

Промышленные управляемые коммутаторы серии STEZ47xx

Руководство по монтажу

Оглавление

1. Описание устройства	3
2. Структура и интерфейсы	6
3. Установка интерфейсных модулей	10
3.1. Установка модулей в коммутатор	10
3.1.1. Установка монтажных кронштейнов	10
3.1.2. Установка 0,5U модуля в верхний слот (Слот 2, Слот 4, Слот 6)	11
3.1.3. Установка 0,5U модуля в нижний слот (Слот 3, Слот 5, Слот 7)	12
3.1.4. Установка 1U модуля в Слот 1	13
3.2. Демонтаж интерфейсных модулей	13
3.2.1. Демонтаж 0,5U интерфейсного модуля	13
3.2.2. Демонтаж 1U интерфейсного модуля	14
3.2. Габариты	15
3.2. Способы и этапы монтажа	16
3.2.1. Монтаж коммутатора в стойку 19"	16
4. Подключение кабелей	19
4.1. 10/100/1000Base-T(X) Ethernet порт	19
4.2. 10/100/1000Base-T(X) Ethernet порт	20
4.3. 100Base-X SFP слот	21
4.4. 1000Base-X SFP слот	21
4.4.1. Гигабитный SFP оптический модуль	22
4.4.2. SFP электрический модуль	23
4.5. Консольный порт	24
4.6. Заземление	26
4.7. Клеммная колодка питания	27
4.8. Клеммы сигнализации	28
5. Индикация LED	29
6. Доступ к коммутатору	31
6.1. Доступ через консольный порт	31
6.2. Доступ через Telnet	33
6.3. Доступ через Web интерфейс	34
7. Основные технические данные	35
8. Список артикулов серии	36

1. Описание устройства

Коммутаторы серии STEZ47xx включают в себя серию управляемых промышленных Ethernet-коммутаторов. STEZ47xx представляют собой модульные коммутаторы уровня 2 (Layer 2) или уровня 3 (Layer 3) в зависимости от выбранного типа шасси.

Коммутаторы предназначены для установки в 19" стойку, имеют исполнение 1U и в зависимости от установленных модулей расширения могут иметь до 28-и медных / SFP портов со скоростью до 1000 Мбит/с.

В коммутаторах серии STEZ47xx реализована поддержка стандарта МЭК 61850-3. Поддерживается протокол RTPv2 на аппаратном уровне. Есть поддержка HSR/PRP протоколов резервирования. Реализована поддержка управления IEC61850 MMS. Поддерживается горячая замена источников питания.

Отличительные особенности коммутаторов STEZ47xx:

Возможность резервирования: В коммутаторах реализована поддержка стандартных и проприетарных протоколов резервирования. Поддержка семейства протоколов ST-Ring, ST-Ring+, ST-VLAN, время самовосстановления менее 50 мс. Поддержка DRP / DHP, время переключения сети (время самовосстановления) менее 20 мс. Поддержка RSTP / MSTP, совместимость с STP.

Функции коммутации: Поддержка VLAN, PVLAN. Поддержка GVRP. Поддержка агрегация каналов и LACP. Поддержка Port Flow control. Поддержка Port limit. Подавление ширококестельного шторма.

Многоадресная рассылка: Поддержка отслеживания IGMP. Поддержка GMRP. Поддержка static multicast. Поддержка Поддержка IGMP v1 v2 v3.

Управление качеством обслуживания: Поддержка ACL для фильтрации данных уровня L2-L4. Поддержка планирования очереди SP, WRR (QoS). Поддержка QoS, 802.1p, (CoS), DSCP.

Управления часами: Поддержка NTP сервера / клиента. Поддержка SNTP клиента. Аппаратная поддержка RTPv2.

IP-управление: Поддержка ARP. Поддержка DHCP-сервера/клиента/ретранслятора. Поддержка IPv4 / IPv6. Поддержка NTP / SNTP.

L3-функции (для моделей с поддержкой L3): Поддержка ARP, VRRP, OSPF, RIP, PIM, BGP, статической маршрутизации.

Безопасность: Поддержка IEEE802.1X. Поддержка HTTPS/SSL. Поддержка SSH. Поддержка RADIUS. Поддержка TACACS+. Поддержка классификации пользователей. Поддержка привязки MAC-адреса порта.

Управление и обслуживание: Поддержка зеркалирования портов. Поддержка системного журнала. Поддержка RMON. Поддержка LLDP. Поддержка функции DDM для портов SFP. Поддержка аварийного сигнала питания, аварийного сигнала включения / отключения портов, аварийный сигнал кольцевой топологии.

Условия эксплуатации: Температурный режим работы: -40°C...+75°C. Температурный режим хранения: -40°C...+85°C. Влажность 5 - 95% (без выпадения конденсата).

Коммутаторы серии STEZ47xx поддерживают конфигурации, приведенные в таблице 1.

Таблица 1. Конфигурации шасси коммутатора STEZ47xx

Шасси коммутатора	Поддержка портов	Поддержка функций управления L2/L3	Аппаратная поддержка RTPv2
STEZ4700-CH-L2	до 4 гигабитных портов, до 24x 100 Мбит/с портов	L2	Нет
STEZ4700-CH-L2-PTP	до 4 гигабитных портов, до 24x 100 Мбит/с портов	L2	Есть
STEZ4700G-CH-L2	до 28 гигабитных портов	L2	Нет
STEZ4700G-CH-L2-PTP	до 28 гигабитных портов	L2	Есть
STEZ4700-CH-L3	до 4 гигабитных портов, до 24x 100 Мбит/с портов	L3	Нет
STEZ4700-CH-L3-PTP	до 4 гигабитных портов, до 24x 100 Мбит/с портов	L3	Есть
STEZ4700G-CH-L3	до 28 гигабитных портов	L3	Нет
STEZ4700G-CH-L3-PTP	до 28 гигабитных портов	L3	Есть

Шасси коммутатора поставляется без установленных источников питания. Коммутаторы серии STEZ 47xx поддерживают установку двух источников питания. Параметры источников питания приведены в таблице 2.

Таблица 2. Источники питания STEZ47xx

Источник питания	Параметры источника питания	Поддержка горячей замены
STEZ4700-PW-HV	100-240VAC/110-220VDC (85-264VAC/77-300VDC)	Есть

Источники питания с другими значениями входных напряжений поставляются по запросу.

Модули размерности 1U для установки в Слот 1 коммутатора приведены в таблице 3.

Таблица 3. Модули 1U коммутатора STEZ47xx

Модуль 1U	Параметры модуля 1U	Поддерживаемые шасси
STEZ4700-MOD1-4GSFP	4 порта 100/1000 Base-X SFP	Все STEZ4700
STEZ4700-MOD1-4GSFP-DDM	4 порта 100/1000 Base-X SFP, поддержка DDM	Все STEZ4700
STEZ4700-MOD1-2G-2GSFP	2 порта 10/100/1000 Base-TX, 2 порта 100/1000 Base-X SFP	Все STEZ4700
STEZ4700-MOD1-4G	4 порта 10/100/1000 Base-TX	Все STEZ4700

Модули размерности 0,5U для установки в Слот 2-7 коммутатора приведены в таблице 4.

Таблица 4. Модули 0,5U коммутатора STEZ47xx

Модуль 0,5U	Параметры модуля 0,5U	Поддерживаемые шасси
STEZ4700-MOD-4SFP	4 порта 100 Base-X SFP	Все STEZ4700
STEZ4700-MOD-4SFP-DDM	4 порта 100 Base-X SFP, поддержка DDM	Все STEZ4700
STEZ4700-MOD-4GSFP	4 порта 100/1000 Base-X SFP	Только STEZ4700G
STEZ4700-MOD-4GSFP-DDM	4 порта 100/1000 Base-X SFP, поддержка DDM	Только STEZ4700G
STEZ4700-MOD-4	4 порта 10/100 Base-TX	Все STEZ4700
STEZ4700-MOD-4G	4 порта 10/100/1000 Base-TX	Только STEZ4700G
STEZ4700-MOD-2G-2GSFP	2 порта 10/100/1000 Base-TX, 2 порта 100/1000 Base-X SFP	Только STEZ4700G
STEZ4700-MOD-HSR/PRP-G	HSR/PRP с 2 портами 10/100/1000 Base-Tx	Только STEZ4700G
STEZ4700-MOD-HSR/PRP-GSFP	HSR/PRP с 2 портами 100/1000 Base-X SFP	Только STEZ4700G

2. Структура и интерфейсы

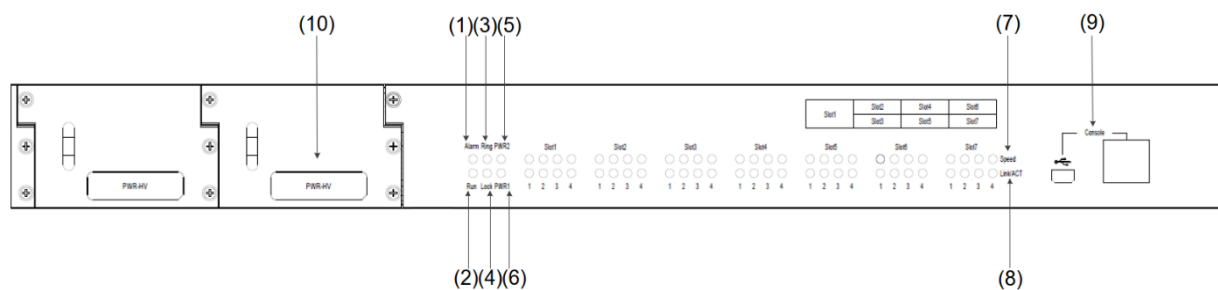


Рисунок 1. Передняя панель коммутатора STEZ47xx

№	Обозначение на коммутаторе	Описание
(1)	Alarm	Тревога LED
(2)	Run	Работоспособность LED
(3)	Ring	Кольцевая топология LED
(4)	Lock	PTP синхронизация LED
(5)	PWR2	Источник питания 2 LED
(6)	PWR1	Источник питания 1 LED
(7)	Speed (1-4) Slot (1-7)	Индикаторы скорости портов для слотов (1-7) LED
(8)	Link/Act (1-4) Slot (1-7)	Индикаторы статуса подключения портов для слотов (1-7) LED
(9)	Console	Консольный порт USB и RS232
(10)	PWR	Источник питания с возможностью горячей замены, 2 шт.

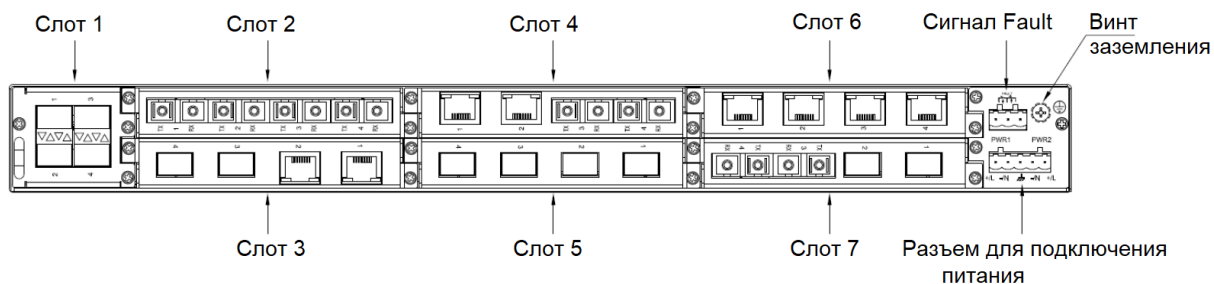
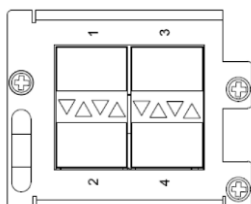


Рисунок 2. Задняя панель коммутатора STEZ47xx

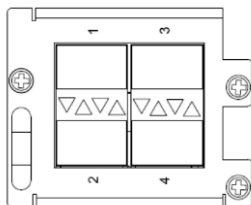
Слот 1

- STEZ4700-MOD1-4GSFP



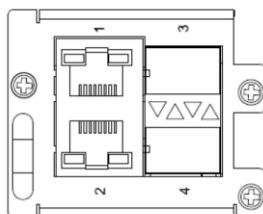
Модуль для шасси STEZ47xx-CHxx для слота №1,
4 порта 100/1000 Base-X SFP

- STEZ4700-MOD1-4GSFP-DDM



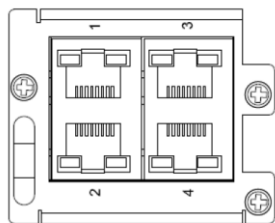
Модуль для шасси STEZ47xx-CHxx для слота №1,
4 порта 100/1000 Base-X SFP, поддержка DDM

- STEZ4700-MOD1-2G-2GSFP



Модуль для шасси STEZ47xx-CHxx для слота №1,
2 порта 10/100/1000 Base-TX,
2 порта 100/1000 Base-X SFP

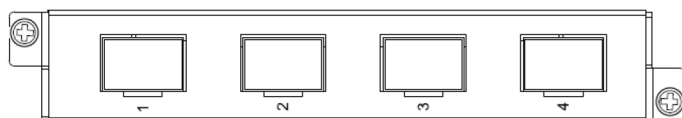
- STEZ4700-MOD1-4G



Модуль для шасси STEZ47xx-CHxx для слота №1,
4 порта 10/100/1000 Base-TX

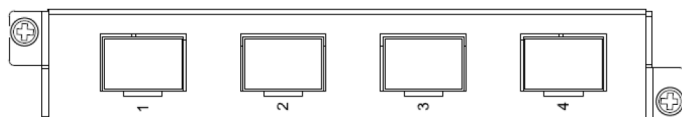
Слот (2-7)

- STEZ4700-MOD-4SFP



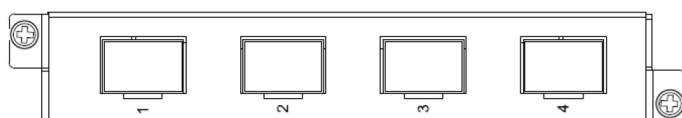
Модуль для шасси STEZ4700-CHxx для слотов №2 - 7,
4 порта 100 Base-X SFP

- STEZ4700-MOD-4SFP-DDM



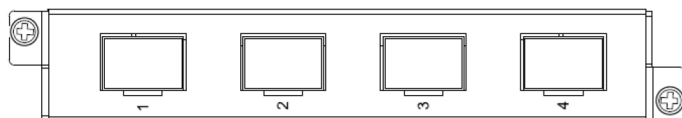
Модуль для шасси STEZ4700-CHxx для слотов №2 - 7,
4 порта 100 Base-X SFP, поддержка DDM

- STEZ4700-MOD-4GSFP



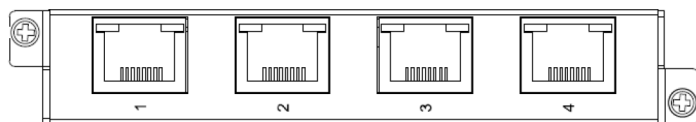
Модуль для шасси STEZ4700G-CHxx для слотов №2 - 7,
4 порта 100/1000 Base-X SFP

- STEZ4700-MOD-4GSFP-DDM



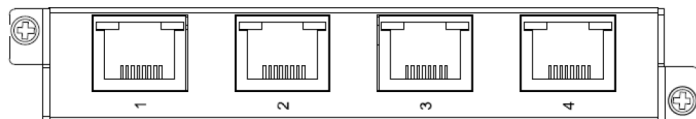
Модуль для шасси STEZ4700G-CHxx для слотов №2 - 7,
4 порта 100/1000 Base-X SFP, поддержка DDM

- STEZ4700-MOD-4



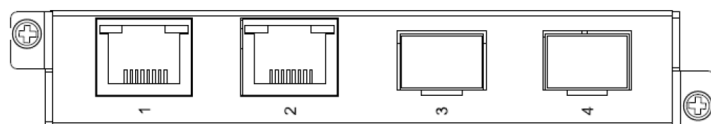
Модуль для шасси STEZ47xx-CHxx для слотов №2 - 7,
4 порта 10/100 Base-TX

- STEZ4700-MOD-4G



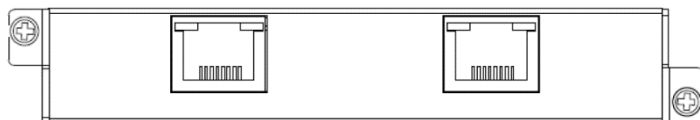
Модуль для шасси STEZ4700G-CHxx для слотов №2 - 7,
4 порта 10/100/1000 Base-TX

- STEZ4700-MOD-2G-2GSFP



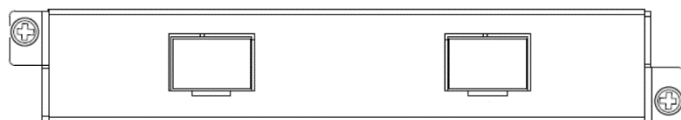
Модуль для шасси STEZ4700G-CHxx для слотов №2 - 7,
2 порта 10/100/1000 Base-TX, 2 порта 100/1000 Base-X SFP

- STEZ4700-MOD-HSR/PRP-G



Модуль для шасси STEZ4700G-CHxx для слотов №2 - 7,
HSR/PRP с 2 портами 10/100/1000 Base-Tx

- STEZ4700-MOD-HSR/PRP-GSFP



Модуль для шасси STEZ4700G-CHxx для слотов №2 - 7,
HSR/PRP с 2 портами 100/1000 Base-X SFP

3. Установка интерфейсных модулей



Отключите питание перед установкой или извлечением интерфейсных модулей.

3.1. Установка модулей в коммутатор

Шасси коммутатора серии STEZ47xx позволяет установить один модуль формата 1U (Слот 1) и шесть модулей формата 0,5U (Слот 2 - Слот 7), см. рис. 2. Модули подбираются в соответствии с требуемой конфигурацией портов коммутатора. В табл. 3, табл. 4 представлен список интерфейсных модулей для установки в шасси коммутатора STEZ47xx.



Часть слотов коммутатора может быть не подключена. Есть возможность оставить часть слотов без интерфейсных модулей.

3.1.1. Установка монтажных кронштейнов

Перед установкой интерфейсного модуля 0,5U в верхний или нижний слот установите монтажные кронштейны на модуль следующим образом:

Выберите подходящий интерфейсный модуль 0,5U. Вставьте два монтажных кронштейна в отверстия для винтов с обеих сторон модуля. Нажимайте на кронштейны в направлении 1 до тех пор, пока кронштейны не будут надежно закреплены на модуле.

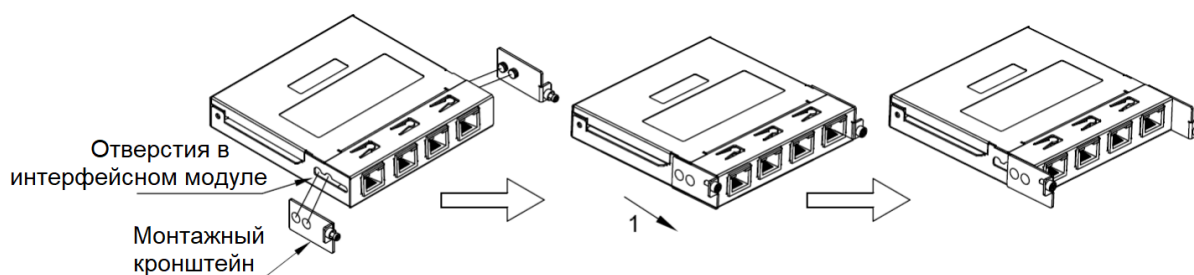


Рисунок 3. Установка монтажных кронштейнов

3.1.2. Установка 0,5U модуля в верхний слот (Слот 2, Слот 4, Слот 6)

Шаг 1: Вставьте направляющую рейку интерфейсного модуля в паз направляющей рейки. Надпись на модуле "TOP" должна быть обращена вверх. Затем вставьте модуль вдоль паза направляющей рейки, пока он не встанет на место.

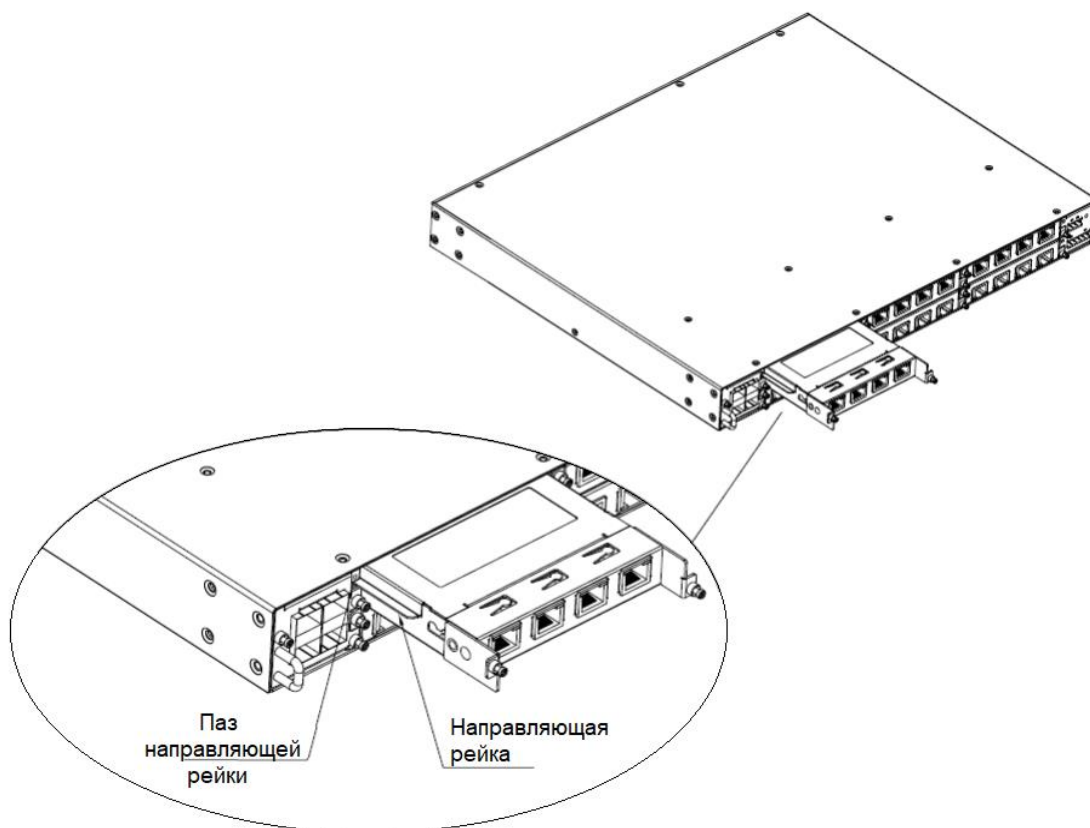


Рисунок 4. Установка 0,5U модуля в верхний слот



- Чтобы вставить интерфейсный модуль в верхний слот, держите идентификатор "TOP" на модуле лицевой стороной вверх.
- Если модуль не удастся установить на место, не прилагайте к нему усилий, поскольку слишком большое усилие может привести к повреждению модуля. В этом случае извлеките модуль и проверьте паз направляющей на наличие посторонних материалов или деформации.

Шаг 2: Полностью вставьте интерфейсный модуль в слот. Вставьте два винта (M2,5×6) в отверстия для винтов коммутатора, закрепите интерфейсный модуль на коммутаторе.

3.1.3. Установка 0,5U модуля в нижний слот (Слот 3, Слот 5, Слот 7)

Шаг 1: Вставьте направляющую рейку интерфейсного модуля в паз направляющей рейки. Надпись на модуле "TOP" должна быть обращена вниз. Затем вставьте модуль вдоль паза направляющей рейки, пока он не встанет на место.

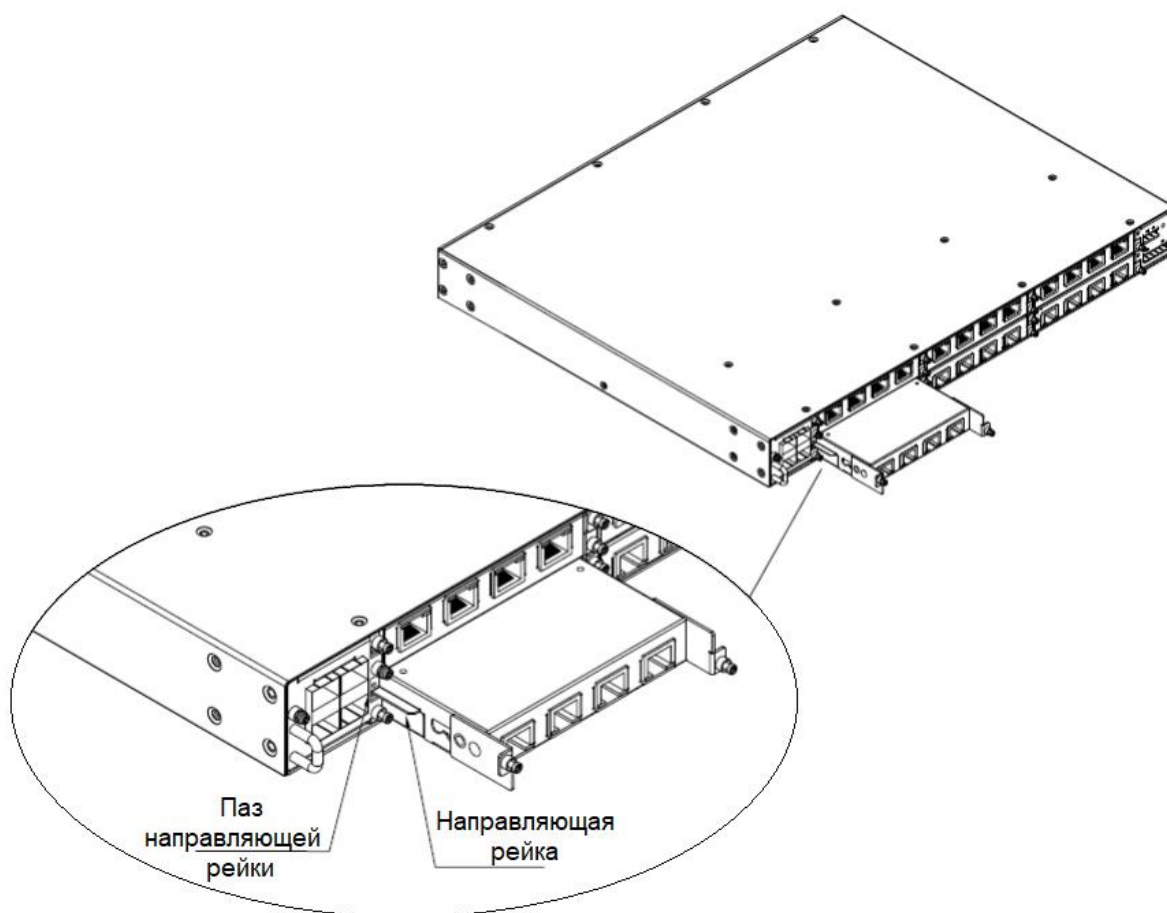


Рисунок 5. Установка 0,5U модуля в нижний слот



- Чтобы вставить интерфейсный модуль в нижний слот, держите идентификатор "TOP" на модуле лицевой стороной вниз.
- Если модуль не удастся установить на место, не прилагайте к нему усилий, поскольку слишком большое усилие может привести к повреждению модуля. В этом случае извлеките модуль и проверьте паз направляющей на наличие посторонних материалов или деформации.

Шаг 2: Полностью вставьте интерфейсный модуль в слот. Вставьте два винта (M2,5×6) в отверстия для винтов коммутатора, закрепите интерфейсный модуль на коммутаторе.

3.1.4. Установка 1U модуля в Слот 1

Шаги для установки интерфейсного модуля 1U в Слот 1 такие же, как и для установки интерфейсного модуля 0,5U в верхний слот (Слот 2, Слот 4, Слот 6). Подробности см. в разделе 3.1.2.

3.2. Демонтаж интерфейсных модулей

3.2.1. Демонтаж 0,5U интерфейсного модуля

Шаги для извлечения интерфейсного модуля из верхнего и нижнего разъемов одинаковы. Подробные инструкции приведены ниже:

Шаг 1: Открутите два винта, крепящих модуль к коммутатору.

Шаг 2: Выньте монтажные кронштейны.

Шаг 3: Извлеките модуль из коммутатора, удерживая за скобы.

Шаг 4: Снимите скобы с модуля, как показано на следующем рисунке.

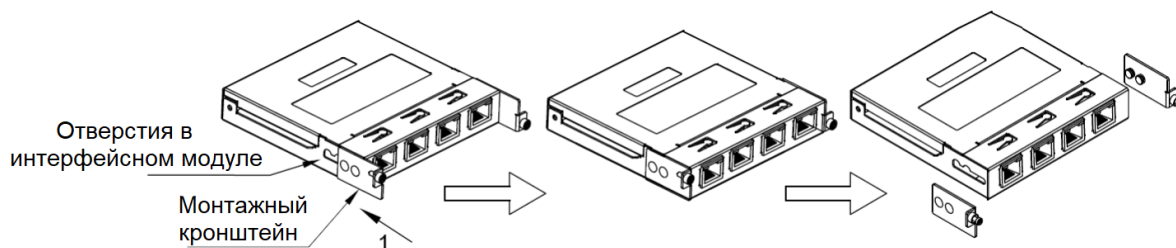


Рисунок 6. Удаление монтажных кронштейнов

3.2.2. Демонтаж 1U интерфейсного модуля

Шаг 1: Открутите три винта (M2.5×6), которыми модуль крепится к коммутатору.

Шаг 2: Извлеките модуль, удерживая ручку, пока модуль полностью не отсоединится от слота.

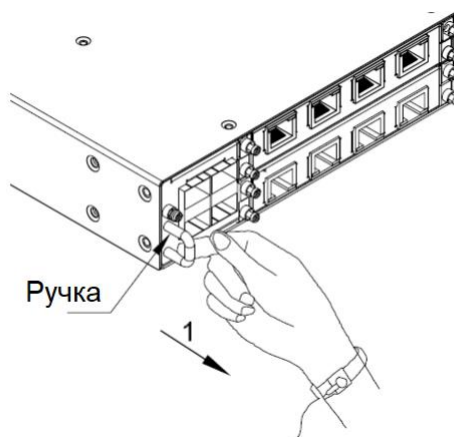
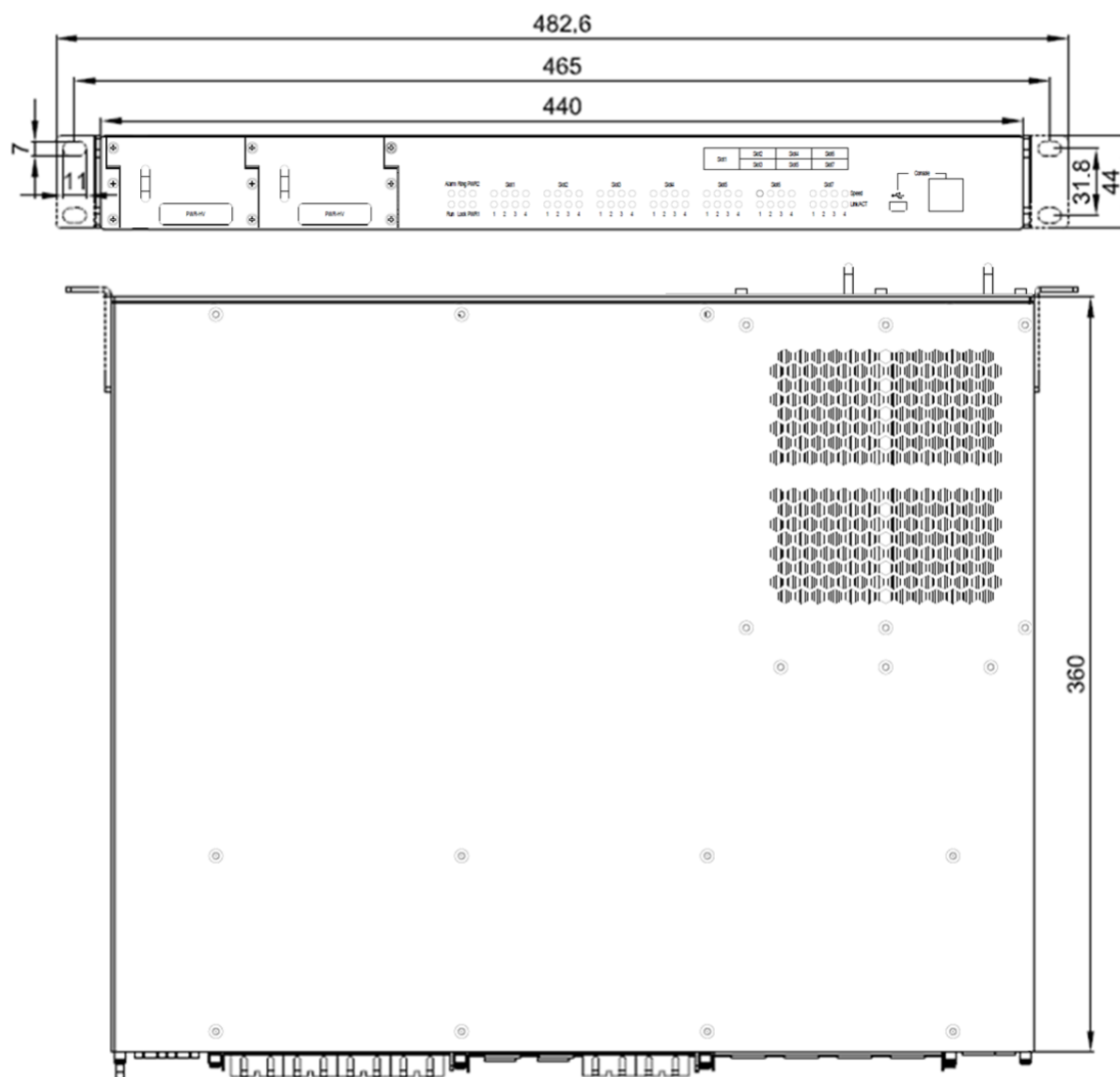


Рисунок 7. Демонтаж модуля 1U



3.2. Способы и этапы монтажа

Коммутаторы серии STEZ47xx поддерживают монтаж в 19 дюймовую стойку с помощью передней / задней панели. Далее в качестве примера для описания этапов монтажа используется монтаж на передней панели. Шаги монтажа на заднюю панель аналогичны шагам монтажа на переднюю панель. Перед установкой убедитесь, что выполнены следующие требования.

- Окружающая среда: температура (от -40°C до 85°C), относительная влажность окружающей среды (от 5 % до 95%, без конденсации), монтаж производить при температуре выше $+5^{\circ}\text{C}$;
- Требования к подключению питания: входное напряжение должно находиться в допустимом диапазоне для данной модели коммутатора;
- Сопротивление заземления: менее 5 Ом;
- Без прямого солнечного света, вдали от источников тепла и мест с сильным электромагнитными помехами;
- Устройства должны быть установлены в сертифицированном корпусе и доступны только с помощью инструмента;
- Устройства должны быть установлены и доступны обслуживающему персоналу, которые были проинструктированы о причинах ограничений, применяемых к месту и о любых мерах предосторожности, которые должны быть приняты.

3.2.1. Монтаж коммутатора в стойку 19"

Установка монтажных кронштейнов:

Монтажные кронштейны для коммутаторов этой серии поддерживают два монтажных положения, как указано двумя пунктирными рамками на следующем рисунке. При необходимости вы можете выбрать любое из монтажных положений.

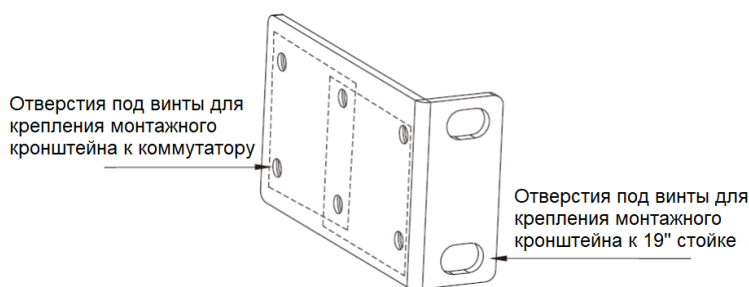


Рисунок 9. Монтажный кронштейн

Вы можете выбрать отверстия под винты для крепления на передней или задней панели, чтобы установить монтажные кронштейны. При выборе монтажа на передней / задней панели доступны два монтажных положения для монтажных кронштейнов, обозначенные на следующем рисунке.

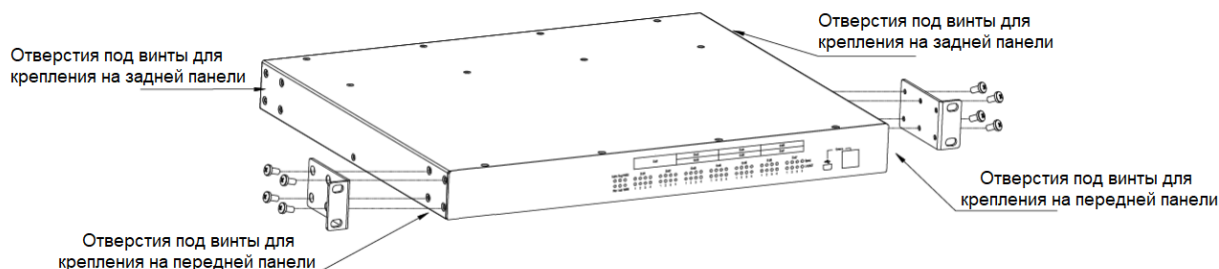


Рисунок 10. Установка монтажного кронштейна

- Установка

Шаг 1: Выберите место установки устройства и обеспечьте достаточное пространство и теплоотвод для него (размеры: 440 мм × 44 мм × 360 мм).

Шаг 2. Переместите коммутатор в направлении 1, пока отверстия для винтов крепления монтажных кронштейнов к опорам стойки не совпадут с соответствующими отверстиями в опорах стойки. Затем с помощью четырех винтов и поддерживающих невыпадающих гаек прикрепите монтажные кронштейны к опорам стойки.

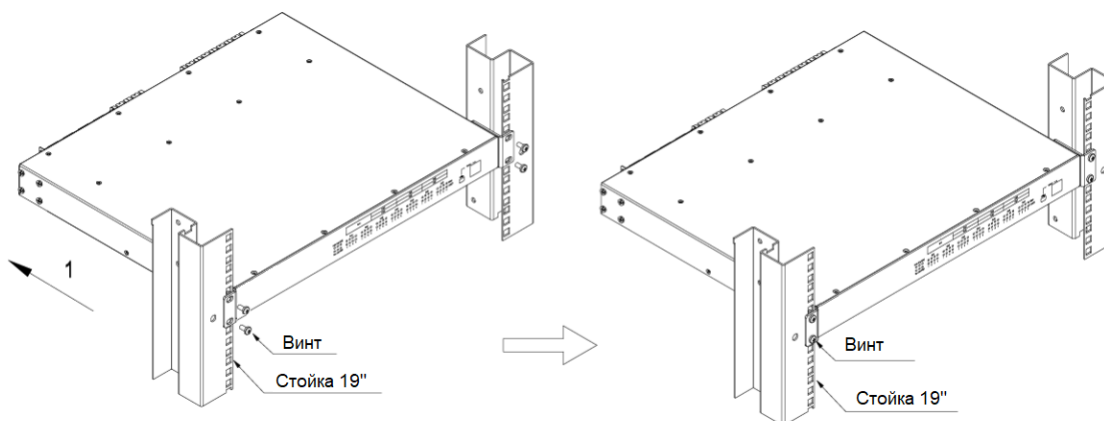


Рисунок 11. Монтаж на передней панели

- Демонтаж коммутатора

Шаг 1. Открутите четыре винта и опорные невыпадающие гайки, которыми монтажные кронштейны крепятся к опорам стойки.

Шаг 2: Снимите коммутатор со стоек стойки. Затем отвинтите монтажные кронштейны для завершения демонтажа.



Отключите питание и отключите все кабели перед монтажом / демонтажем коммутатора.

4. Подключение кабелей

4.1. 10/100/1000Base-T(X) Ethernet порт

Порт Ethernet 10/100Base-T(X) оснащен разъемом RJ45. Порт является самоадаптирующимся. Он может автоматически настраиваться для работы в режиме 10 Мбит/с или 100 Мбит/с, в полнодуплексном или полудуплексном режиме. Порт также может автоматически адаптироваться к подключению MDI или MDI-X. Вы можете подключить порт к конечному устройству или сетевому устройству с помощью прямого или перекрестного кабеля.

Контакты порта 10/100Base-T(X) Ethernet приведены в таблице 2.

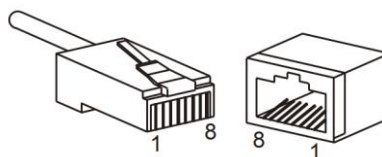
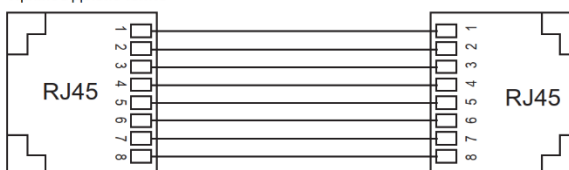


Рисунок 12. RJ45 порт

Таблица 5. Назначение контактов порта 10/100Base-T(X) RJ45

PIN RJ45	Сигнал MDI-X	Сигнал MDI
1	Receive Data+ (RD1+)	Transmit Data+ (TD0+)
2	Receive Data- (RD1-)	Transmit Data- (TD0-)
3	Transmit Data+ (TD0+)	Receive Data+ (RD1+)
6	Transmit Data- (TD0-)	Receive Data- (RD1-)
4,5,7,8	не используется	не используется

Прямое доключение



Перекрестное подключение

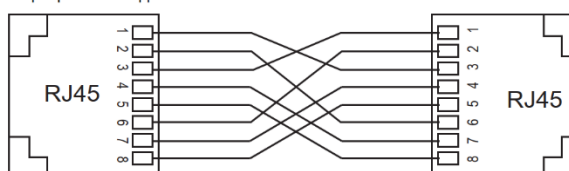


Рисунок 13. Подключение с использованием прямого / перекрестного кабеля



Цвета кабеля для разъема RJ45 соответствуют стандарту 568B: 1-оранжево-белый, 2-оранжевый, 3-бело-зеленый, 4-синий, 5-бело-голубой, 6-зеленый, 7-коричнево-белый и 8-коричневый.

4.2. 10/100/1000Base-T(X) Ethernet порт

Порт Ethernet 10/100/1000Base-T(X) оснащен разъемом RJ45. Порт является самоадаптирующимся. Он может автоматически настраиваться для работы в режиме 10 Мбит/с, 100 Мбит/с или 1000 Мбит/с, в полнодуплексном или полудуплексном режиме. Порт также может автоматически адаптироваться к подключению MDI или MDI-X. Вы можете подключить порт к конечному устройству или сетевому устройству с помощью прямого или перекрестного кабеля.

Контакты порта 10/100/1000Base-T(X) Ethernet приведены в таблице 1.

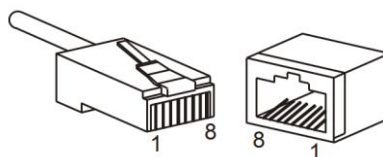


Рисунок 14. RJ45 порт

Таблица 6. Назначение контактов порта 10/100/1000Base-T(X) RJ45

№ контакта RJ45	Сигнал MDI-X	Сигнал MDI
1	Transmit/Receive Data (TRD1+)	Transmit/Receive Data (TRD0+)
2	Transmit/Receive Data (TRD1-)	Transmit/Receive Data (TRD0-)
3	Transmit/Receive Data (TRD0+)	Transmit/Receive Data (TRD1+)
4	Transmit/Receive Data (TRD3+)	Transmit/Receive Data (TRD2+)
5	Transmit/Receive Data (TRD3-)	Transmit/Receive Data (TRD2-)
6	Transmit/Receive Data (TRD0-)	Transmit/Receive Data (TRD1-)
7	Transmit/Receive Data (TRD2+)	Transmit/Receive Data (TRD3+)
8	Transmit/Receive Data (TRD2-)	Transmit/Receive Data (TRD3-)

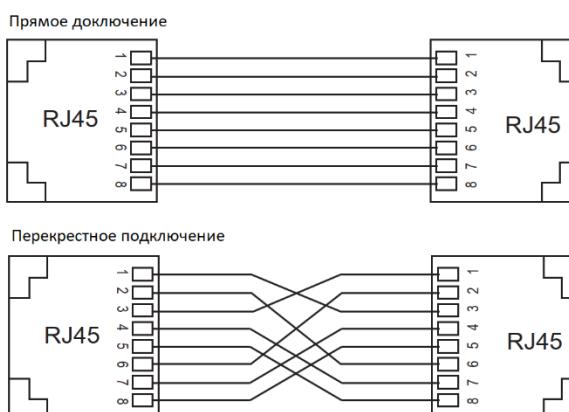


Рисунок 15. Подключение с использованием прямого / перекрестного кабеля



Цвета кабеля для разъема RJ45 соответствуют стандарту 568B: 1-оранжево-белый, 2-оранжевый, 3-бело-зеленый, 4-синий, 5-бело-голубой, 6-зеленый, 7-коричнево-белый и 8-коричневый.

4.3. 100Base-X SFP слот

Слот 100Base-X SFP: Вы можете включить передачу данных только после установки оптического модуля SFP в слот и правильного подключения кабеля. В следующей таблице перечислены оптические модули SFP (заказываются дополнительно), поддерживаемые коммутатором.

Таблица 7. Оптические / электрические модули SFP для слота 100Base-X SFP

Модель	Интерфейс	MM / SM	Коннектор	Длина волны	Длина передачи сигнала
STEZ-SFP-FX	100BASE-FX	MM	LC	1310 нм	2 км
STEZ-SFP-SFX	100BASE-FX	SM	LC	1310 нм	40 км
STEZ-SFP-TX	10/100Base-TX	-	RJ45	-	-

Информацию о том, как подключить оптический модуль SFP, см. в разделе 4.4.1

4.4. 1000Base-X SFP слот

Слот 1000Base-X SFP (слот Gigabit SFP): Вы можете включить передачу данных только после установки оптического / электрического модуля SFP в слот и правильного подключения кабеля. В следующей таблице перечислены оптические / электрические модули Gigabit SFP (заказываются дополнительно), поддерживаемые коммутаторами данной серии.

Таблица 8. Оптические / электрические модули SFP для слота 1000Base-X SFP

Модель	Интерфейс	MM / SM	Коннектор	Длина волны	Длина передачи сигнала
STEZ-SFP-SX	1000BASE-FX	MM	LC	850 нм	0,55 км
STEZ-SFP-LX	1000BASE-FX	SM	LC	1310 нм	10 км
STEZ-SFP-LH	1000BASE-FX	SM	LC	1310 нм	40 км
STEZ-SFP-GTX	10/100/1000Base-TX	-	RJ45	-	-

4.4.1. Гигабитный SFP оптический модуль

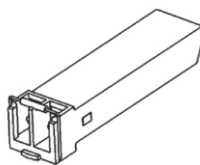


Рисунок 16. Оптический SFP модуль

Оптический модуль SFP оснащен разъемом LC, и каждый порт состоит из порта TX (передача) и порта RX (прием). Чтобы включить связь между устройством А и устройством В, подключите порт TX (передача) устройства А к порту RX (прием) устройства В, а порт RX (прием) устройства А к порту TX (передача) устройства В. На следующем рисунке показано кабельное соединение оптического модуля SFP.



Рисунок 17. Кабельное соединение оптического модуля SFP

Как подключить оптический модуль SFP:

Вставьте оптический модуль SFP в слот SFP коммутатора, а затем подключите оптоволокну к портам TX и RX модуля SFP.



Рисунок 18. Подключение оптического модуля SFP

Как определить порт RX и порт TX оптического модуля SFP:

Вставьте два разъема на одном конце оптоволокну в гигабитный SFP-модуль, а на другом конце оптоволокну — в SFP-модуль другого коммутатора.

Просмотрите индикатор состояния подключения соответствующего порта на передней панели: Если индикатор мигает, соединение установлено. Если светодиод не горит, связь не установлена.

Это может быть вызвано неправильным подключением портов TX и RX. В этом случае поменяйте местами два разъема на одном конце оптоволокну.



- Устройство использует лазер для передачи данных. При работе устройства не допускайте попадания лазерного излучения в глаза.
- Если модуль SFP рассчитан на передачу данных более 60 км, не используйте для подключения оптоволокну менее 20 км. При использовании оптоволокну меньшей длины модуль SFP может выйти из строя.

4.4.2. SFP электрический модуль

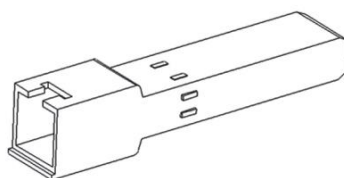


Рисунок 19. Электрический модуль SFP

Как подключить электрический модуль SFP:

Вставьте электрический модуль SFP в слот SFP коммутатора, а затем подключите разъем RJ45 витой пары к модулю SFP.

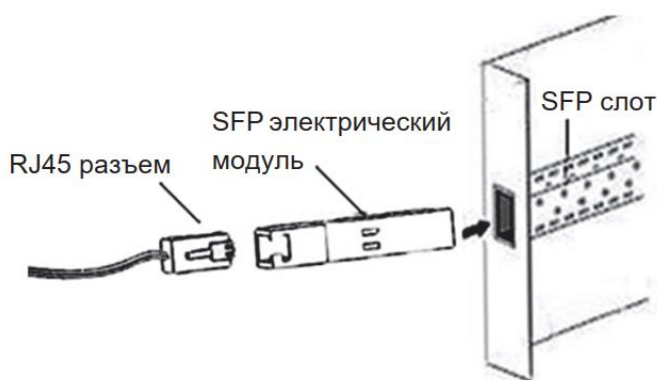


Рисунок 17. Подключение электрического модуля SFP

4.5. Консольный порт

Консольный порт поддерживает разъемы RJ45 и Mini USB. При необходимости вы можете выбрать любой из двух разъемов. Если вы выберете разъем Mini USB для одного порта и разъем RJ45 для другого, то при подключении обоих портов будет работать только консольный порт с разъемом Mini USB.

При подключении через разъем RJ45, используйте консольный кабель DB9-RJ45 для подключения 9-контактного последовательного порта ПК к консольному порту коммутатора.

При подключении через разъем Mini USB, необходимо установить Mini USB driver.exe на ПК (драйвер поставляется на CD или высылается по запросу). Затем используйте консольный кабель USB для подключения USB-порта ПК к консольному порту коммутатора. Далее вы можете настраивать, обслуживать коммутатор и управлять им, запустив эмулятор терминала в операционной системе Windows.

На передней панели коммутатора находится консольный порт, как показано на рис. 18. Подключите 9-контактный последовательный порт ПК к консольному порту коммутатора с помощью консольного кабеля DB9-RJ45. Вы можете настраивать, обслуживать и управлять коммутатором, запустив эмулятор терминала в операционной системе Windows на компьютере.

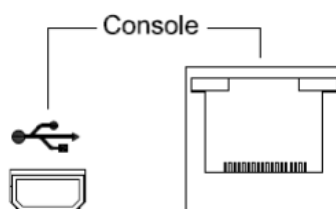


Рисунок 18. Консольный порт

DB9-RJ45 Консольный кабель:

Один конец консольного кабеля DB9-RJ45 представляет собой разъем DB9, который необходимо вставить в 9-контактный последовательный порт ПК, а другой конец — обжимной разъем RJ45, который необходимо вставить в консольный порт коммутатора.

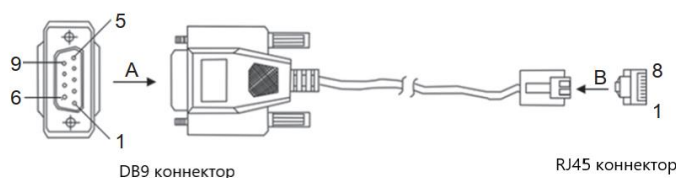
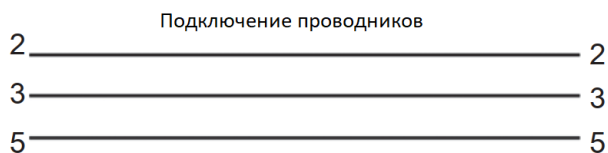


Рисунок 19. Консольный кабель

Таблица 9. Назначение контактов порта DB9 (9-контактный последовательный порт) и порта RJ45 (консольный порт)

DB9 порт (9-и контактный разъем)		RJ45 порт (консольный порт)	
№ контакта	Сигнал	№ контакта	Сигнал
2	RxD (Прием данных)	2	RxD (Прием данных)
3	TxD (Передача данных)	3	TxD (Передача данных)
5	GND (земля)	5	GND (земля)

**USB консольный кабель:**

Кабель USB - Mini USB не идет в комплекте поставки коммутатора.

Кабель разъемом Mini USB подключается в консольный порт коммутатора, разъемом USB подключается в USB-порт ПК.



Рисунок 20. Разъем Mini USB

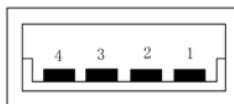


Рисунок 21. Разъем USB

Таблица 10. Назначение контактов разъемов Micro USB и USB

№ контакта Mini USB	№ контакта USB	Назначение
1	1	VBUS
2	2	D-
3	3	D+
4	--	ID
5	4	Gnd

4.6. Заземление

Заземление защищает устройство от импульсных перенапряжений и помех. Поэтому необходимо правильно заземлить устройство. Вам необходимо заземлить устройство перед включением питания и отсоединить заземляющий кабель после выключения устройства.

На задней панели устройства имеется винт заземления. Винт предназначен для заземления шасси. После обжима одного конца заземляющего кабеля с помощью кольцевого наконечника, закрепите кольцевой наконечник на заземляющем винте, а другой конец провода подключите к шине заземления в шкафу.



Сечение проводника для заземления должно быть более 2,5 мм²; сопротивление заземления менее 5 Ом.

На разъеме для подключения питания имеется клемма для подключения заземления. Она обозначена PGND. Необходимо соединить GND и PGND как показано на рисунке 22.

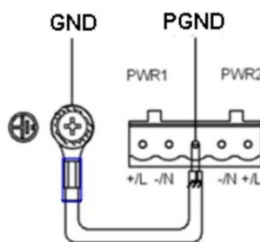


Рисунок 22. Подключение заземления к разъему питания

4.7. Клеммная колодка питания

На задней панели коммутатора находится клеммная колодка питания. Для подачи питания на коммутатор необходимо подключить кабель питания к клеммной колодке. Устройство поддерживает одиночный (PWR1) и резервный (PWR1 и PWR2) источник питания с 5-контактной съемной клеммной колодкой с шагом 5,08 мм. Когда используется резервный источник питания и один источник питания неисправен, коммутатор может продолжать работать правильно, тем самым повышая надежность сети.



Сечение проводников для подключения питания 0,75...2,5 мм²;
Сопротивление заземления должно быть менее 5 Ом.

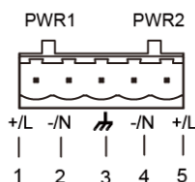


Рисунок 23. 5-контактный съемный клеммный блок с шагом 5,08 мм

Таблица 11. Определения контактов 5-контактного съемного клеммного блока с шагом 5,08 мм

№	Контакт	DC подключение	AC подключение
1	+/L	PWR1: +	PWR1: L
2	-/N	PWR1: -	PWR1: N
3	PGND	PGND	PGND
4	-/N	PWR2: -	PWR2: N
5	+/L	PWR2: +	PWR2: L



Для одиночного подключения питания должны быть использованы контакты 1,2 и 3. Не подключайте контакты 4 и 5.

Электропроводка и монтаж:

Шаг 1. Правильно заземлите устройство в соответствии с разделом 4.6.

Шаг 2. Снимите клеммную колодку питания с устройства.

Шаг 3: Вставьте провода питания в клеммную колодку питания в соответствии с Таблицей 11 и закрепите провода. Сечение проводников 0,75-2,5 мм², момент затяжки 0,5-0,6 Н·м, длина зачищаемой части 8 мм.

Шаг 4: Вставьте клеммную колодку с подключенными проводами в гнездо клеммной колодки на устройстве.

Шаг 5. Подключите другой конец проводов питания к внешней системе электропитания в соответствии с требованиями к питанию устройства. Просмотрите состояние светодиодов питания на передней панели. Если светодиоды горят, питание подключено правильно.



Перед подключением коммутатора к питанию, убедитесь, что подаваемое напряжение находится в допустимом диапазоне для данной модели коммутатора. При подключении коммутатора к напряжению, выходящему за допустимый диапазон, коммутатор может выйти из строя.



Не дотрагивайтесь до оголенных проводников, металлических частей разъема питания, когда коммутатор находится под напряжением. Не подключайте и не отключайте разъем питания, если разъем находится под напряжением.

4.8. Клеммы сигнализации

Устройство оснащено клеммной колодкой сигнализации на верхней панели для вывода сигнала тревоги. Когда переключатель работает правильно, нормально разомкнутые контакты реле сигнализации закрыты, а нормально замкнутые контакты разомкнуты; при возникновении тревоги нормально разомкнутые контакты замыкаются, а нормально замкнутые размыкаются. Аварийный сигнал выводится через 3-контактный съемный клеммный блок с расстоянием 5,08 мм.

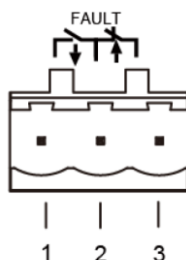


Рисунок 24. 3-контактный съемный клеммный блок сигнализации

Электропроводка и монтаж:

Шаг 1. Снимите клеммную колодку сигнализации с переключателя.

Шаг 2. Закрепите три провода сигнализации в клеммной колодке сигнализации в необходимой последовательности. Сечение проводников 0,75-2,5 мм², момент затяжки 0,5-0,6 Н·м, длина зачищаемой части 8 мм.

Шаг 3: Вставьте клеммную колодку сигнализации в гнездо.

Электрические параметры контакта:

Максимальное переключаемое напряжение: 250VAC/220VDC;

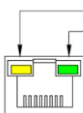
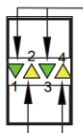
Максимальный переключаемый ток: 2 А;

Максимальная мощность нагрузки: 60 Вт.

Диэлектрическая прочность: 2 кВ.

5. Индикация LED

Индикация LED		Состояние	Описание
Источник питания Power 1 LED		Включен	Питание 1 подключено и работает нормально.
		Выключен	Питание 1 не подключено или работает ненормально.
Источник питания Power 2 LED		Включен	Питание 2 подключено и работает нормально.
		Выключен	Питание 2 не подключено или работает ненормально.
Работоспособность / Running LED		Включен	Коммутатор запускается.
		Мигает	CPU работает нормально.
		Выключен	CPU не работает или CPU работает не нормально.
Тревога / Alarm LED		Включен	Сигнал тревога активен.
		Выключен	Сигнал тревога выключен.
Ring LED		Включен	Master (ST-Ring режим) / Root (DRP режим).
		Мигает	Slave (ST-Ring режим) / B-Root или Normal (DRP режим).
		Выключен	Нет кольцевой топологии.
PTP синхронизация LED		Включен	PTP синхронизация успешно окончена.
		Мигает	PTP синхронизация в процессе.
		Выключен	PTP синхронизация не проведена.
Скорость порта / Speed LED (1-4) Slot (1-7)	10/100/1000Base-T(X) Ethernet порт, скорость LED (желтый)	Включен	Режим работы 1000Мбит/с (1000Base-TX)
		Выключен	Режим работы 10/100Мбит/с (10/100Base-TX) или не подключен
	1000Base-X Ethernet порт, скорость LED (желтый)	Включен	Режим работы 1000Мбит/с (1000Base-FX)
		Выключен	Режим работы 100Мбит/с (100Base-FX) или не подключен
	10/100Base-T(X) Ethernet порт, скорость LED (желтый)	Включен	Режим работы 100Мбит/с (100Base-TX)
		Выключен	Режим работы 10Мбит/с (10Base-TX) или не подключен
Статус подключения Link/Act LED (зеленый) (1-7) Slot (1-4)		Включен	Эффективное соединение портов
		Мигает	Текущая сетевая деятельность
		Выключен	Нет эффективного соединение портов

Индикация LED		Состояние	Описание
			
Скорость порта LED	10/100/1000Base-T(X) Ethernet порт, скорость LED (желтый)	Включен	Режим работы 1000Мбит/с (1000Base-TX)
		Выключен	Режим работы 10/100Мбит/с (10/100Base-TX) или не подключен
	10/100Base-T(X) Ethernet порт, скорость LED (желтый)	Включен	Режим работы 100Мбит/с (100Base-TX)
		Выключен	Режим работы 10Мбит/с (10Base-TX) или не подключен
Статус подключения порта LED (зеленый)		Включен	Эффективное соединение портов
		Мигает	Текущая сетевая деятельность
		Выключен	Нет эффективного соединение портов
 LED 1 и LED 2 отображают состояние нижнего SFP слота. LED 3 и LED 4 отображают состояние верхнего SFP слота.			
1000Base-X SFP порт скорость LED	Вставлен 1000 Мбит/с SFP оптический модуль	Включен	Режим работы 1000Мбит/с (1000Base-FX)
		Выключен	Режим работы 100Мбит/с (100Base-FX) или нет подключения
	Вставлен 1000 Мбит/с SFP электрический модуль	Включен	Режим работы 1000Мбит/с (1000Base-TX)
		Выключен	Режим работы 10/100Мбит/с (10/100Base-TX) или нет подключения
1000Base-X SFP порт статус подключения LED		Включен	Соединение портов активно
		Мигает	Текущая сетевая деятельность
		Выключен	Нет соединения портов



- Индикаторы Speed LED (на передней и задней панели) для гигабитных коммутаторов STEZ4700G всегда выключены для портов 100Мбит/с.
- При использовании SM6.6-HSR/PRP-GE-0.5U и SM6.6-HSR/PRP-GX-0.5U, четвертый набор индикаторов соответствующего Слота на передней панели всегда включен.

6. Доступ к коммутатору

Получить доступ к коммутатору можно одним из следующих способов

6.1. Доступ через консольный порт



Консольные порты поддерживают разъемы RJ45 и Mini USB. При необходимости вы можете выбрать любой из двух разъемов. Если вы выберете разъем Mini USB для одного порта и разъем RJ45 для другого, то при подключении обоих портов будет работать только консольный порт с разъемом Mini USB.

- Подключение RJ45

Подключите консольный порт коммутатора к COM порту компьютера с помощью DB9-RJ45 консольного кабеля (идет в комплекте поставки).

Параметры подключения порта: 115200 бит/с, количество бит данных - 8, проверка на четность - Нет, количество стоповых бит - 1, управление потоком - Нет.

- Подключение Mini USB

Установите Mini USB driver.exe (идет в комплекте поставки на диске или высылается по запросу). Подключите USB-порт ПК к консольному порту коммутатора с помощью стандартного кабеля Mini USB - USB.

Параметры подключения для виртуального порта: 115200 бит/с, количество бит данных - 8, проверка на четность - Нет, количество стоповых бит - 1, управление потоком - Нет.

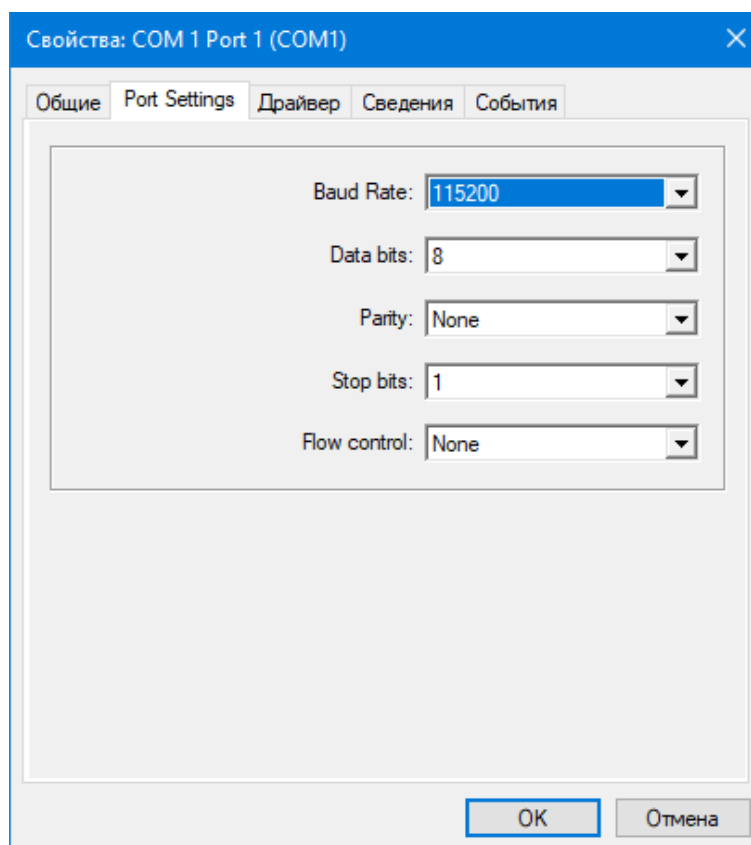


Рисунок 25. Конфигурация COM порта

Откройте приложение эмулятора терминала. В качестве примера приведен пример настройки в приложении PuTTY для Windows. Выберите тип подключения “Serial”

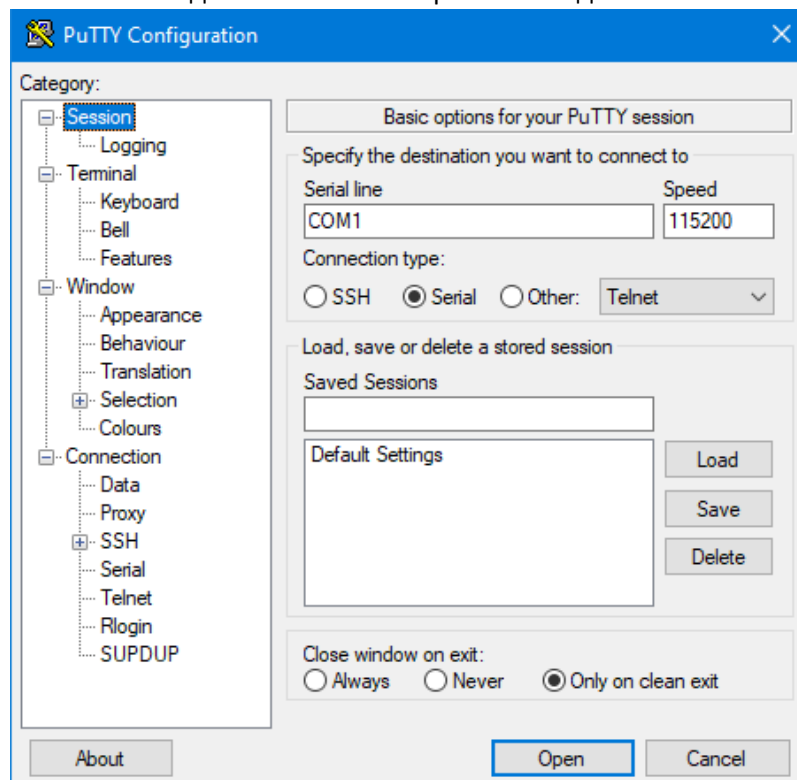


Рисунок 26. Выбор типа подключения

Перейдите в категорию Serial и задайте параметры порта.

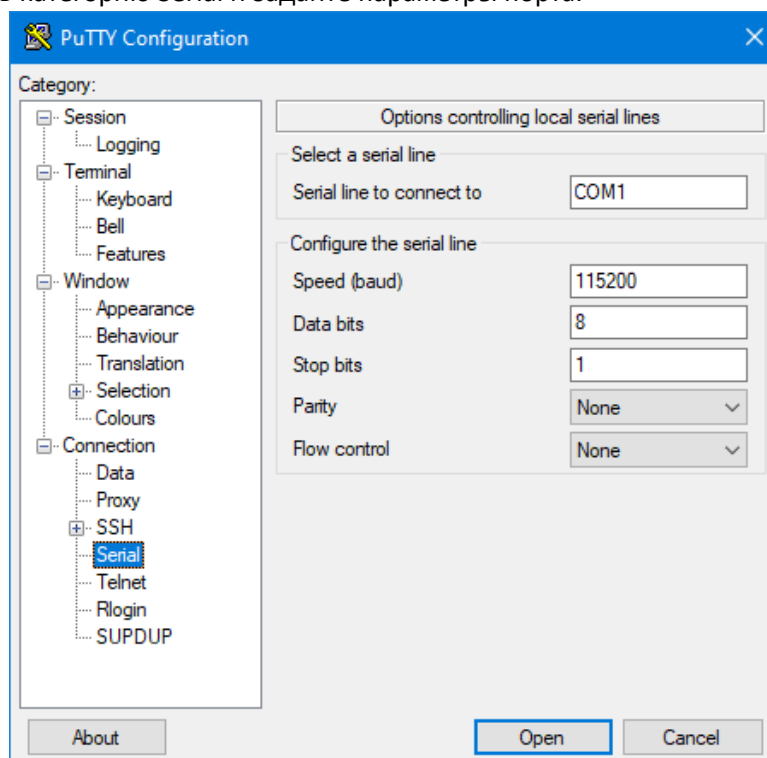


Рисунок 27. Настройка параметров COM порта в приложении PuTTY

Нажмите Open для доступа к CLI интерфейсу. Ниже в таблице приведены примеры команд.

Таблица 12. CLI команды

Тип подключения	Команда	Описание
Management view	SWITCH#show interface vlan 1	Запросить текущий IP адрес коммутатора
Management view	SWITCH#show version	Запросить версию коммутатора
Management view	SWITCH#reboot	Перезагрузить коммутатор
Management view	SWITCH#load default	Восстановить конфигурацию по умолчанию
Management view	SWITCH#config terminal	Войти в режим Global Configuration Mode

6.2. Доступ через Telnet

Подключите Ethernet порт компьютера к Ethernet порту коммутатора с помощью сетевого кабеля RJ45-RJ45.

Настройте подключение по через Telnet. В качестве примера приведен пример настройки в приложении PuTTY для Windows. Укажите IP адрес коммутатора.

IP адрес по умолчанию 192.168.0.2

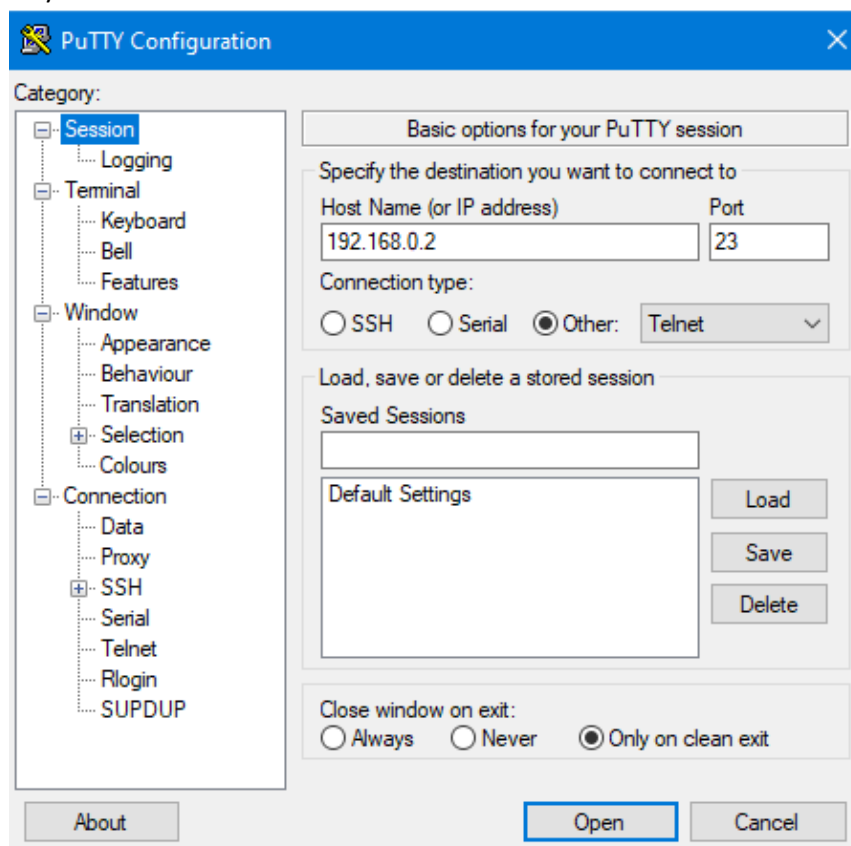


Рисунок 28. Настройка доступа через Telnet

Нажмите Open и далее возможно использовать команды как показано в таблице 12.

6.3. Доступ через Web интерфейс

Подключите Ethernet порт компьютера к Ethernet порту коммутатора с помощью сетевого кабеля RJ45-RJ45.

Введите IP адрес коммутатора в адресной строке браузера. IP адрес по умолчанию 192.168.0.2

Вы можете войти в Web интерфейс с использованием имени пользователя и пароля:
пользователь “admin”,
пароль “STEZ”.

7. Основные технические данные

Питание коммутатора		Номинальное напряжение	Допустимый диапазон напряжения питания
Напряжение питания		100-240VAC, 50/60 Гц; 110-220VDC, резервированное питание	85-264VAC / 77-300VDC
Параметры подключения		5-контактный разъем, сечение проводников 0,75-2,5 мм ²	
Потребляемая мощность			
Потребляемая мощность		40 Вт (Максимально)	
Данные для установки			
Корпус коммутатора		Металл, безвентиляторный	
Способ установки		19” стойка, высота 1U	
Размеры (ширина x высота x глубина)		440 мм x 44 мм x 360 мм	
Вес		10 кг	
Условия окружающей среды			
Температурный режим, работа		-40°C ... +75°C	
Температурный режим, хранение		-40°C ... +85°C	
Влажность		5 - 95% (без выпадения конденсата)	
MTBF			
MTBF		360000 часов (STEZ4700-CH-L2, STEZ4700G-CH-L2) 359000 часов (STEZ4700-CH-L2-PTP, STEZ4700G-CH-L2-PTP) 371000 часов (STEZ4700-CH-L3, STEZ4700G-CH-L3) 368000 часов (STEZ4700-CH-L3-PTP, STEZ4700G-CH-L3-PTP)	
Гарантийный срок			
Гарантия		2 года	

8. Список артикулов серии

В список артикулов серии STEZ47xx входят следующие коммутаторы (см ниже). Перечень артикулов и наименований не исчерпывающий. Данное руководство применяется ко всем коммутаторам серии STEZ47xx.

STEZ4700G-CH-L2-PTP	Артикул 70010019	Шасси управляемого коммутатора L2, 7 слотов для установки модулей, поддержка до 28 гигабитных портов, RTPv2, без установленных источников питания, поддержка горячей замены источников питания
STEZ4700G-CH-L2	Артикул 70010020	Шасси управляемого коммутатора L2, 7 слотов для установки модулей, поддержка до 28 гигабитных портов, без установленных источников питания, поддержка горячей замены источников питания
STEZ4700-CH-L2-PTP	Артикул 70010021	Шасси управляемого коммутатора L2, без установленных источников питания, 7 слотов для установки модулей, поддержка до 4 гигабитных портов и до 24x 100 Мбит/с портов, RTPv2, без установленных источников питания, поддержка горячей замены источников питания
STEZ4700-CH-L2	Артикул 70010022	Шасси управляемого коммутатора L2, 7 слотов для установки модулей, поддержка до 4 гигабитных портов и до 24x 100 Мбит/с портов, без установленных источников питания, поддержка горячей замены источников питания
STEZ4700G-CH-L3-PTP	Артикул 70010023	Шасси управляемого коммутатора L3, 7 слотов для установки модулей, поддержка до 28 гигабитных портов, RTPv2, без установленных источников питания, поддержка горячей замены источников питания
STEZ4700G-CH-L3	Артикул 70010024	Шасси управляемого коммутатора L3, 7 слотов для установки модулей, поддержка до 28 гигабитных портов, без установленных источников питания, поддержка горячей замены источников питания
STEZ4700-CH-L3-PTP	Артикул 70010025	Шасси управляемого коммутатора L3, 7 слотов для установки модулей, поддержка до 4 гигабитных портов и до 24x 100 Мбит/с портов, RTPv2, без установленных источников питания, поддержка горячей замены источников питания

STEZ4700-CH-L3	Артикул 70010026	Шасси управляемого коммутатора L3, 7 слотов для установки модулей, поддержка до 4 гигабитных портов и до 24х 100 Мбит/с портов, без установленных источников питания, поддержка горячей замены источников питания
STEZ4700-PW-HV	Артикул 70010027	Источник питания для шасси STEZ47xx-CH-xx, 100-240VAC/110-220VDC (85-264VAC/77-300VDC) резервированные источники питания, поддержка горячей замены источников питания
STEZ4700-MOD1-4GSFP	Артикул 70010028	Модуль для шасси STEZ47xx-CHxx для слота №1, 4 порта 100/1000 Base-X SFP
STEZ4700-MOD1-4GSFP-DDM	Артикул 70010029	Модуль для шасси STEZ47xx-CHxx для слота №1, 4 порта 100/1000 Base-X SFP, поддержка DDM
STEZ4700-MOD1-4G	Артикул 70010030	Модуль для шасси STEZ47xx-CHxx для слота №1, 4 порта 10/100/1000 Base-TX
STEZ4700-MOD1-2G-2GSFP	Артикул 70010031	Модуль для шасси STEZ47xx-CHxx для слота №1, 2 порта 10/100/1000 Base-TX, 2 порта 100/1000 Base-X SFP
STEZ4700-MOD-4G	Артикул 70010032	Модуль для шасси STEZ4700G-CHxx для слотов №2 - 7, 4 порта 10/100/1000 Base-TX
STEZ4700-MOD-4GSFP	Артикул 70010033	Модуль для шасси STEZ4700G-CHxx для слотов №2 - 7, 4 порта 100/1000 Base-X SFP
STEZ4700-MOD-4GSFP-DDM	Артикул 70010034	Модуль для шасси STEZ4700G-CHxx для слотов №2 - 7, 4 порта 100/1000 Base-X SFP, поддержка DDM
STEZ4700-MOD-4SFP	Артикул 70010035	Модуль для шасси STEZ4700-CHxx для слотов №2 - 7, 4 порта 100 Base-X SFP
STEZ4700-MOD-4SFP-DDM	Артикул 70010036	Модуль для шасси STEZ4700-CHxx для слотов №2 - 7, 4 порта 100 Base-X SFP, поддержка DDM
STEZ4700-MOD-4	Артикул 70010037	Модуль для шасси STEZ47xx-CHxx для слотов №2 - 7, 4 порта 10/100 Base-TX
STEZ4700-MOD-2G-2GSFP	Артикул 70010038	Модуль для шасси STEZ4700G-CHxx для слотов №2 - 7, 2 порта 10/100/1000 Base-TX, 2 порта 100/1000 Base-X SFP
STEZ4700-MOD-HSR/PRP-G	Артикул 70010039	Модуль для шасси STEZ4700G-CHxx для слотов №2 - 7, HSR/PRP с 2 портами 10/100/1000 Base-Tx
STEZ4700-MOD-HSR/PRP-GSFP	Артикул 70010040	Модуль для шасси STEZ4700G-CHxx для слотов №2 - 7, HSR/PRP с 2 портами 100/1000 Base-X SFP