

Промышленный
Ethernet коммутатор

SEWM12GP-D-4GSFP-8GP-48E-48E-Cf

Руководство по эксплуатации

Оглавление

1. Инструкция по безопасной эксплуатации	3
2. Описание устройства	4
3. Структура и интерфейсы	5
4. Монтаж	6
5. Подключение	8
6. Кнопка «Сброс» (Reset)	14
7. Светодиодные индикаторы	14
8. Доступ к коммутатору	15
1. Подключение через консольный порт.	15
2. Подключение через Telnet	17
3. Доступ через Web-интерфейс	18
9. Информация об устройстве	18

1. Инструкция по безопасной эксплуатации

Надежная эксплуатация изделия гарантируется соблюдением требований настоящего руководства. Не допускайте механическое повреждение или разрушение устройства. Перед использованием устройства внимательно изучите данное руководство, чтобы обеспечить свою личную безопасность и безопасность работы оборудования. Сохраните руководство для дальнейшего использования. Компания «Симанитрон» не несет ответственности за телесные повреждения или повреждение оборудования, возникшие в результате несоблюдения настоящей инструкции.

- Не размещайте устройство рядом с источниками воды или сырыми местами. Поддерживайте влажность окружающего воздуха в диапазоне 5% - 95% (без конденсата).
- Не размещайте устройство в среде под воздействием интенсивного магнитного поля, сильной вибрации или высокой температуры. Поддерживайте рабочую температуру и температуру хранения в допустимом диапазоне.
- Производите монтаж и размещение устройства в надежном и устойчивом положении.
- Поддерживайте устройство в чистом состоянии. При необходимости протирайте его мягкой хлопчатобумажной салфеткой.
- Не кладите посторонние материалы или кабели на устройство. Обеспечьте надлежащий отвод тепла. Обеспечьте аккуратную разводку кабелей без узлов.
- Используйте антистатические перчатки или принимайте другие меры индивидуальной защиты при работе с устройством.
- Перед подачей электропитания убедитесь, что его напряжение находится в допустимом для устройства диапазоне. Высокое напряжение может привести к повреждению устройства.
- Силовые и другие разъемы должны быть надежно соединены между собой.
- Включайте и выключайте источник питания сухими руками. Когда устройство находится под напряжением, не прикасайтесь к устройству или его деталям мокрыми руками.
- Перед работой с устройством, подключенным к силовому кабелю, снимите все украшения (например, кольца, браслеты, часы и шейные украшения) или любые другие металлические предметы, так как они могут вызвать поражение электрическим током или ожоги.
- Не эксплуатируйте устройство и не производите соединение или отсоединение кабелей во время грозы.
- Используйте совместимые разъемы и кабели. Если Вы не уверены, свяжитесь с нашими специалистами по продажам и технической поддержке для уточнения.
- Не разбирайте устройство самостоятельно. При возникновении проблем обратитесь к нашим специалистам по продажам или технической поддержке.
- Утилизируйте устройство согласно требованиям соответствующих государственных правил, чтобы предотвратить загрязнение окружающей среды.

Немедленно отключите электропитание и свяжитесь с представителем компании «Симанитрон» в указанных ниже случаях:

- В оборудование попала вода.
- Оборудование или его корпус повреждены.
- Режим или параметры работы оборудования изменились ненормальным образом.
- От оборудования исходит запах, дым или посторонний шум.

2. Описание устройства

Серия коммутаторов SEWM12GP-D разработана для нефтяной и нефтехимической промышленности, систем автоматизации производства, интеллектуальных транспортных систем, железнодорожного транспорта и других отраслей промышленности. Коммутаторы серии предназначены для установки на DIN-рейку и имеют консольный порт RJ45, поддерживают управление посредством через WEB-интерфейса и Telnet. Коммутатор оснащен 4 портами 100/1000Base-X SFP и 8 портами 10/100/1000Base-TX PoE+. Порты 10/100/1000Base-T(X) поддерживают протоколы IEEE802.3at и IEEE802.3af. Коммутатор может обеспечить максимальную мощность до 240 Вт. Данная модель коммутатора имеет конформное покрытие печатной платы для использования в особо неблагоприятных средах на промышленных объектах.

Более подробная информация представлена в таблице ниже.

Описание моделей и интерфейсов	
Модель	SEWM12GP-D-4GSFP-8GP-48E-48E-Cf
Порты	8GP: 8 портов 10/100/1000Base-Tx PoE+ 4GSFP: 4 порта 100/1000Base-X SFP
Питание	48E-48E (18-57VDC, двойное резервирования питания)



Мы оставляем за собой право менять характеристики устройств, указанные в таблицах, без предварительного уведомления.

Обратитесь к нашим специалистам по продажам и технической поддержке, чтобы получить актуальную информацию.

3. Структура и интерфейсы

3.1. Передняя панель устройства

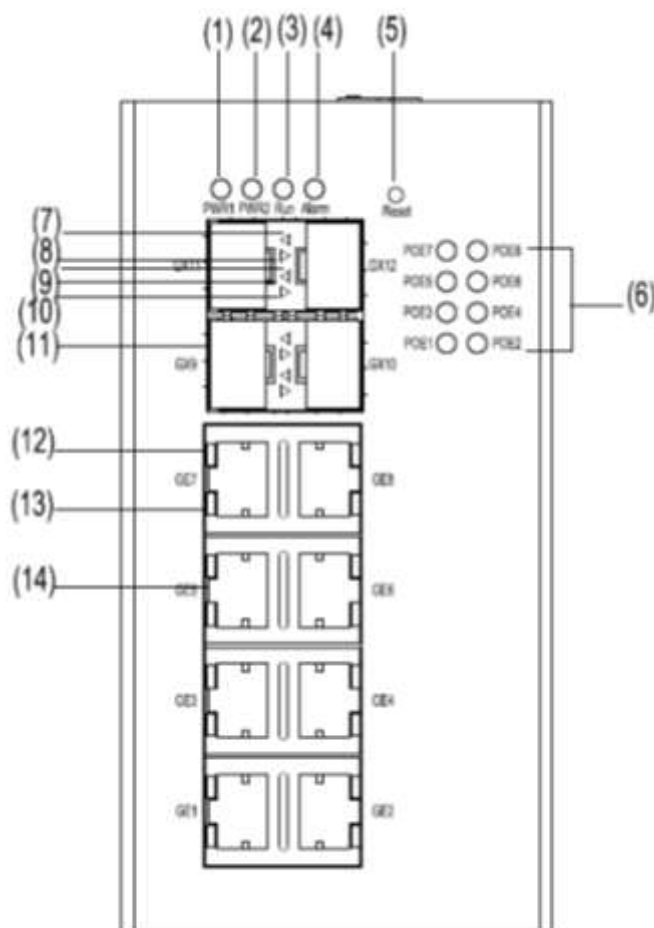


Рис. 1. Передняя панель

- 1: PWR1: Индикатор питания 1
- 2: PWR2: Индикатор питания 2
- 3: Run: Индикатор загрузки
- 4: Alarm: Аварийный индикатор
- 5: Reset: Кнопка сброса
- 6: PoE: Индикаторы PoE
- 7: Индикатор статуса подключения порта 1000Base-X SFP (зеленый)
- 8: Индикатор скорости передачи через порт 1000Base-X SFP (желтый)
- 9: Индикатор статуса подключения порта 1000Base-X SFP (зеленый)
- 10: Индикатор скорости передачи через порт 1000Base-X SFP (желтый)
- 11: Интерфейс 100/1000Base-X SFP
- 12: Порт Ethernet 10/100/1000Base-T(X)
- 13: Индикатор скорости передачи через порт Ethernet 10/100/1000Base-T(X) (желтый)
- 14: Индикатор статуса подключения порта Ethernet 10/100/1000Base-T(X) (зеленый)

3.2. Верхняя панель устройства

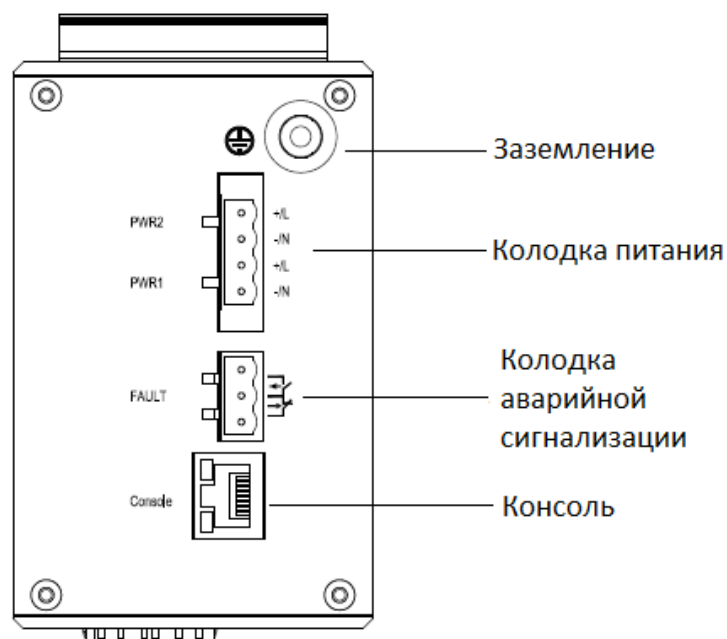


Рис. 2. Верхняя панель устройства

4. Монтаж

4.1. Габаритные размеры

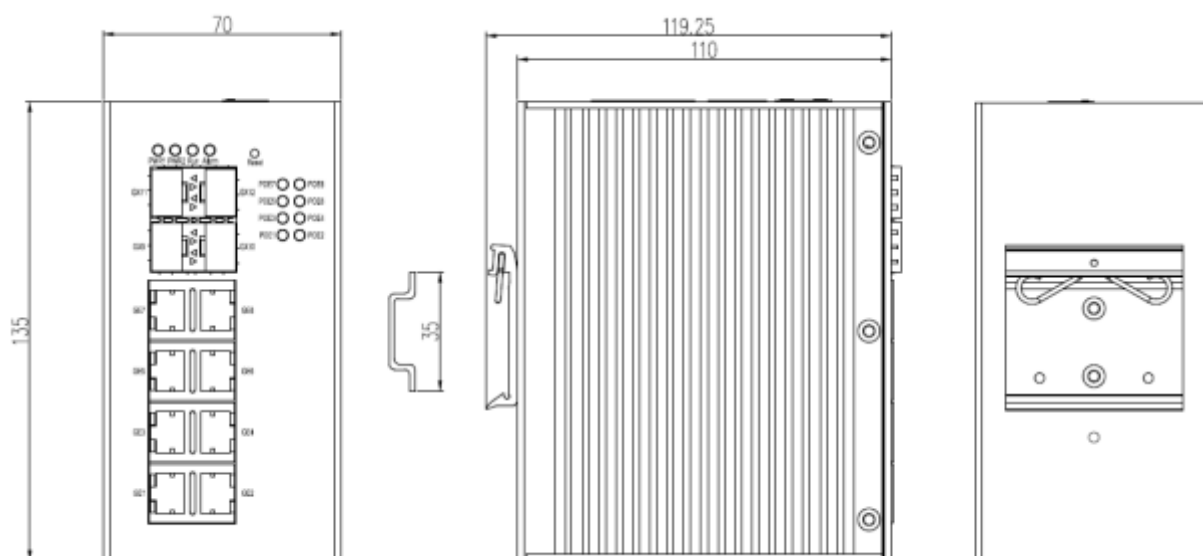


Рис. 3. Габаритный чертеж



- Основным способом отвода тепла при нагреве коммутатора является его корпус. Будьте осторожны при контакте с корпусом и не накрывайте его во включенном состоянии.
- Цифры в этом руководстве приведены только для справки.

4.2. Описание условий и последовательности монтажа

Устройство подходит для монтажа как на DIN-рейку, так и на стену. Перед установкой убедитесь, что соблюдены все условия, указанные ниже:

- Внешние условия: температура (-40°C - 75°C), относительная влажность воздуха (5% - 95%, без образования конденсата)
- Электропитание: напряжение должно быть в диапазоне, указанном в характеристиках коммутатора.
- Сопротивление цепи заземления: $<5\Omega$
- Должно быть обеспечено отсутствие прямого солнечного света, удаленность от источников тепла и участков с сильными электромагнитными помехами.
- Установка устройства производится обслуживающим персоналом, прошедшим инструктаж по правилам техники безопасности.

4.3. Монтаж на DIN-рейку

Монтаж:

Шаг 1: Выберите место монтажа устройства и обеспечьте наличие достаточного пространства для отвода тепла и вентиляции.

Шаг 2: Вставьте кронштейн в верхнюю часть DIN-рейки и сдвиньте нижнюю часть устройства внутрь и вверх, чтобы убедиться, что DIN-рейка вошла в кронштейн. Убедитесь, что устройство надежно закреплено на DIN рейке, как показано на рисунке ниже:

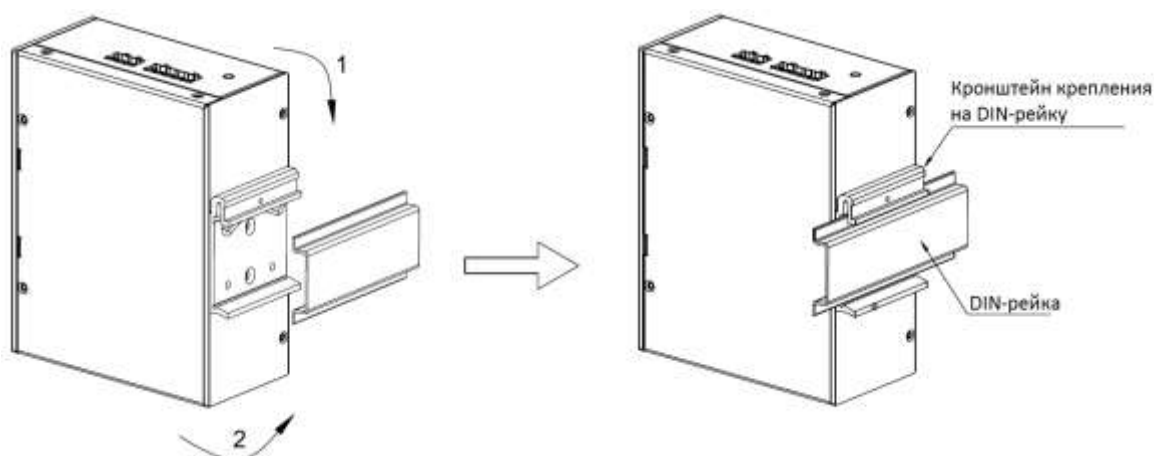


Рис. 4. Монтаж на DIN-рейку

Демонтаж:

Шаг 1: Согласно следующему рисунку придавите устройство и сдвиньте его в направлении 1 до момента, пока нижняя часть устройства не отсоединиться от DIN-рейки.

Шаг 2: Потяните устройство вверх и сдвиньте его в направлении 2 до тех пор, пока устройство не отсоединиться от DIN-рейки полностью.

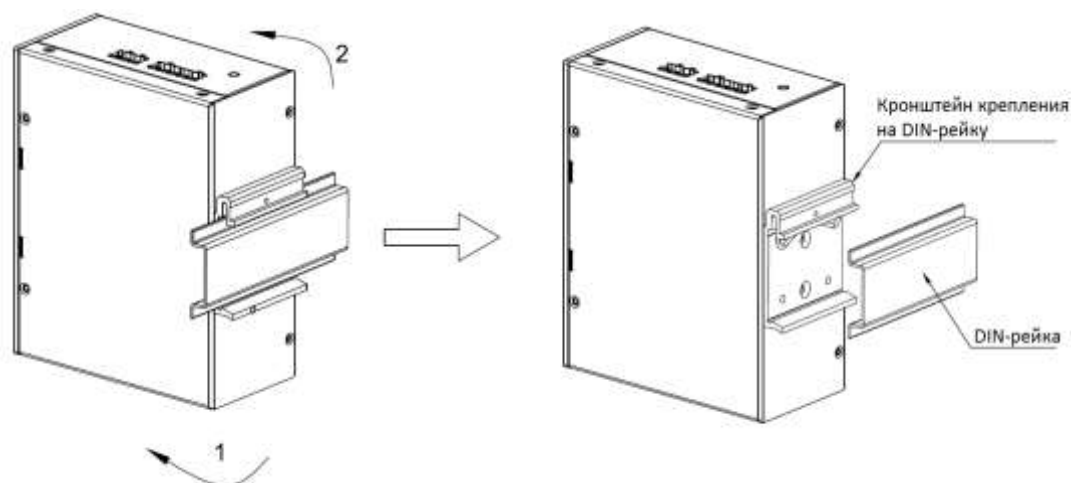


Рис. 5. Демонтаж с DIN-рейки

5. Подключение

5.1. Порт Ethernet 10/100Base-T(X)

Порт Ethernet 10/100Base-T(X) оснащен коннектором RJ45. Порт имеет функцию автоматического определения скорости связи. Он способен автоматически производить конфигурацию для работы в рабочих режимах 10M и 100M, а также в полно- или полудуплексном режиме. Порт может также автоматически адаптироваться к соединению MDI или MDI-X. Вы можете подключить порт к терминалу или сетевому устройству с помощью прямого или перекрестного кабеля.

1. Распиновка разъемов

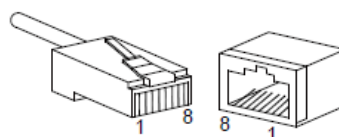


Рис. 6. Порт RJ45

Контакт (pin)	MDI-X сигнал	MDI сигнал
1	Приём данных+ (RD0+)	Передача данных+ (TD0+)
2	Приём данных- (RD0-)	Передача данных- (TD0-)
3	Передача данных+ (TD1+)	Приём данных+ (RD1+)

4	Приём данных+ (RD2+)	Передача данных+ (TD2+)
5	Приём данных- (RD2-)	Передача данных- (TD2-)
6	Передача данных- (TD1-)	Приём данных- (RD1-)
7	Передача данных+ (TD3+)	Приём данных+ (RD3+)
8	Передача данных- (TD3-)	Приём данных- (RD3-)


«+» и «-» показывают полярность.

2. Схема кабельной разводки

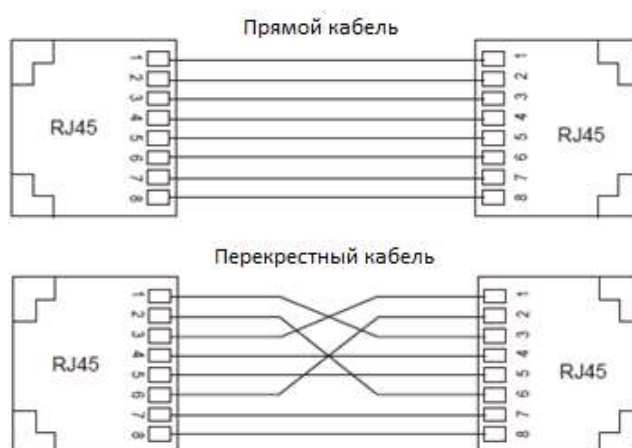


Рис. 7. Схема кабелей



Цвет кабеля для коннектора RJ45 соответствует требованиям стандарта 568B: 1-оранжево-белый, 2-оранжевый, 3-зелено-белый, 4-синий, 5-сине-белый, 6-зеленый, 7-коричнево-белый, 8-коричневый.

5.2. Функция PoE

Данная серия коммутаторов имеет возможность обеспечить электропитанием внешние PD (Power Device, питаемое устройство) через интерфейсы 10/100/1000 Base-T(X) в качестве PSE (Power Sourcing Equipment, оборудование источника питания). Порты Ethernet 10/100/1000Base-T(X) поддерживают стандарт IEEE802.3at (совместимый с IEEE802.3af). Каждый порт POE поддерживает мощность до 30Вт, а в сумме коммутатор может обеспечить мощность до 240Вт.

1. Определение PoE

Функция POE (Power over Ethernet) означает, что устройство использует провода витой пары для питания внешнего PD через интерфейс Ethernet. Максимальное расстояние от PSE до PD составляет не более 100 метров.

2. Таблица сигналов PoE

Контакт (pin)	MDI-X сигнал	MDI сигнал	Сигнал PoE
1	Приём данных+ (TRD1+)	Передача данных+ (TRD0+)	V-
2	Приём данных- (TRD1-)	Передача данных- (TRD0-)	V-

3	Передача данных+ (TRD0+)	Приём данных+ (TRD1+)	V+
4	Приём данных+ (TRD3+)	Передача данных+ (TRD2+)	--
5	Приём данных- (TRD3-)	Передача данных- (TRD2-)	--
6	Передача данных- (TRD0-)	Приём данных- (TRD1-)	V+
7	Передача данных+ (TRD2+)	Приём данных+ (TRD3+)	--
8	Передача данных- (TRD2-)	Приём данных- (TRD3-)	--



«+» и «-» показывают полярность.

5.3. Слоты для трансиверов SFP

Данные слоты предназначены для установки трансиверов SFP 1000Base-X.

Оптические SFP модули выглядят следующим образом:

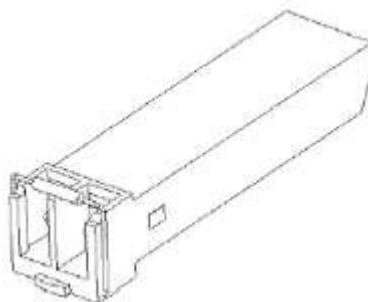


Рис. 8. Оптический трансивер SFP

Оптический модуль SFP оснащен разъемом LC, и каждый порт состоит из порта TX (передачи) и порта RX (приема). Чтобы включить связь между устройством А и устройством В, подключите порт TX устройства А к порту RX устройства В, а порт RX устройства А к порту TX устройства В, как показано на следующем рисунке.



Рис. 9. Подключение оптического кабеля к оптическому трансиверу

1. Установка и подключение оптических трансиверов SFP.

Вставьте оптический модуль SFP в слот SFP коммутатора, а затем вставьте оптические кабели в два LC коннектора на разных устройствах, соблюдая правило: TX разъём одного порта подключается к RX разъёму другого.

Если индикаторы после подключения начнут мигать, значит соединение установлено.

Если индикаторы не загораются, значит с подключением возникли проблемы: либо оптический кабель неисправен, либо он подключен не к тем разъёмам LC коннектора: попробуйте поменять местами подключаемые провода на одном из коннекторов.



Рис. 10. Подключение оптического трансивера SFP

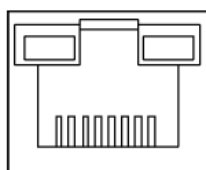


- Устройство использует лазер для передачи сигналов по волокнам. Лазер соответствует требованиям к лазерным изделиям уровня 1. Обычная работа не вредит вашим глазам, но не смотрите прямо на оптоволоконный порт, когда устройство включено.
- Если дальность передачи трансивера SFP превышает 60 км, не используйте для подключения короткий оптоволоконный кабель (<20 км). Использование короткого оптоволокна может привести к выгоранию модуля.

5.4. Консольный порт

Устройства имеют консольный порт RJ45. Для подключения 9-контактного последовательного порта ПК к консольному порту коммутатора используется консольный кабель DB9-RJ45.

С его помощью вы можете выполнять различные настройки, проводить необходимое обслуживание, и управлять коммутатором, запустив программу Hyper Terminal в ОС Windows на ПК.



Console

Рис. 11. Консольный порт

1. Консольный кабель DB9-RJ45

На одном конце консольного кабеля DB9-RJ45 находится коннектор DB9, который вставляется в 9-контактный последовательный порт ПК, а другой конец кабеля обжат коннектором RJ45, который вставляется в порт консоли коммутатора.



Рис. 12. Схема подключения консольного кабеля

2. Значение контактов в консольном кабеле

Порт DB9		Порт RJ45	
Контакт	Сигнал	Контакт	Сигнал
2	RXD (Прием данных)	2	TXD (Передача данных)
3	TXD (Передача данных)	3	RXD (Прием данных)
5	GND (Заземление)	5	GND (Заземление)

5.5. Заземление

Заземление обеспечивает защиту коммутатора от удара молнии и помех. Следовательно, Вы должны надлежащим образом заземлить коммутатор. Вам необходимо заземлить коммутатор перед включением и отсоединить заземляющий кабель после отключения коммутатора.

Коммутатор оснащен винтом заземления (см. рисунок 4 или 5) на верхней панели. Один конец кабеля заземления закрепите винтом заземления на коммутаторе, а другой конец надежно подключите к заземляющему контуру.



Площадь поперечного сечения кабеля для заземления на массу: $>2,5\text{мм}^2$; сопротивление цепи заземления: $<5\Omega$.

5.6. Клеммная колодка электропитания

На верхней панели устройства находится клеммная колодка питания. Вам необходимо подключить провода питания к клеммной колодке, чтобы обеспечить питание устройства. Данное устройство имеет резервированный вход питания на 4-контактной съемной клеммной колодке с шагом 5,08 мм. Если один вход питания неисправен, устройство может продолжать работать с использованием второго входа питания, что повышает надежность работы сети.



Площадь поперечного сечения кабеля питания: $0,75\sim 2,5\text{мм}^2$; сопротивление цепи заземления: $<5\Omega$.

1. 4-х контактная клеммная колодка питания 5,08 мм

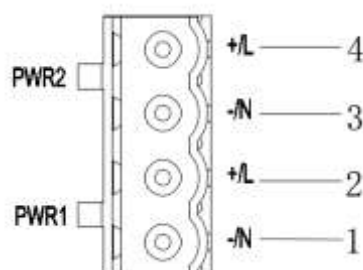


Рис. 13. 4-х контактная клеммная колодка питания 5,08 мм

Пин	Назначение	Описание
1	- / N	PWR1: -
2	+ / L	PWR1: +
3	- / N	PWR2: -
4	+ / L	PWR2: +

2. Разводка проводов и монтаж:

Шаг 1: Заземлите устройство как указано в разделе 5.5.

Шаг 2: Снимите клеммную колодку с устройства.

Шаг 3: Подсоедините провода питания к клеммной колодке согласно таблице выше и закрепите провода.

Шаг 4: Вставьте клеммную колодку с подсоединенными проводами в гнездо на устройстве.

Шаг 5: Соедините другие концы проводов питания с внешним источником питания с соблюдением соответствующих требований. Следите за состоянием индикаторов питания на передней панели. Если индикаторы горят, то питание подключено правильно.



- Перед подключением электропитания убедитесь, что характеристики внешнего источника электропитания соответствуют техническим требованиям коммутатора. Подключение к несоответствующему источнику питания может привести к выходу устройства из строя.
- Не прикасайтесь к оголенным проводам, т.к. это может привести к травме.
- Не вынимайте никакие разъемы из устройства, пока оно находится во включенном состоянии.

5.7. Клеммная колодка аварийной сигнализации

Клеммная колодка аварийной сигнализации находится на верхней панели коммутатора: 3-контактная клеммная колодка 5,08 мм. Когда устройство работает нормально, одна цепь (контакты 1 и 2) разомкнута, а другая (контакты 2 и 3) - замкнута. При возникновении внештатной ситуации разомкнутая цепь замыкается, а замкнутая, соответственно, размыкается.

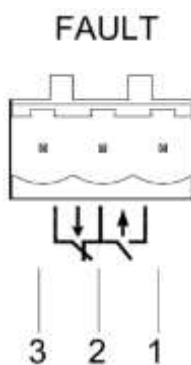


Рис. 14. Клеммная колодка аварийной сигнализации

Электрические параметры реле:

- Максимальное напряжение: 250VAC/220VDC;
- Максимальный ток: 2A;
- Максимальная мощность: 60W
- Защита от перегрузки: 2KV



Используйте только медные проводники, предельная температура эксплуатации не более 75°C.

Разводка проводов и монтаж:

Шаг 1: Снимите клеммную колодку с устройства.

Шаг 3: Подключите три провода для передачи аварийных сигналов к клеммной колодке в необходимой последовательности.

Шаг 4: Вставьте клеммную колодку аварийных сигналов в свое гнездо.

6. Кнопка «Сброс» (Reset)

На передней панели устройства предусмотрена кнопка Reset (сброс). Данная кнопка используется для перезапуска устройства или возврата к заводским настройкам.

Вы можете перезапустить устройство, нажав и удерживая кнопку 0,5 - 3 секунды. Вы можете восстановить заводские настройки по умолчанию, нажав и удерживая кнопку в течение 3 секунд или более.



Чтобы перезапустить только устройство, не нажимайте и удерживайте кнопку в течение 3 секунд или более, так как операция восстановит заводские настройки по умолчанию.

7. Светодиодные индикаторы

Индикатор	Состояние	Описание
RUN	Мигает	Устройство работает в нормальном режиме
	Горит	Идет запуск устройства
	Не горит	Устройство не запускается либо неисправно
Alarm	Горит	Системный сбой

	Не горит	Устройство работает без сбоев.
PWR1	Горит	Питание 1 подключено и работает в нормальном режиме
	Не горит	Питание 1 не подключено, либо неисправно
PWR2	Горит	Питание 2 подключено и работает в нормальном режиме
	Не горит	Питание 2 не подключено, либо неисправно
Индикатор статуса подключения порта 1000Base-X SFP	Горит	Порт подключен
	Мигает	Идет обмен данными
	Не горит	Порт не подключен
		
Индикатор скорости порта 1000Base-X (желтый)	Горит	Рабочий режим 1000М (1000Base-X)
	Не горит	Рабочий режим 10/100М или нет соединения
Индикатор статуса соединения порта 10/100/1000Base-T(X) (зеленый)	Горит	Порт подключен
	Мигает	Идет обмен данными
	Не горит	Порт не подключен
		
Индикатор скорости порта 10/100Base-T(X) (желтый)	Горит	Рабочий режим 1000М
	Не горит	Рабочий режим 10/100М или нет соединения
Индикатор PoE	Горит	Порт PoE работает в нормальном режиме
	Мигает	Проблемы на порту PoE

8. Доступ к коммутатору

Вы можете получить доступ к коммутатору указанными ниже способами:

1. Подключение через консольный порт.

Шаг 1: Подсоедините порт коммутатора к 9-контактному последовательному порту ПК с помощью консольного кабеля DB9-RJ45.

Шаг 2: Откройте программу Hyper Terminal в ОС Windows. На рабочем столе компьютера щелкните на Start (Пуск) → All Programs (Все программы) → Accessories (Аксессуары) → Communications (Подключения) → Hyper Terminal.

Шаг 3: Создайте подключение "Switch" («Коммутатор»), как показано на рисунке ниже:



Рис. 15. Создание соединения

Шаг 4: Выберите порт подключения, как показано на рисунке ниже:



Рис. 16. Выбор порта



Для получения информации по коммуникационному порту, щелкните правой кнопкой мыши на [My Computer] и выберете [Property]. Нажмите [Hardware] → [Device Manager] → [Port].

Шаг 5: Настройте параметры порта (количество битов в секунду: 115200, Биты данных: 8, Четность: нет, Стоповые биты: 1 и Управление потоком: нет), как показано на рисунке ниже:



Рис. 17. Настройка параметров порта

Шаг 6: Нажмите ОК, чтобы войти в интерфейс CLI (командной строки) коммутатора. Затем можно применить указанные ниже команды для выполнения операций.

Вид	Команда	Описание
Управление	SWITCH#show interface vlan 1	Запрос IP-адреса коммутатора
Управление	SWITCH#show version	Запрос версии коммутатора
Управление	SWITCH#reboot	Перезагрузка
Управление	SWITCH#load default	Восстановить заводские настройки (кроме IP адреса)
Управление	SWITCH#config terminal	Вход в режим настройки

2. Подключение через Telnet

Шаг 1: Подключите сетевой порт ПК к Ethernet-порту коммутатора с помощью сетевого кабеля.

Шаг 2: Нажмите «Пуск» и «Выполнить» на рабочем столе Windows. Отобразится диалоговое окно «Запуск программы». Введите «telnet IP адрес». Например, если IP адрес устройства - 192.168.0.2 (IP адрес устройства по умолчанию), введите «telnet 192.168.0.2» в диалоговом окне.

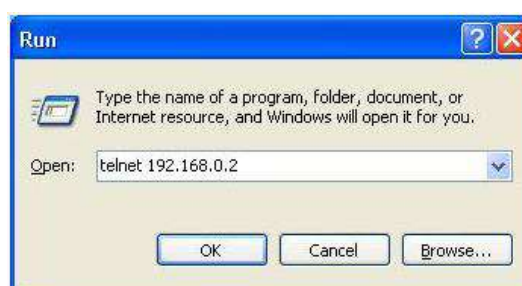


Рис. 18. Доступ через Telnet

Шаг 3: Нажмите ОК. Отобразится интерфейс командной строки Telnet CLI. И вы можете вводить команды, указанные в таблице выше, чтобы осуществлять операции с коммутатором.

3. Доступ через Web-интерфейс

Шаг 1: Подключите сетевой порт ПК к порту Ethernet коммутатора с помощью сетевого кабеля.

Шаг 2: Введите IP адрес устройства в адресной строке браузера. Отобразится интерфейс входа в пользовательский интерфейс. Вы можете войти в пользовательский интерфейс, указав имя пользователя по умолчанию «admin» пароль «123».

9. Информация об устройстве

Требования по электропитанию

Идентификатор источника питания	Диапазон номинальных напряжений	Диапазон максимальных напряжений
48E-48E	45-57В пост. ток	18-57В пост. ток
Клеммный блок	5-контактная клеммная колодка с шагом контактов 5,08 мм	

Номинальная потребляемая мощность

Номинальная потребляемая мощность	< 15Вт (без PoE)
-----------------------------------	------------------

Физические характеристики

Корпус	Металлический, без вентилятора
Класс защиты	IP40
Тип монтажа	Монтаж на DIN-рейку
Габариты (Ш×В×Д)	75,0 × 165 × 128,7 мм
Вес	1,1 кг

Предельные условия окружающей среды

Рабочая температура	-40°C ~ +75°C
Температура хранения	-40°C ~ +85°C
Относительная влажность воздуха	5%~95% (без конденсата)

Гарантия

Гарантия	Пять лет
----------	----------