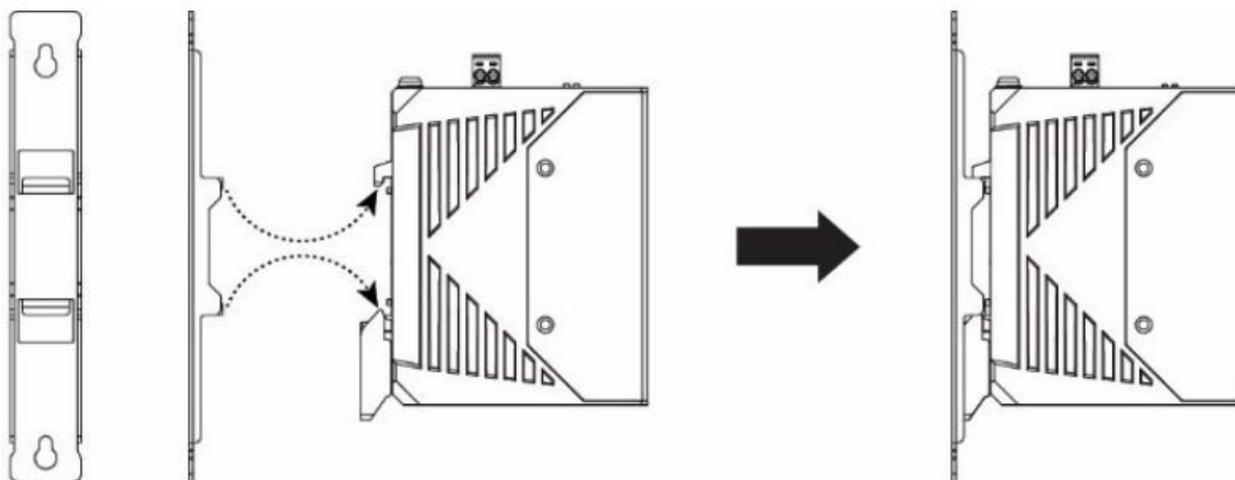
Слегка потяните устройство к себе и поднимите вверх, чтобы снять его с DIN-рейки.



- ПРИМЕЧАНИЕ**
1. Если оборудование используется способом, не указанным изготовителем, то защита устройства может быть нарушена.
 2. Монтаж и безопасность любой системы, включающей в себя оборудование, является обязанностью монтировщика системы.
 3. Это модуль ОТКРЫТОГО ТИПА и должен быть установлен в шкаф с механической защитой и соответствующим IP-рейтингом защиты от пыли и влаги.

Установка на стену (опционально)

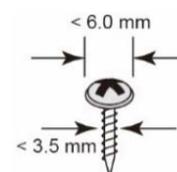
В некоторых случаях необходимо устанавливать EDS на стену, как показано на изображении ниже.



Вид спереди

Вид сбоку

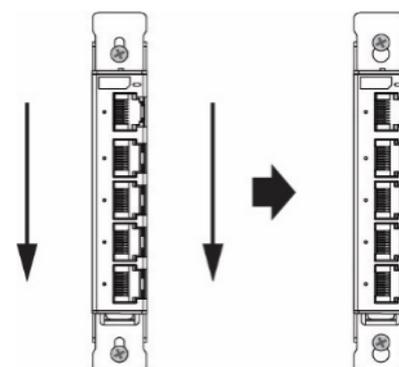
Есть два способа установки: Первый способ – это установить на коммутатор EDS комплект для установки на стену (смотрите изображение выше) и после чего установить его на стену с помощью шурупов. (Другой способ – это поменять два шага из предыдущего способа местами). Головки шурупов должны быть менее 6,0 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 комплекте для установки на стену.

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

Как только шурупы будут вкручены в стену, вставьте их в широкую часть отверстий в виде замочной скважины комплекта для установки на стену и потяните EDS вниз, как показано на рисунке справа. Затяните шурупы, чтобы закрепить устройство.



ВНИМАНИЕ

Металлические части устройства могут быть горячими. Соблюдайте осторожность и примите меры, если необходимо прикоснуться к устройству.

Требования по 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

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 Мохы EDS

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

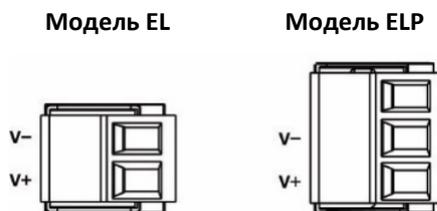


ВНИМАНИЕ

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

Подключение питания

Два верхних или два нижних контакта на двух- или трехконтактном терминальном блоке на верхней панели EDS используются для подключения линии постоянного напряжения. Вид этих клемм сверху показан на изображении ниже.



Шаг 1

Подсоедините контакты +/- источника постоянного 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 EDS.



ВНИМАНИЕ

Перед подключением EDS к источнику напряжения постоянного тока, убедитесь, что выдаваемое этим источником напряжение стабильно.



ВНИМАНИЕ

Клеммный блок подходит для использования проводов 28-12 AWG, крутящий момент – 1,7 lb-in.

Подключение коммуникаций

EDS-2005-EL/ELP имеет Ethernet-порты 10/100BaseT(X).

Подключение Ethernet-портов 10/100 BaseT(X)

Порты 10/100 BaseT(X), расположенные на передней панели EDS, 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)

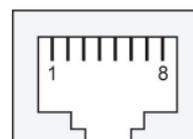
Назначение контактов MDI

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

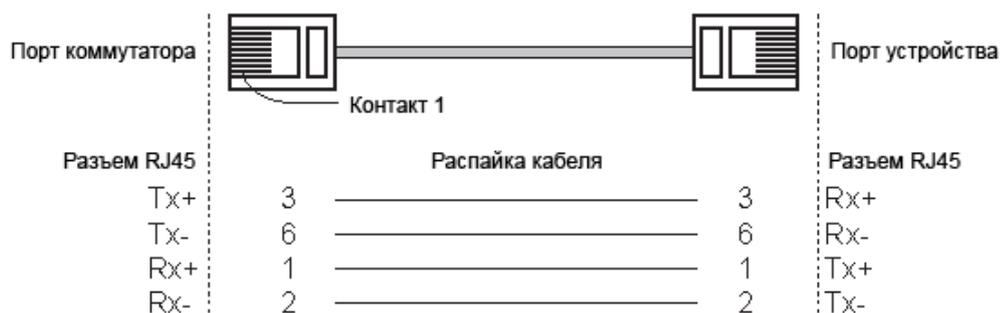
Назначение контактов MDI-X

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

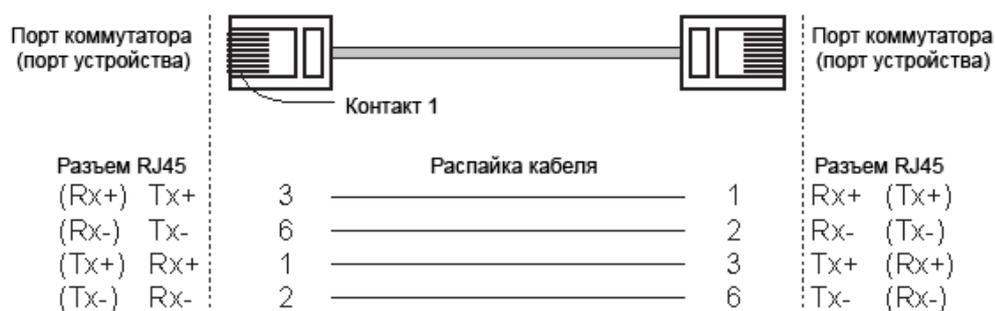
8-контактный RJ45



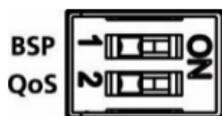
Кабель RJ-45 – RJ-45, прямой Ethernet-кабель



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



Настройки DIP-переключателей



Вид спереди

DIP-переключатель	Положение	Описание														
Quality of Service (QoS)	ON	Включение функции Quality of Service для обработки приоритетов пакетов в четырех WRR очередях Матрица сопоставления приоритетов QoS в каждой очереди														
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Приоритет QoS 3 бита</th> <th>7, 6</th> <th>5, 4</th> <th>3, 2</th> <th>1, 0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Очереди</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>WRR</td> <td>8</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Приоритет QoS 3 бита	7, 6	5, 4	3, 2	1, 0	Очереди	3	2	1	0	WRR	8	4	2
Приоритет QoS 3 бита	7, 6	5, 4	3, 2	1, 0												
Очереди	3	2	1	0												
WRR	8	4	2	1												
	OFF	Выключение Quality of Service														
Broadcast Storm Protection (BSP)	ON	Включение защиты от широковещательного шторма (максимум – 2048 широковещательных пакетов в секунду) на каждом Ethernet-порту.														
	OFF	Выключение защиты от широковещательного шторма														

Светодиодные индикаторы

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

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

Автоматическое MDI/MDI-X соединение

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

Поддержка двух скоростей передачи

Коммуникационный порт RJ45 коммутатора EDS поддерживает скорости 10/100 Мбит/с и оснащен функцией автоопределения скорости для определения максимально возможной скорости передачи данных между коммутатором и подключенным устройством. Все модели EDS являются устройствами plug&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 автоопределения) 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 в 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 работают по технологии store-and-forward, позволяющей отфильтровывать поврежденные пакеты и достигать максимальной производительности при большом трафике.

Коммутация и запоминание адресов

Устройства EDS имеют адресную таблицу объемом до 8000 физических адресов, что позволяет использовать коммутаторы EDS в больших сетях. Таблица адресов является самообучающейся, поэтому при подключении или отключении Ethernet-устройств, а также при перемещении их в другой сегмент, EDS 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 от питания и затем включите вновь.

Функция автоматического контроля скорости

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

Функция автоопределения активируется каждый раз при подключении устройств к портам RJ45. Коммутатор EDS 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 подключено устройство, не поддерживающее функцию автоопределения, по умолчанию данные будут передаваться со скоростью 10 Мбит/с в режиме half-duplex, в соответствии со стандартом IEEE 802.3.

Спецификация

Технологии	
Стандарты	IEEE 802.3 для 10BaseT, IEEE 802.3u для 100BaseT(X) и 100Base FX, IEEE 802.1p для Class of Service
Управление потоком	IEEE 802.3x flow control, back pressure flow control
Интерфейс	
Порты RJ45	10/100BaseT(X) с поддержкой автоопределения скорости
Светодиодные индикаторы	PWR, 10M/100M
DIP-переключатели	QoS, Защита от широковещательного шторма (BSP)
Свойства коммутатора	
Таблица MAC-адресов	8 К
Размер буфера пакетов	4 Мбит
Тип обработки данных	Store and Forward
Питание	
Входное напряжение	12 ~ 48 В (пост.)
Входной ток (макс.)	EDS-2005-EL: 0.104 А
Подключение кабеля	Съемный 2-контактный терминальный блок для серии EL Съемный 3-контактный терминальный блок для серии ELP
Защита от перегрузок по току	Есть
Защита от неверной полярности	Есть
Механические особенности	
Корпус	Степень защиты IP40, материал – металл для серии EL, пластик для серии ELP
Размеры (Ш x В x Д)	EDS-2005-EL: 18 x 81 x 65 мм EDS-2005-ELP: 19 x 81 x 65 мм
Вес	EDS-2005-ELP: 56 г EDS-2005-EL: 105 г
Монтаж	На DIN-рейку, на стену (опционально)
Окружающая среда	
Примечание: только для использования внутри помещений	
Рабочая температура	EDS-2005-EL/ELP: -10 ~ 60°C EDS-2005-EL-T: 40 ~ 75°C
Температура хранения	-40 ~ 85°C
Относительная влажность воздуха	5 ~ 95% (без конденсата)
Сертификаты	
Безопасность	UL 61010-2-201, EN 62368-1(LVD)
Электромагнитные помехи	FCC Part 15B, CISPR 22, 32 (EN 55032) Class A
Электромагнитная совместимость	CISPR 35 (EN 55035) EN 61000-4-2 (ESD) EN 61000-4-3 (RS) EN 61000-4-4 (EFT) EN 61000-4-5 (Surge) EN 61000-4-6 (CS) EN 61000-4-8 (PFMF)
Удары	IEC60068-2-27
Свободное падение	IEC60068-2-32
Вибрация	IEC60068-2-6
Гарантия	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

Для получения информации об изделиях обращайтесь на сайт:

<http://www.moxa.com>