

# MDS-G4000/MDS-G4000-L3

Руководство по аппаратной установке

---

Издание 1.2, июнь 2021

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.

© 2021 MOXA Inc. Все права защищены.

## Комплект поставки

Промышленный модульный коммутатор на DIN-рейку серии MDS-G4000/MDS-G4000-L3 поставляется в следующей комплектации. Если какой-либо из компонентов отсутствует или поврежден, пожалуйста, обратитесь к вашему поставщику.

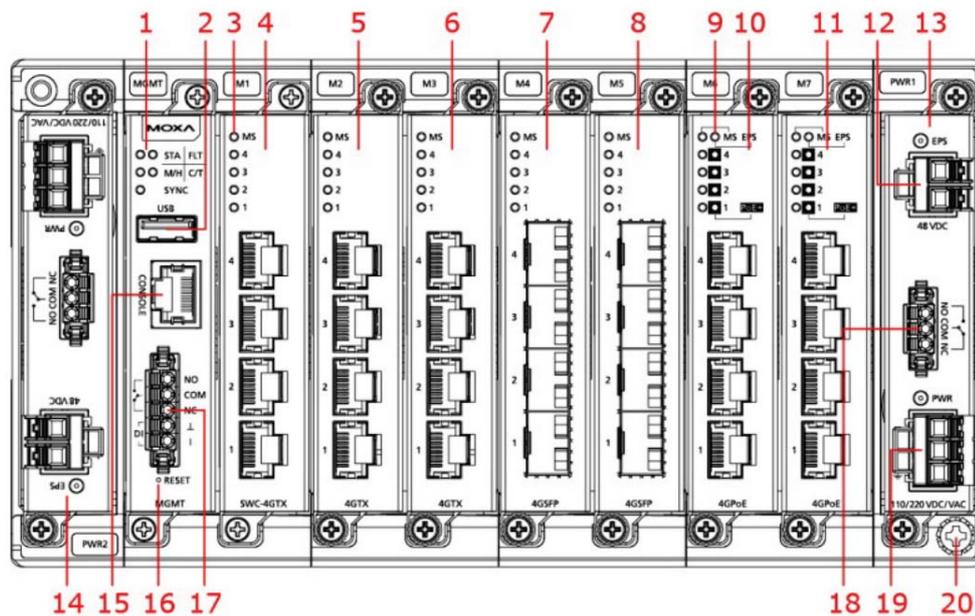
- Коммутатор серии MDS-G4000 или MDS-G4000-L3
- Консольный кабель RJ45-в-RS-232 (DB9 «мама» 9-контактный)
- 2 заглушки для неиспользуемых портов
- Предустановленное крепление на DIN-рейку
  - MDS-G4012 и MDS-G4012-L3: x 1
  - MDS-G4020 и MDS-G4020-L3: x 2
  - MDS-G4028 и MDS-G4028-L3: x 2
- Руководство по аппаратной установке

**ПРИМЕЧАНИЕ** всю необходимую информацию, документацию и программное обеспечение вы сможете найти на странице продукции на сайте [www.moxa.ru](http://www.moxa.ru)

## Настройки по умолчанию

- IP-адрес: 192.168.127.253
- Маска сети: 255.255.255.0
- Логин: admin
- Пароль: moxa

## Внешний вид



1. Светодиодные индикаторы состояния системы (слева направо, сверху вниз) STATE, FAULT, MASTER/HEAD, COUPLER/TAIL и SYNC LED
2. USB-порт (зарезервировано для последующего использования)
3. Светодиодные индикаторы состояния модуля
4. Slot 1 для модуля управления (предустановлен)
5. Slot 2 для Ethernet-модуля
6. Slot 3 для Ethernet-модуля
7. Slot 4 для Ethernet-модуля (для MDS-G4020/28, MDS-G4020/28-L3)
8. Slot 5 для Ethernet-модуля (для MDS-G4020/28, MDS-G4020/28-L3)
9. Светодиодные индикаторы статуса внешнего источника питания

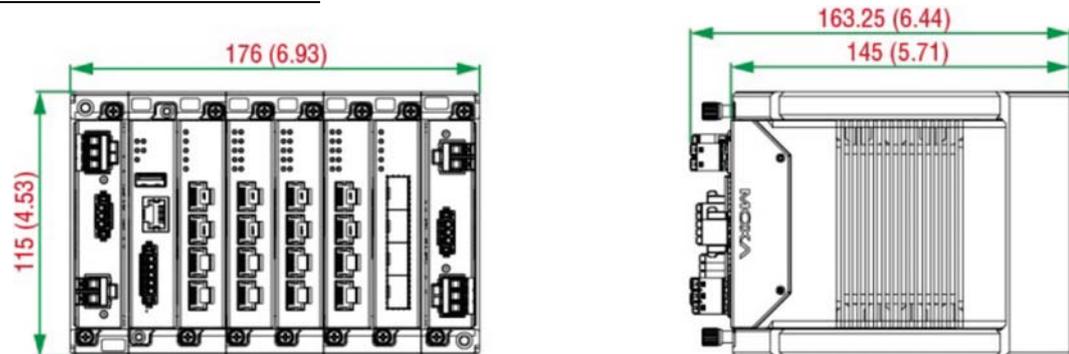
10. Слот 6 для Ethernet-модуля (для MDS-G4028, MDS-G4028-L3)
11. Слот 7 для Ethernet-модуля (для MDS-G4028, MDS-G4028-L3)
12. Вход для подключения внешнего источника питания для PoE
13. Слот 1 для модуля питания
14. Слот 2 для модуля питания
15. Консольный порт RS-232, разъем RJ45
16. Кнопка Reset (отверстие диаметром 0.9 мм)
17. Порт для подключения релейного вывода и дискретного ввода
18. Релейный вывод
19. Вход питания
20. Винт заземления

## Установочные размеры

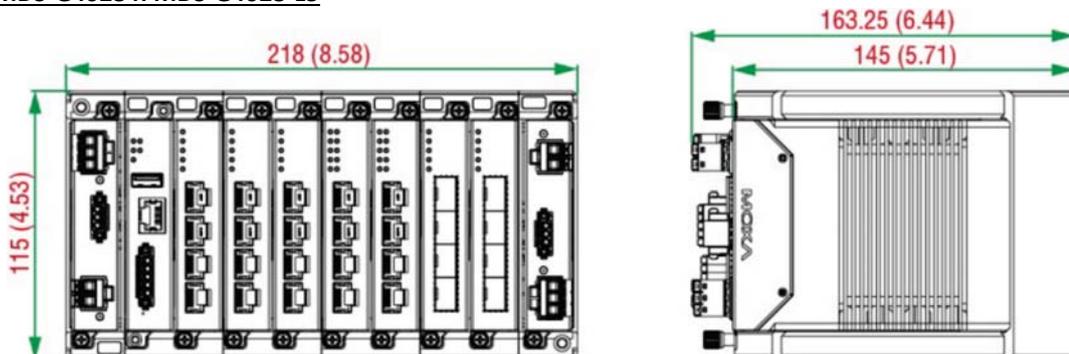
### Серия MDS-G4012 и MDS-G4012-L3



### Серия MDS-G4020 и MDS-G4020-L3



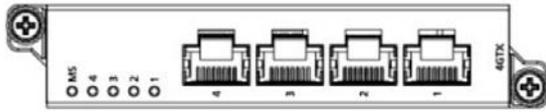
### Серия MDS-G4028 и MDS-G4028-L3



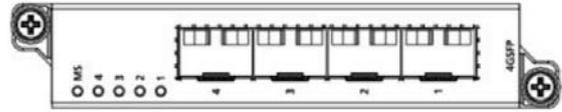
Единица измерения = мм (дюйм)

**Ethernet-модули (аппаратная ревизия 2.0 и выше)**

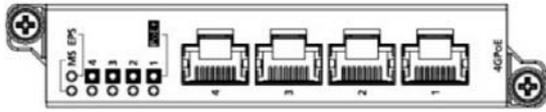
LM-7000H-4GTX



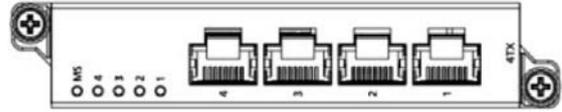
LM-7000H-4GSFP



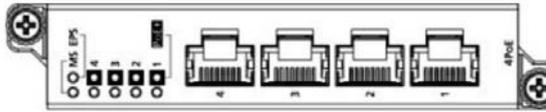
LM-7000H-4GPoE



LM-7000H-4TX

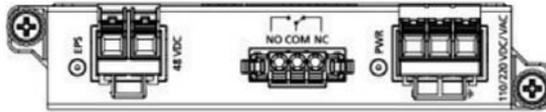


LM-7000H-4PoE

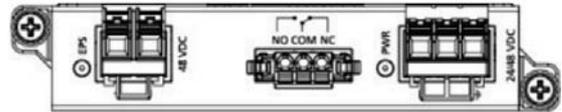


**Модули питания (аппаратная ревизия 2.1.0 и выше)**

PWR-HV-P48



PWR-LV-P48



PWR-HV-NP

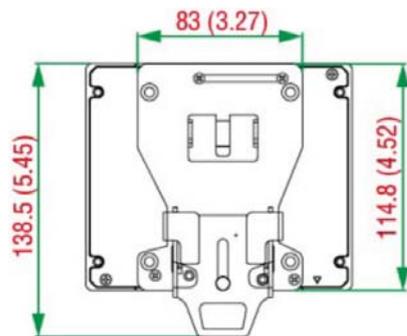


PWR-LV-NP



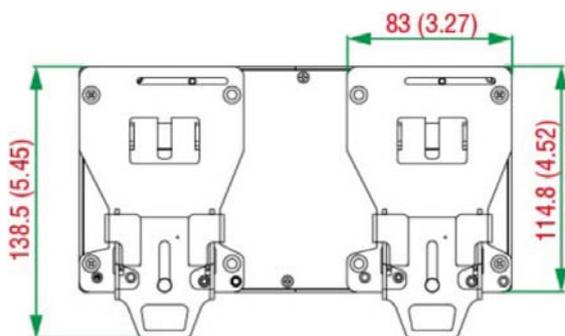
**Установочные размеры крепления на DIN-рейку и инструкция по установке на DIN-рейку**

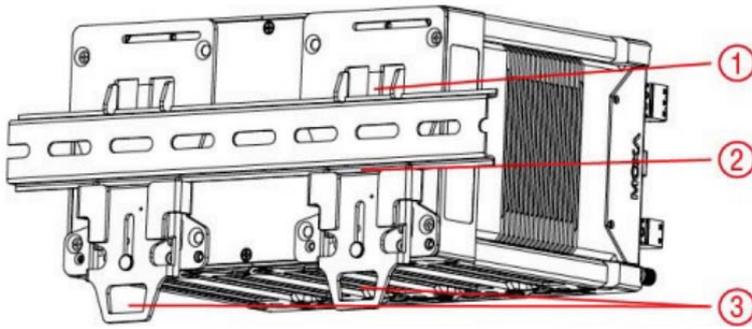
**Серия MDS-G4012 и MDS-G4012-L3**



Единица измерения = мм (дюйм)

**Серия MDS-G4020/28 и MDS-G4020/28-L3**





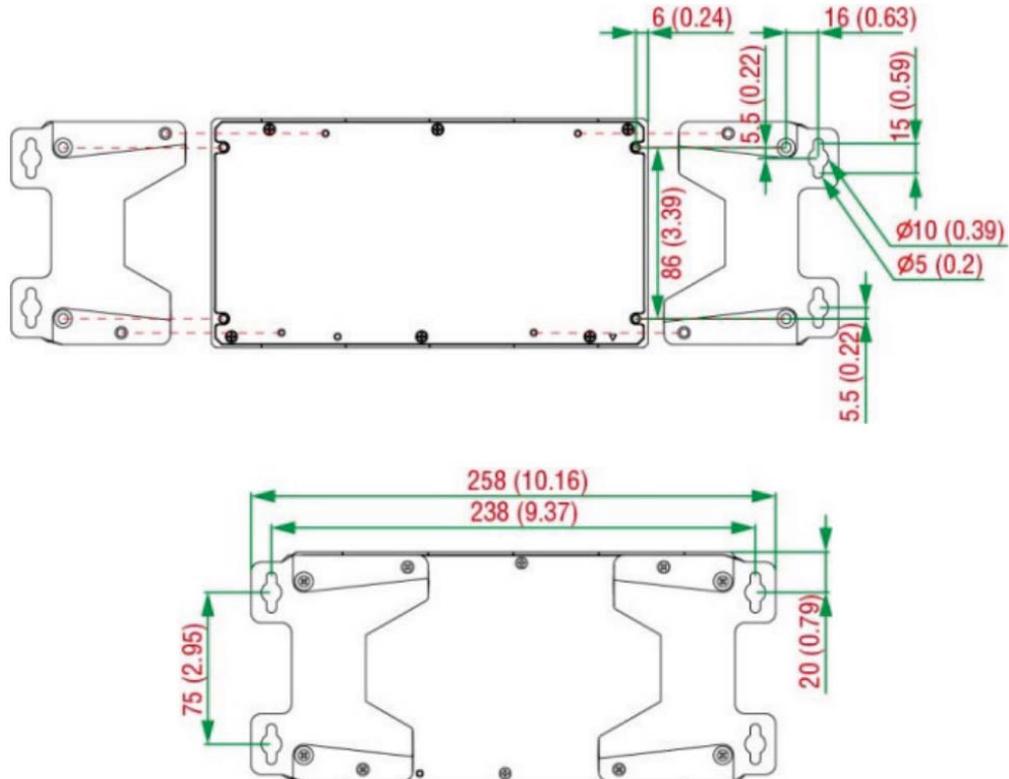
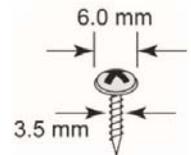
1. Вставьте верхний край DIN-рейки в верхний паз на креплении.
2. Прижмите устройство к DIN-рейке до щелчка для его фиксации.
3. Потяните вниз два фиксатора один за другим, чтобы освободить устройство, после чего поднимите устройство вверх, чтобы снять устройство с DIN-рейки.

**ПРИМЕЧАНИЕ** DIN-рейка – TS35 (15 мм).

### Установочные размеры крепления на стену и инструкция по установке на стену

(Комплект для установки на стену, **WK-112-01**, приобретается отдельно)

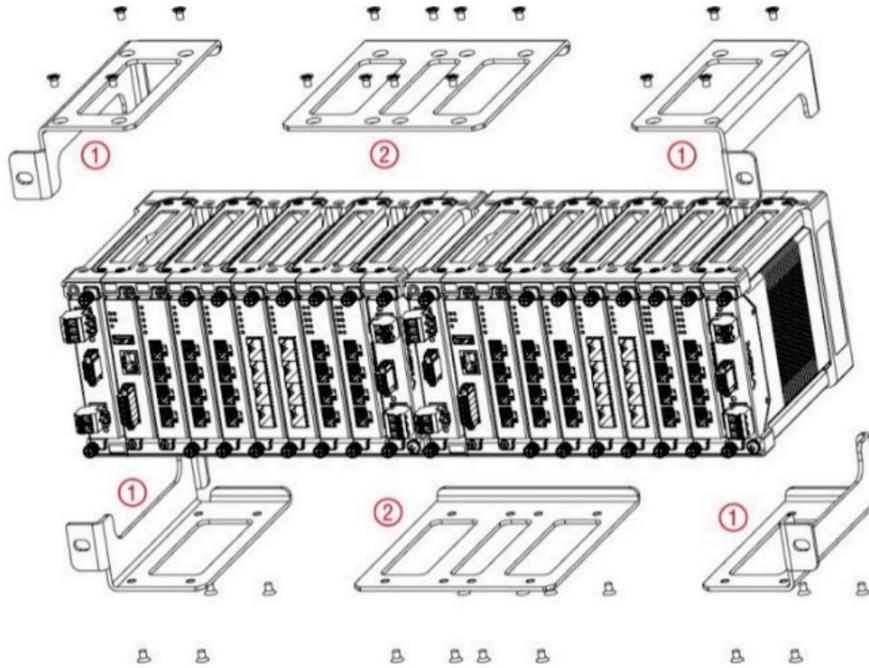
Для установки устройства на стену необходимо четыре шурупа. Головки шурупов должны быть от 6.0 до 9.0 мм в диаметре, а стержни – от 3,5 до 4 мм, как показано на изображении справа. Воспользуйтесь устройством с комплектом для установки на стену, чтобы разметить правильное расположение четырех шурупов.



## Установочные размеры крепления в стойку 19" и инструкция по установке в стойку 19"

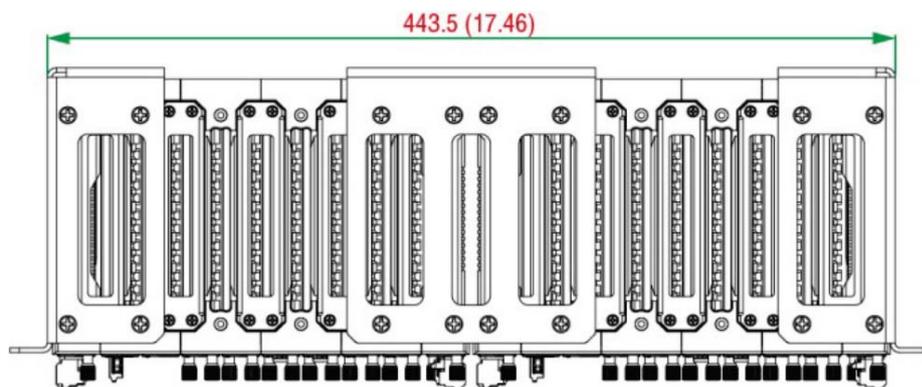
(Комплект для установки в стойку 19", RK-3U-01, приобретается отдельно)

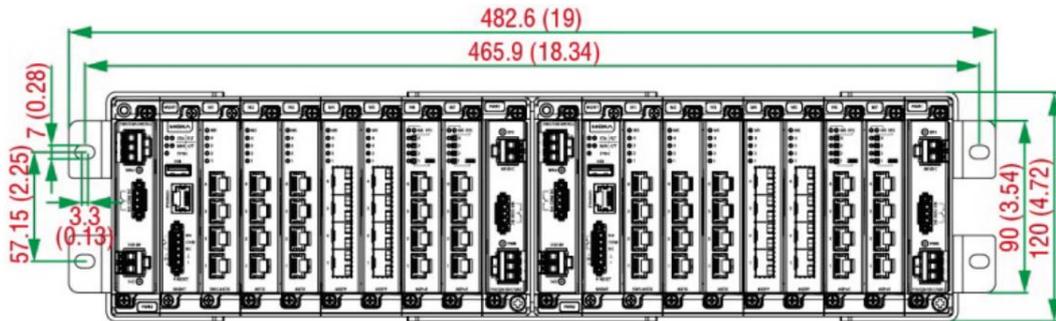
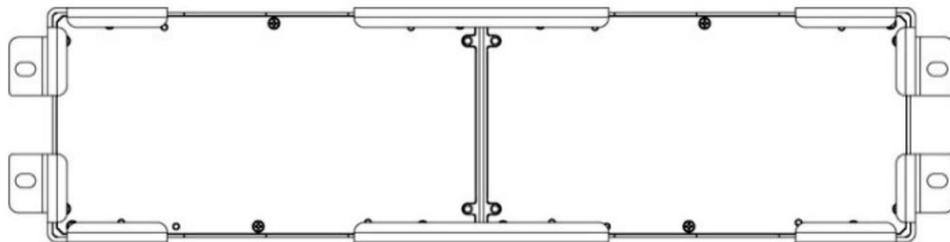
Комплект для установки в стойку 19" можно использовать для установки двух устройств серии, MDS-G4028 и MDS-G4028-L3.



1. Установите левую и правую части монтажного комплекта (на изображении отмечены цифрой 1), каждую – с помощью четырех шурупов.
2. Установите средние части комплекта (на изображении отмечены цифрой 2), каждую – с помощью восьми шурупов, объединив два MDS-G4028 или MDS-G4028-L3.

**Комплект для установки в стойку 19" – вид сверху**



**Комплект для установки в стойку 19" – вид спереди****Комплект для установки в стойку 19" – вид сзади****Моменты, требующие внимания**

**1. Повышенная рабочая температура:** При установке устройства в закрытом шкафу или в шкафу, где установлены другие устройства, необходимо руководствоваться максимальным значением диапазона рабочих температур, которое заявляет производитель для устройства, т.к. температура окружающей среды в таких шкафах может превышать комнатную температуру.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Для обеспечения надежной работы, пожалуйста, убедитесь, что рабочая температура окружающей среды не превышает максимальной температуры, указанной в спецификации устройства. При монтаже устройства в стойку 19", в шкаф без дополнительной вентиляции рекомендуется резервировать расстояние в 1U между всеми устройствами, установленными в стойку.

**2. Обеспечение необходимого воздушного потока:** Установка оборудования в стойку 19" должна производиться таким образом, чтобы не препятствовать воздушным потокам для обеспечения безопасной эксплуатации.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Оптимальный зазор сверху, снизу, слева и справа от устройства должен составлять 50 мм.

**3. Механическая нагрузка:** Установка устройства в стойку 19" должна производиться без чрезмерных механических усилий, чтобы избежать опасных ситуаций.

**4. Перегрузка цепи:** При подключении устройства следует учитывать особенности существующей схемы питания и возможные перегрузки в ней, которые могут навредить устройству. Для предотвращения подобных проблем необходимо внимательно изучить номинальные параметры питания, указанные на устройстве.

**5. Надежное заземление:** Следует организовать надежное заземление устройств, которые установлены в стойку 19". Особое внимание необходимо уделить устройствам, которые подключены не от прямых линий питания, а например, с использованием разветвителей питания (сетевые фильтры, удлинители и пр.)



## **ВНИМАНИЕ**

### **Соблюдайте меры предосторожности!**

Прежде чем осуществлять подключение коммутатора, убедитесь в том, что электропитание отсоединено. Подсчитайте максимально возможный ток в электрических кабелях. Соблюдайте все электротехнические правила и нормы, чтобы корректно подобрать сечение кабеля, исходя из максимально допустимого тока. Если ток превышает значение, допустимое для используемых кабелей, проводка может нагреться и нанести серьезный ущерб вашему оборудованию.

## Подключение питания

Устройства серий MDS-G4000 и MDS-G4000-L3 поддерживают 4 типа электропитания:

- PWR-HV-P48: один вход 110/220 (88 ~ 300/85 ~ 264) В пост./перем., один вход 48 В пост. для PoE
- PWR-LV-P48: один вход 24/48 (18 ~ 72) В пост., один вход 48 В пост. для PoE
- PWR-HV-NP: один вход 110/220 (88 ~ 300/85 ~ 264) В пост./перем.
- PWR-LV-NP: один вход 24/48 (18 ~ 72) В пост.

При использовании модуля питания PWR-HV-P48 используется напряжение 110/220 В пост./перем. для питания коммутатора. Для организации питания на портах PoE+ необходимо подать на отдельный вход напряжение 48 В пост. (Для работы с устройствами по стандарту IEEE 802.3at рекомендуется использовать напряжение 50 ~ 57 В пост. Максимальный PoE-бюджет от дополнительного источника питания составляет 720 Вт при рабочей температуре до 60°C, 360 Вт – при рабочей температуре до 75°C).

При использовании модуля питания PWR-LV-P48 используется напряжение 24/48 В пост. для питания коммутатора. Для организации питания на портах PoE+ необходимо подать на отдельный ввод напряжение 48 В пост. (Для работы с устройствами по стандарту IEEE 802.3at рекомендуется использовать напряжение 50 ~ 57 В пост. Максимальный PoE-бюджет от дополнительного источника питания составляет 720 Вт при рабочей температуре до 60°C, 360 Вт – при рабочей температуре до 75°C).

При использовании модуля питания PWR-HV-NP используется напряжение 110/220 В пост./перем. для питания коммутатора.

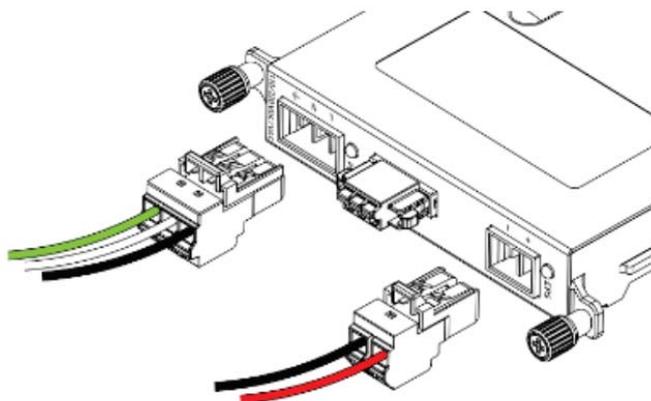
При использовании модуля питания PWR-LV-NP используется напряжение 24/48 В пост. для питания коммутатора.

## Терминальный блок для организации питания

Вход питания и вход для организации PoE находятся на модулях питания.

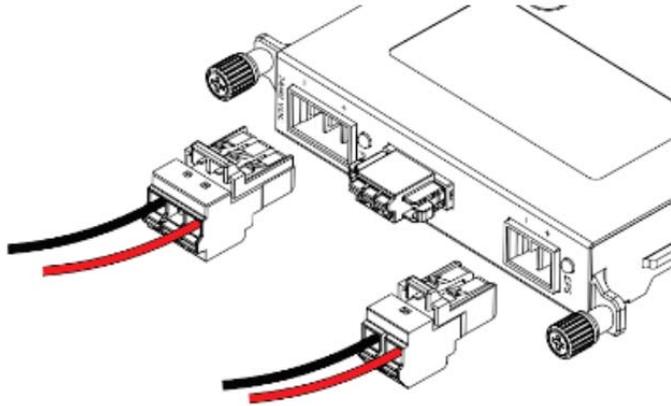


### PWR-HV-P48/PWR-HV-NP



1. Вставьте контакты ноль/фаза (L/N/земля) переменного напряжения в терминальный блок.
2. Вставьте терминальный блок в гнездо.

### PWR-LV-P48/PWR-LV-NP



1. Вставьте контакты +/- постоянного напряжения в терминальный блок.
2. Вставьте терминальный блок в гнездо.

### **Терминальный блок для организации PoE**

1. Вставьте контакты +/- постоянного напряжения в терминальный блок.
2. Вставьте терминальный блок в гнездо.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Для обеспечения более высокого уровня защиты от перенапряжений рекомендуется установить стабилизатор напряжения перед входом питания для организации PoE, чтобы система соответствовала стандарту IEC 61850.

**ПРИМЕЧАНИЕ** При подключении питания мы рекомендуем использовать кабель типа AWG (American Wire Gauge) 16 (1.31 мм<sup>2</sup>) и соответствующие обжимные гильзы. Номинальная температура проводки должна быть не менее 105°C.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Когда на коммутаторе используются два блока питания, оба блока питания будут функционировать одновременно, что позволит обеспечить резервирование питания.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Если при подключении питания на устройстве не будет соблюдена полярность, устройство не запустится. Это также справедливо и для организации PoE. Кроме того, PoE будет функционировать, только если дополнительный источник питания для организации PoE будет подключен к тому же модулю, куда подключено основное питание.

## Подключение контактов реле

Каждый модуль питания оборудован релейным выводом, который может функционировать в двух режимах. Более подробную информацию смотрите в таблице ниже.

Релейные выводы используются для оповещения при возникновении того или иного события, которые были заданы пользователем. Два провода, подключенных к релейному выводу, могут быть как нормально замкнутыми, так и нормально разомкнутыми.

### ОШИБКА:

Релейный вывод использует 3-контактный терминальный блок и используются для оповещения при возникновении того или иного события, которые были заданы пользователем. Модули могут обеспечить нормально замкнутый и нормально разомкнутый режимы работы, в зависимости от потребностей пользователя. Назначения контактов релейного вывода представлены в таблице далее.

Подключение реле	Питание выключено	Загрузка произошла	Возникновение события
NO и COM	Нормально замкнутое	Нормально разомкнутое	Нормально замкнутое
NC и COM	Нормально разомкнутое	Нормально замкнутое	Нормально разомкнутое

**ПРИМЕЧАНИЕ** При подключении релейного вывода мы рекомендуем использовать кабель типа AWG (American Wire Gauge) 16-21 (1.31-0.412 мм<sup>2</sup>) и соответствующие обжимные гильзы. Номинальная температура проводки должна быть не менее 105°C.

## Дискретный ввод/вывод

### Дискретный вывод

1 релейный вывод с допустимой нагрузкой 2 А при 30 В пост.

### Дискретный ввод

1 дискретный вывод с тем же заземлением, но электрически изолированный от электроники

- +13 ~ +30 В – логическая '1'
- -30 ~ +1 В – логический '0'
- максимальный входной ток: 8 мА

## Установка и извлечение Ethernet-модулей

Каждый тип Ethernet-модуля поддерживает «горячую» замену. У вас есть возможность установить или извлечь Ethernet-модуль во время работы устройства.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Во время «холодного» запуска полностью выключенной системы вы не можете установить или извлечь модуль, пока коммутатор полностью не загрузится, т.к. это приведет к первоначальному сбоя модуля.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Модуль по умолчанию – 4GTX, если вы впервые устанавливаете модули 4TX, PoE или SFP, пожалуйста, перезагрузите коммутатор после установки. «Горячая» замена с данными модулями будет возможна только после первой перезагрузки.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Если в тот же слот был установлен модуль другого типа, рекомендуется произвести перенастройку устройства или сбросить настройки к заводским после перезагрузки коммутатора.

#### **Установка Ethernet-модуля:**

1. Вставьте Ethernet-модуль в слот ровно по направляющим.
2. Закрепите модуль в коммутаторе, затянув 2 винта. Крутящий момент, необходимый для затяжки 3.5 кгс-см (0.35 Нм).

#### **Извлечение Ethernet-модуля:**

1. Ослабьте 2 винта модуля.
2. Извлеките модуль из слота.
3. Вставьте в слот заглушку, чтобы обеспечить лучшую защиту от пыли и электромагнитных помех.
4. Закрепите заглушку в коммутаторе, затянув 2 винта. Крутящий момент, необходимый для затяжки 4 кгс-см (0.4 Нм).

### **Установка и извлечение модулей питания**

Модули питания поддерживают замену в «горячем» режиме, при условии что установлены оба модуля питания. У вас есть возможность установить или извлечь модули питания во время работы устройства.

#### **Установка модуля питания:**

1. Вставьте модуль питания в слот ровно по направляющим.
2. Закрепите модуль в коммутаторе, затянув 2 винта. Крутящий момент, необходимый для затяжки 3.5 кгс-см (0.35 Нм).

#### **Извлечение модуля питания:**

1. Ослабьте 2 винта модуля.
2. Извлеките модуль из слота.
3. Вставьте в слот заглушку, чтобы обеспечить лучшую защиту от пыли и электромагнитных помех.
4. Закрепите заглушку в коммутаторе, затянув 2 винта. Крутящий момент, необходимый для затяжки 4 кгс-см (0.4 Нм).

**ПРИМЕЧАНИЕ** Если один из модулей извлечен из устройства, рекомендуется установить заглушку, чтобы обеспечить лучшую защиту от пыли и электромагнитных помех.

### **Заземление промышленного коммутатора на DIN-рейку Мох**

Заземление и правильное прокладывание кабельных линий помогают снизить воздействие электромагнитных помех. Перед включением устройства выполните заземление, соединив винт заземления с заземляющей поверхностью.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Использование экранированного кабеля обеспечивает лучшее электромагнитное сопротивление.

## Подключение к консольному порту RS-232, разъем RJ45

Коммутатор оборудован консольным портом RS-232, разъем RJ45. Используйте консольный кабель Moxa RJ45-в-RS-232 (DB9 «мама» 9-пиновый) для подключения к COM-порту компьютера (либо воспользуйтесь преобразователем RS в USB или другим устройством). Вы можете воспользоваться терминальной программой, например, Moxa's PComm Terminal Emulator, для доступа к последовательной консоли коммутатора.

### Параметры RS-232:

- Скорость: 115200 бит/с
- Бит данных: 8
- Четность: нет
- Стоповые биты: 1
- Тип терминала: VT100

## Подключение к USB-порту

USB-порт зарезервирован для функций, которые могут появиться в будущем.



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

## Кнопка Reset (отверстие диаметром 0.9 мм)

Кнопка Reset может выполнять две функции. Первая функция – это сброс настроек коммутатора к заводским. Вторая – это перезагрузка коммутатора, если кнопка была нажата и тут же отпущена.

## Сброс к заводским настройкам

Нажмите с помощью острого предмета, например, выпрямленной скрепки или иголки (диаметр не должен превышать 0.9 мм), и удерживайте кнопку сброса в течение 5 секунд для того, чтобы установить заводские настройки по умолчанию. После этого примерно раз в секунду начнет мигать светодиодный индикатор STATE. Продолжайте удерживать кнопку RESET до тех пор, пока STATE не начнет мигать быстрее; это указывает на то, что кнопка была зажата в течение 5 секунд, и вы можете отпустить ее.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Не выключайте коммутатор во время загрузки настроек по умолчанию.

## Светодиодные индикаторы

Функция каждого светодиодного индикатора описана в таблице ниже.

Индикатор	Цвет	Состояние	Описание
<b>Системные светодиодные индикаторы</b>			
STA (STATE)	Зеленый	Вкл	Нормальное функционирование.
		Мигает	Система загружается.
		Выкл	N/A
Красный	Красный	Вкл	Системе не удалось запуститься.
		Мигает	1. Системе не удалось запуститься. 2. Ошибка информации EEPROM.
		Выкл	Коммутатор запускается, и прошивка загружается в память. Система функционирует нормально.
M/H (MSTR/ HEAD)	Зеленый	Вкл	Коммутатор выступает в качестве Master/Head в Turbo Ring/Turbo Chain.
		Мигает	Коммутатор выступает в качестве Master/Head в Turbo Ring/Turbo Chain и произошел обрыв в сети Turbo Ring/Turbo Chain
		Выкл	Коммутатор не выступает в качестве Master/Head в Turbo Ring/Turbo Chain.
C/T (CPRL/TAIL)	Зеленый	Вкл	1. Включена функция Ring Coupling для передачи данных по резервному пути, или 2. Коммутатор выступает в качестве Tail в Turbo Chain.
		Мигает	Произошел обрыв в сети Turbo Chain.
		Выкл	Выключена функция Ring Coupling или коммутатор не выступает в качестве Tail в Turbo Chain.
SYNC (Reserved)	Желтый	Вкл	Функционал RTP включен.
		Мигает	Коммутатор получает пакеты синхронизации.
		Выкл	Функционал RTP выключен.
	Зеленый	Вкл	Функционал RTP успешно синхронизировался.
Системные светодиоды (кроме PWR)	Зеленый/ Желтый/ Красный	Мигает	Коммутатор обнаруживается/находится функционалом locator. Системные светодиоды, включая STA, FLT, M/H, C/T, и SYNC.

## SWC-4GTX

Индикатор	Цвет	Состояние	Описание
MS (состояние модуля)	Зеленый	Вкл	Нормальное функционирование.
		Мигает	Данный модуль запускается.
		Выкл	Модуль вышел из строя.
Медь (10/100/ 1000 Мбит/с)	Зеленый	Вкл	Соединение на порту установлено на скорости 1000 Мбит/с
		Мигает	Передача данных на скорости 1000 Мбит/с
		Выкл	Нет соединения или порт выключен
	Желтый	Вкл	Соединение на порту установлено на скорости 10/100 Мбит/с
Мигает		Передача данных на скорости 10/100 Мбит/с	

## LM-7000H-4GTX/LM-7000H-4GSFP/LM-7000H-4TX

Индикатор	Цвет	Состояние	Описание
MS (состояние модуля)	Зеленый	Вкл	Нормальное функционирование.
		Мигает	Данный модуль запускается.
		Выкл	Модуль вышел из строя.
Красный	Вкл	1. Модулю не удалось запуститься.	2. Установленный модуль, предназначенный для другой модели.
		Вкл	Соединение на порту установлено на скорости 100 Мбит/с
«Медь» (10/100 Мбит/с)	Зеленый	Мигает	Передача данных на скорости 100 Мбит/с
		Выкл	Нет соединения или порт выключен
		Желтый	Вкл
Мигает	Передача данных на скорости 10 Мбит/с		
«Медь» (10/100/ 1000 Мбит/с)	Зеленый	Вкл	Соединение на порту установлено на скорости 1000 Мбит/с
		Мигает	Передача данных на скорости 1000 Мбит/с
		Выкл	Нет соединения или порт выключен
Желтый	Вкл	Соединение на порту установлено на скорости 10/100 Мбит/с	Передача данных на скорости 10/100 Мбит/с
		Мигает	Передача данных на скорости 10/100 Мбит/с
SFP (100/1000 Мбит/с)	Зеленый	Вкл	Соединение на порту установлено на скорости 1000 Мбит/с
		Мигает	Передача данных на скорости 1000 Мбит/с
		Выкл	Нет соединения или порт выключен
	Желтый	Вкл	Соединение на порту установлено на скорости 100 Мбит/с
Мигает		Передача данных на скорости 100 Мбит/с	

## LM-7000H-4GPoE/LM-7000H-4PoE

Индикатор	Цвет	Состояние	Описание
MS (состояние модуля)	Зеленый	Вкл	Нормальное функционирование.
		Мигает	Данный модуль запускается.
		Выкл	Модуль вышел из строя.
	Красный	Вкл	1. Модулю не удалось запуститься. 2. Установленный модуль, предназначенный для другой модели. 3. При выполнении «холодного» запуска полностью выключенной системы модуль был удален и вставлен до завершения инициализации.
EPS (внешний источник питания для PoE-модуля)	Желтый	Вкл	Нормальное функционирование.
		Выкл	Внешний источник питания для PoE-модуля не подключен.
Медь (10/100 Мбит/с)	Зеленый	Вкл	Соединение на порту установлено на скорости 100 Мбит/с
		Мигает	Передача данных на скорости 100 Мбит/с
		Выкл	Нет соединения или порт выключен
	Желтый	Вкл	Соединение на порту установлено на скорости 10 Мбит/с
Мигает		Передача данных на скорости 10 Мбит/с	
Медь (10/100/1000 Мбит/с)	Зеленый	Вкл	Соединение на порту установлено на скорости 1000 Мбит/с
		Мигает	Передача данных на скорости 1000 Мбит/с
		Выкл	Нет соединения или порт выключен
	Желтый	Вкл	Соединение на порту установлено на скорости 10/100 Мбит/с
Мигает		Передача данных на скорости 10/100 Мбит/с	
PoE/PoE+	Зеленый	Вкл	К порту подключено питаемое устройство (PD) по стандарту IEEE 802.3af.
		Выкл	1. Когда питание не подается на питаемое устройство, или 2. Порт не подключен к PD со стандартом IEEE 802.3af.
	Желтый	Вкл	К порту подключено питаемое устройство (PD) по стандарту IEEE 802.3af.
		Мигает	Питание PoE было отключено из-за малого PoE-бюджета.
	Красный	Вкл	Ошибка обнаружения питаемого устройства (PD).
		Мигает	Когда обнаружена перегрузка по току или короткое замыкание в линии до питаемого устройства (PD).

## PWR-HV-P48/PWR-LV-P48

Индикатор	Цвет	Состояние	Описание
EPS (внешний источник питания)	Желтый	Вкл	Внешнее питание подается на EPS-вход модуля.
		Выкл	Не подключен внешний источник питания для PoE.
PWR	Желтый	Вкл	Питание подается на вход питания модуля.
		Выкл	Питание не подается на вход питания модуля.

## PWR-HV-NP/PWR-LV-NP

Индикатор	Цвет	Состояние	Описание
PWR	Желтый	Вкл	Питание подается на вход питания модуля.
		Выкл	Питание не подается на вход питания модуля.

## Спецификация

Интерфейсы	
Gigabit Ethernet	4 порта 10/100/1000BaseT(X)
Консольный порт	Консольный порт RS-232, разъем RJ45
Светодиодные индикаторы	PWR, EPS, STATE, SYNC, FAULT, MSTR/HEAD, CPLR/TAIL
Релейный вывод	2 А при 30 В пост. тока
Питание	
Входное напряжение	<p><b>PWR-HV-P48:</b> 110/220 В пост., 110 В перем., 60 Гц, 220 В перем., 50 Гц PoE: 48 В пост.</p> <p><b>PWR-LV-P48:</b> 24/48 В пост. PoE: 48 В пост.</p> <p><b>PWR-HV-NP:</b> 110/220 В пост., 110 В перем., 60 Гц, 220 В перем., 50 Гц</p> <p><b>PWR-LV-NP:</b> 24/48 В пост.</p>
Рабочее напряжение	<p><b>PWR-HV-P48:</b> 88 ~ 300 В пост., 90 ~ 264 В перем., 47 ~ 63 Гц, PoE: 46 ~ 57 В пост.</p> <p><b>PWR-LV-P48:</b> 18 ~ 72 В пост. (24/48 В пост. для взрывоопасных объектов), PoE: 46 ~ 57 В пост. (48 В пост. для взрывоопасных объектов)</p> <p><b>PWR-HV-NP:</b> 88 ~ 300 В пост., 90 ~ 264 В перем., 47 ~ 63 Гц</p> <p><b>PWR-LV-NP:</b> 18 ~ 72 В пост.</p>
Потребляемая мощность (без потребления модулей)	<p><b>При использовании PWR-HV-P48:</b> 110 В пост.: 12.43 Вт 220 В пост.: 12.87 Вт 110 В перем.: 13.42 Вт 220 В перем.: 14.08 Вт</p> <p><b>При использовании PWR-LV-P48:</b> 24 В пост.: 12.67 Вт 48 В пост.: 13.2 Вт</p>
Потребляемая мощность модулей	<p>LM-7000H-4GTX: 3.63 Вт LM-7000H-4GroE: 3.8 Вт LM-7000H-4GSFP: 4.8 Вт LM-7000H-4TX: 1.85 Вт LM-7000H-4PoE: 1.85 Вт</p>
Входной ток (без потребления модулей)	<p><b>При использовании PWR-HV-P48/PWR-HV-NP:</b> 110 В пост.: 0.11 А 220 В пост.: 0.06 А 110 В перем.: 0.29 А 220 В перем.: 0.18 А</p> <p><b>При использовании PWR-LV-P48/PWR-LV-NP:</b> 24 В пост.: 0.53 А 48 В пост.: 0.28 А</p>
Пиковый пусковой ток	<p><b>PWR-HV-P48/PWR-HV-NP:</b> 110 В перем.: &lt; 10 А (t &gt; 0.1 мс) 220 В перем.: &lt; 20 А (t &gt; 0.1 мс)</p> <p><b>PWR-LV-P48/PWR-LV-NP:</b> 24 В пост.: &lt; 5 А (t &gt; 0.1 мс) 48 В пост.: &lt; 10 А (t &gt; 0.1 мс)</p>
Максимальный PoE-бюджет на порт	36 Вт
Общий PoE-бюджет	<p>Макс. 360 Вт (с одним источником питания) для потребления всех PD при подаче 48 В пост. для PoE Макс. 360 Вт (с одним источником питания) для потребления всех PD при подаче 53 ~ 57 В пост. для PoE+ Макс. 720 Вт (с двумя источниками питания) для потребления всех PD при подаче 48 В пост. для PoE Макс. 720 Вт (с двумя источниками питания) для потребления всех PD при подаче 53 ~ 57 В пост. для PoE+</p>

Защита от перегрузок по току	Есть
Защита от неверной полярности	Есть
<b>Механические особенности</b>	
Класс защиты	IP40 (Данный класс защиты будет достигнут, только если установлен терминальный блок релейного вывода и все модули)
Размеры	Серия MDS-G4012/MDS-G4012-L3: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 134 x 115 x 163.25 мм</li> </ul> Серия MDS-G4020/ MDS-G4020-L3: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 176 x 115 x 163.25 мм</li> </ul> Серия MDS-G4028/MDS-G4028-L3: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 218 x 115 x 163.25 мм</li> </ul>
Вес	Серия MDS-G4012/MDS-G4012-L3: 2.00 кг Серия MDS-G4020/MDS-G4020-L3: 2.50 кг Серия MDS-G4028/MDS-G4028-L3: 2.84 кг LM-7000H-4GSFP: 0.3 кг LM-7000H-4GTX: 0.24 кг LM-7000H-4GPoE: 0.31 кг LM-7000H-4TX: 0.24 кг LM-7000H-4PoE: 0.31 кг PWR-HV-P48/PWR-LV-P48: 0.36 кг PWR-HV-NP/PWR-LV-NP: 0.34 кг
Монтаж	На DIN-рейку: по умолчанию На стену: WK-112-01 (опционально) В стойку 19": RK-3U-01 (опционально, только две 28-портовые модели вместе)
<b>Окружающая среда</b>	
Рабочая температура	Модели на стандартный температурный диапазон: -10 ~ 60°C <ul style="list-style-type: none"> <li>• MDS-G4012, MDS-G4012-L3</li> <li>• MDS-G4020, MDS-G4020-L3</li> <li>• MDS-G4028, MDS-G4028-L3</li> </ul> Модели на расширенный температурный диапазон: -40 ~ 75°C <ul style="list-style-type: none"> <li>• MDS-G4012-T, MDS-G4012-L3-T</li> <li>• MDS-G4020-T, MDS-G4020-L3-T</li> <li>• MDS-G4028-T, MDS-G4028-L3-T</li> </ul>
Температура хранения	-40 ~ 85°C
Относительная влажность воздуха	5 ~ 95% (без конденсата)
<b>Сертификаты</b>	
Безопасность	EN 62368-1, UL 62368-1, IEC 62368-1
Электромагнитная совместимость (EMC)	EN 55035/55032
Электромагнитная совместимость (EMI)	CISPR 32, FCC Part 15B Class A
Электромагнитная совместимость (EMS)	IEC 61000-4-2 (ESD) IEC 61000-4-3 RS IEC 61000-4-4 (EFT) IEC 61000-4-5 Surge IEC 61000-4-6 CS IEC 61000-4-8 IEC 61000-4-11
Применение на транспорте	EN 50121-4 NEMA TS2
Удары	IEC 60068-2-27
Свободное падение	IEC 60068-2-31
Вибрации	IEC 60068-2-6
Взрывобезопасность	Class I Division 2, ATEX
Применение на электрических подстанциях	IEC 61850-3, IEEE 1613

Гарантия	
Срок гарантии	5 лет

### Участки с ограниченным доступом

- Данное оборудование предназначено для использования в зонах с ограниченным доступом, например, в компьютерных залах с доступом, ограниченным службой безопасности или пользователями, проинструктированными о том, что металлический корпус устройств нагревается настолько, что защита необходима не только в момент прикосновения. Доступ к оборудованию должен быть обеспечен только с помощью ключа или через систему персональной идентификации. 
- Открытые металлические части данного оборудования очень горячие! Прежде чем дотронуться до него, необходимо принять специальные меры безопасности для того, чтобы защитить свое тело и руки от серьезных травм.

### 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>