



Коммутатор серии MyPower S3230

## Руководство по установке



## **Авторские права**

Авторские права ©2021, Maipu Communication Technology Co., Ltd. Все права защищены. Ни одна часть этого руководства не может быть воспроизведена или передана в любой форме или каким-либо способом без предварительного письменного согласия Maipu Communication Technology Co., Ltd.

**MAIPU** и 迈普 являются товарными знаками Maipu Communication Technology Co., Ltd. Все остальные товарные знаки, упомянутые в этом руководстве, принадлежат их соответствующим владельцам.

Информация в данном документе может быть изменена без уведомления. Ни в коем случае Maipu не несёт ответственности за прямые, косвенные, случайные, особые, образцовые или последующие убытки (включая, но не ограничиваясь, закупкой заменяющих товаров или услуг; потерей использования, данных или прибыли; или прерыванием бизнеса), независимо от того, какие они возникли и на основании любой теории ответственности, будь то по контракту, строгой ответственности или деликту (включая халатность или иной), возникающие каким-либо образом в результате использования этого руководства или соответствующего контента на сайте. Даже если предупредить о возможности такого повреждения.

## **Заявление о безопасности**

Важно! Перед включением и запуском продукта, пожалуйста, ознакомьтесь с информацией о безопасности и совместимости.

## **Охрана окружающей среды**

Этот продукт разработан с учётом соответствия требованиям по охране окружающей среды. Хранение, использование и утилизация этого продукта должны соответствовать применимым национальным законам и нормативам.

# Предисловие

## Введение в руководство

В этом руководстве сначала описывается внешний вид, аппаратное обеспечение, платы и силовые модули коммутатора серии MyPower S3230; во-вторых, описывает подготовку к установке и методы установки устройства; Наконец, описывает основные методы использования и ежедневное обслуживание устройства, включая включение и запуск, устранение неполадок и техническое обслуживание.

## Версия продукта

Соответствующие версии руководства для продукта следующие:

Название продукта	Модель продукта
Коммутатор серии MyPower S3230	S3230-28TXF-AC(V1)
	S3230-28TXP-AC(V1)
	S3230-54TXP-AC(V1)

## Аудитория

Эта документация предназначена для:

- Инженеры по установке оборудования
- Инженеры по вводу в эксплуатацию
- Инженеры по полевому обслуживанию
- Инженеры по обслуживанию систем

## Конвенции

Конвенции формата экранного вывода:

Формат	Описание
Трафарэ	Представляет выходную информацию экрана

Формат	Описание
тняя печать	
Ключевы е слова для трафарет ной печати	Красная часть обозначает ключевую информацию в выходе экрана

Символические конвенции:



Формат	Описание
 <b>Note</b>	Уведомление, содержащее дополнительную или дополнительную информацию.
 <b>Caution</b>	Оповещение, которое привлекает внимание к важной информации, которая, если её не понять или не соблюдать, может привести к потере данных, повреждению данных или повреждению аппаратного или программного обеспечения.
 <b>Warning</b>	Оповещение, которое привлекает внимание к важной информации, которая, если её не понять или не соблюдать, может привести к личным травмам или повреждению устройства.

Командные конвенции:

Конвенция	Описание
Жирным шрифтом	Жирным шрифтом указаны команды и ключевые слова, которые вы вводите буквально, как показано.
Курсивом	Курсивом — это аргументы, которые вы заменяете реальными значениями.
[ ]	Квадратные скобки охватывают выборы синтаксиса (ключевые слова или аргументы), которые являются необязательными.
{ x   y   ... }	Брейки охватывают набор обязательных

	синтаксических вариантов, разделённых вертикальными полосами, из которых вы выбираете один.
[ x   y   ... ]	Квадратные скобки охватывают набор опциональных синтаксических вариантов, разделённых вертикальными полосами, из которых вы выбираете одну или ни одной.
{ x   y   ... } *	Скобки со звёздочкой охватывают набор обязательных синтаксических вариантов, разделённых вертикальными полосами, из которых вы выбираете хотя бы один.
&<1-n>	Аргумент или комбинацию ключевого слова и аргумента перед знаком амперсанд (&) можно ввести от 1 до n раз.
#	Строка, начинающаяся на знак round (#), — это комментарии.

Иконки, использованные в руководстве, и их значения:

Икона	Описание
	Представляет универсальный переключатель
	Представляет универсальный маршрутизатор

## Поддерживающие руководства по продукту

Сопутствующие инструкции к продукту:

Название руководства	Обзор
<i>Руководство по установке коммутатора серии MyPower S3230</i>	Описывает аппаратные характеристики устройства и методы установки, направляя вас к установке устройства
<i>Руководство по настройке переключателей серии MyPower S3230</i>	Подробно описывает метод конфигурации и этапы работы программного обеспечения оборудования, а также приводит типичные примеры для справки
<i>Диагностика неисправностей</i>	Описывает, как справляться с типичными неисправностями и проблемами при ежедневном

<b>Название руководства</b>	<b>Обзор</b>
<i>переключателя серии MyPower S3230</i>	обслуживании

#### Техническая поддержка

- Техническая горячая линия: 400-886-8669
- Факс: (+8628)85148948

#### Revision Records

<b>Дата редактирования</b>	<b>Обновлённый контент</b>
2019-07-31	Первое официальное освобождение
2020-4-30	Второй официальный релиз

## Содержание

<b>ПРЕДИСЛОВИЕ .....</b>	<b>II</b>
<b>1 ВВЕДЕНИЕ В УСТРОЙСТВО .....</b>	<b>A-1</b>
<b>1.1 ФОРМЫ ПРОДУКТОВ .....</b>	<b>A-1</b>
<b>1.2 ВНЕШНИЙ ВИД УСТРОЙСТВА И АППАРАТНАЯ СТРУКТУРА .....</b>	<b>A-2</b>
1.2.1 S3230-28TXF-AC(V1) .....	A-2
1.2.2 S3230-28TXP-AC(V1) .....	A-3
1.2.3 S3230-54TXP-AC(V1) .....	A-4
<b>1.3 ВВЕДЕНИЕ В ИНТЕРФЕЙСНУЮ КАРТУ И ЕЁ ПОРТЫ .....</b>	<b>A-5</b>
1.3.1 2-ПОРТОВАЯ 10G ИНТЕРФЕЙСНАЯ КАРТА SFP+ .....	A-5
<b>1.4 ВОЗДУШНЫЙ ПРОХОД УСТРОЙСТВА .....</b>	<b>A-5</b>
<b>1.5 ФИЗИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ .....</b>	<b>A-6</b>
<b>2 ПОДГОТОВКА К УСТАНОВКЕ .....</b>	<b>Б-8</b>
<b>2.1 ПРОВЕРЬТЕ СРЕДУ РАБОТЫ УСТРОЙСТВА .....</b>	<b>Б-8</b>
2.1.1 ПРОВЕРЬТЕ СОСТОЯНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ В КОМНАТЕ .....	Б-8
2.1.2 ПРОВЕРЬТЕ СИСТЕМУ ПИТАНИЯ. ....	Б-9
<b>2.2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ .....</b>	<b>Б-9</b>
2.2.1 ОБЩАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ .....	Б-9
2.2.2 ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ .....	Б-9
2.2.3 СТАТИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ .....	Б-10
2.2.4 БЕЗОПАСНОСТЬ ПЕРЕДАЧИ .....	Б-11
2.2.5 ЛАЗЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ .....	Б-11
<b>2.3 ОТКРЫТАЯ УПАКОВКА И ИНСПЕКЦИЯ .....</b>	<b>Б-11</b>
<b>3 УСТАНОВКА УСТРОЙСТВА .....</b>	<b>В-1</b>
<b>3.1 УСТАНОВКА УСТРОЙСТВА В ШКАФ .....</b>	<b>В-1</b>
3.1.1 ПОДГОТОВКА К УСТАНОВКЕ .....	В-1
3.1.2 УСТАНОВИТЕ ПОДВЕСНЫЕ УШИ ДЛЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ .....	В-2
3.1.3 УСТАНОВКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ НА ШКАФ .....	В-2
3.1.4 ПРОВЕРЬТЕ УСТАНОВКУ .....	В-4

<b>3.2 УСТАНОВКА SWITCH НА РАБОЧИЙ СТОЛ.....</b>	<b>B-4</b>
<b>3.3 ЗАЗЕМЛИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ.....</b>	<b>B-5</b>
<b>3.4 (ПО ЖЕЛАНИЮ) УСТАНОВКА SPD.....</b>	<b>B-7</b>
3.4.1 УСТАНОВКА AC POWER SPD.....	B-7
<b>3.5 (ПО ЖЕЛАНИЮ) КАРТА УСТАНОВКИ ИНТЕРФЕЙСА.....</b>	<b>B-8</b>
3.5.1 ПОДГОТОВКА К УСТАНОВКЕ.....	B-8
<b>3.6 ПОДКЛЮЧИТЕ СИЛОВОЙ КАБЕЛЬ.....</b>	<b>B-9</b>
3.6.1 ПОДГОТОВКА К УСТАНОВКЕ.....	B-9
3.6.2 ПОДКЛЮЧИТЕ КАБЕЛЬ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА ПИТАНИЯ.....	B-9
<b>3.7 ПРОВЕРКА ПОСЛЕ УСТАНОВКИ.....</b>	<b>B-10</b>
<b>4 ВКЛЮЧИТЕ И ЗАПУСТИТЕ УСТРОЙСТВО.....</b>	<b>Г-10</b>
<b>4.1 ВОЙТИ В УСТРОЙСТВО.....</b>	<b>Г-10</b>
4.1.1 ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОНФИГУРАЦИОННЫХ КАБЕЛЕЙ.....	Г-10
4.1.2 УСТАНОВКА ПАРАМЕТРОВ PC HYPERTERMINAL.....	Г-12
4.1.3 ВКЛЮЧАТЬ И ЗАПУСКАТЬ ПИТАНИЕ.....	Г-16
4.1.4 ПРОВЕРКА ПОСЛЕ ВКЛЮЧЕНИЯ ПИТАНИЯ.....	Г-17
<b>4.2 СЕТЬ ДОСТУПА.....</b>	<b>Г-17</b>
4.2.1 СЕТЬ ДОСТУПА ЧЕРЕЗ ETHERNET-СКРУЧЁННУЮ ПАРУ.....	Г-17
4.2.2 СЕТЬ ДОСТУПА ЧЕРЕЗ ОПТОВОЛОКНО.....	Г-18
<b>4.3 УПРАВЛЕНИЕ АППАРАТНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ.....</b>	<b>Г-21</b>
4.3.1 ПРОСМОТР ИНФОРМАЦИИ О ВЕРСИИ ПРОГРАММНОГО И АППАРАТНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ SWITCH.....	Г-21
4.3.2 ПРОСМОТР ИНФОРМАЦИИ О СОСТОЯНИИ СИЛОВОГО МОДУЛЯ.....	Г-22
4.3.3 ПРОСМОТР ИНФОРМАЦИИ О ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В СИСТЕМЕ.....	Г-23
4.3.4 ПРОСМОТР ИНФОРМАЦИИ О СТАТУСЕ ФАНАТОВ.....	Г-23
4.3.5 ПРОСМОТР ИНФОРМАЦИИ О СМЕНЯЕМОМ ОПТИЧЕСКОМ МОДУЛЕ.....	Г-24
<b>5 УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК.....</b>	<b>Д-1</b>
<b>5.1 УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ СИСТЕМЫ КОНФИГУРАЦИИ.....</b>	<b>Д-1</b>
5.1.1 УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК С ОТСУТСТВИЕМ ДИСПЛЕЯ НА ТЕРМИНАЛЕ.....	Д-1
5.1.2 УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК ПО ПОВОДУ ХАОТИЧНОГО КОДА НА ТЕРМИНАЛЕ.....	Д-2
<b>5.2 УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ ПО ПИТАНИЮ.....</b>	<b>Д-2</b>

<b>5.3 ОБСЛУЖИВАНИЕ УСТРОЙСТВ .....</b>	<b>Д-3</b>
5.3.1 ЗАМЕНА ИНТЕРФЕЙСНОЙ КАРТЫ.....	Д-3
5.3.2 ЗАМЕНИТЬ СМЕНЯЕМЫЙ ОПТИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ .....	Д-5
<b>5.4 ОЧИСТИТЬ УСТРОЙСТВО ОТ ПЫЛИ .....</b>	<b>Д-7</b>
5.4.1 ОПТИЧЕСКИЙ ИНТЕРФЕЙС ДЛЯ УДАЛЕНИЯ ПЫЛИ И РАЗЪЁМ «ПИГТЕЙЛ».....	Д-7
<b>5.5 ПОЛУЧИТЕ ТЕХНИЧЕСКУЮ ПОДДЕРЖКУ.....</b>	<b>Д-8</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ .....</b>	<b>А-1</b>
А Общие спецификации модулей.....	А-1
А1 Спецификации интерфейсных карт.....	А-1
А1.1 SM4C-2XGEF .....	А-1
В Общие спецификации интерфейсов.....	Б-2
В1 Атрибуты порта консоли.....	Б-2
В2 Характеристики электрического интерфейса 10Base-T/100Base-T/1000Base-T RJ45.....	Б-2
В3 Атрибуты оптического интерфейса SFP.....	Б-3
В4 Атрибуты оптического интерфейса SFP+ .....	Б-3
В5 Атрибут интерфейса USB.....	Б-4
С Описание индикатора устройства.....	В-4
С1 Индикаторы состояния системы.....	В-4
С2 Индикаторы состояния интерфейса .....	В-6
Д Кабели или модули .....	Г-1
Д1 Кабели портов консолей .....	Г-1
Д2 Ethernet-электрический интерфейсный кабель .....	Г-2
Д3 Оптический модуль 100Base-FX SFP 100М.....	Г-3
Д4 Оптический модуль 1000Base-X SFP 1000М.....	Г-4
Д5 Модель оптического модуля 10GBase-SR/LR/ER SFP+ 10G и соответствующие интерфейсные кабели .....	Г-5
Д6 Пассивные кабели оптического интерфейса 10G .....	Г-5
Д7 Кабели питания переменного тока .....	Г-5
Д8 Заземляющий провод площадью 2,5 мм <sup>2</sup> .....	Г-6
Е Требования к среде запуска устройства .....	Д-7

E1 Требования к окружающей среде в оборудовании .....	Д-7
E1.1 Требования к зданию помещения для оборудования.....	Д-7
E1.2 Требования к адаптации к окружающей среде .....	Д-7
E1.3 Требования к несущей мощности.....	Д-8
E1.4 Требования к пространству .....	Д-8
E1.5 Требования к чистоте .....	Д-8
E1.6 Требования к антиинтерференциям.....	Д-9
E1.7 Требования к заземлению.....	Д-10
E2 Требования к источнику питания.....	Д-10
E2.1 Требования к питанию переменного тока .....	Д-10
E2.2 Рекомендации по питанию переменного тока.....	Д-11
F Спецификации и защита заземления устройства.....	E-1
F1 Технические характеристики заземления устройств.....	E-1
F1.1 Универсальные характеристики заземления.....	E-1
F1.2 Технические характеристики заземления здания оборудования .....	E-1
F1.3 Технические характеристики заземления устройств .....	E-2
F1.4 Технические характеристики заземления коммуникационной мощности.....	E-2
F1.5 Технические характеристики прокладки заземляющих проводов.....	E-3
F2 Защита устройства .....	E-4
F2.1 Общие требования к проводам защиты от молний .....	E-4
F2.2 Метод установки проводки кабеля .....	E-5
F2.3 Требование и метод эквипотенциального соединения.....	E-7
G Заявление об экологических веществах .....	Ж-9



# А Введение в устройство

В этой главе описывается аппаратное обеспечение устройства, содержащее следующее содержимое:

А.А Формы продуктов

А.Б Внешний вид устройства и аппаратная структура

А.В Введение в интерфейсную карту и её порты

А.Г Воздушный проход устройства

А.Д Физические параметры

## А.А Формы продуктов

Для удовлетворения потребностей различных клиентов коммутаторы серии S3230 предлагают различные типы продукции, как показано в таблице ниже.

Таблица А-1 Формы изделия устройства

Серия товаров	Модель продукта	Поддерживаемые интерфейсы и описание
S3230	S3230-28TXF-AC(V1)	24 электрических интерфейса 10/100/1000BASE-T, четыре оптических интерфейса SFP+ (поддерживающие гигабитные и 10 гигабитных режимов), один порт консоли RJ45, один USB-интерфейс и фиксированный блок питания с одним переменным током.
	S3230-28TXP-AC(V1)	24 электрических интерфейса 10/100/1000BASE-T, блок питания PoE поддерживает 802.3 af/at. Четыре оптических интерфейса SFP+ (поддерживающие режимы Gigabit и 10 Gigabit), один порт консоли RJ45, один USB-интерфейс и фиксированный блок питания на одном AC.

S3230-54TXP-AC(V1)	48 электрических интерфейсов 10/100/1000BASE-T, блок питания PoE поддерживает 802.3 af/at. Четыре оптических интерфейса SFP+ (поддерживающие режимы Gigabit и 10 Gigabit), один порт консоли RJ45, один USB-интерфейс, один расширенный слот и фиксированный блок питания с одним переменным током.
--------------------	---

## А.Б Внешний вид устройства и аппаратная структура

Коммутатор серии MyPower S3230 (далее — коммутатор серии S3230) включает следующие модели продукции и интерфейсную карту:

S3230-28TXF-AC(V1),

S3230-28TXP-AC(V1),

S3230-54TXP-AC(V1),

SM4C-2XGEF.

### Note

- SM4C-2XGEF — это интерфейсная карта, используемая в S3230-54TXP-AC(V1).

### А.Б.А S3230-28TXF-AC(V1)

S3230-28TXF-AC(V1) использует централизованную аппаратную платформу и стандартную архитектуру рабочего стола 1U.

### Note

- Размеры шасси S3230-28TXF-AC(V1): 442 мм x 220 мм x 44,2 мм (W x D x H)

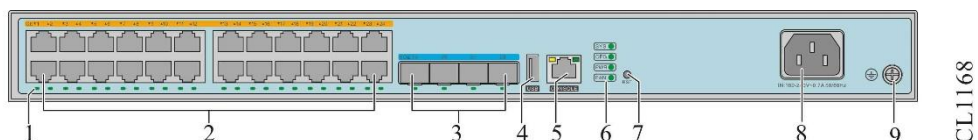


Рисунок А-1 Схема передней панели S3230-28TXF-AC(V1)

1. Индикатор состояния гигабитного электрического интерфейса	2. Гигабитный электрический интерфейс
3. Оптический интерфейс 10G	4. USB-интерфейс
5. Порт CONSOLE	6. Индикатор состояния устройства
7. Клавиша сброса (нажмите для 5 секунд, и устройство перезапускается)	8. Розетка для питания переменного тока
9. Заземляющий терминал	

### А.Б.Б S3230-28TXP-AC(V1)

S3230-28TXP-AC(V1) использует централизованную аппаратную платформу и стандартную архитектуру рабочего стола 1U.

#### Note

- Размеры шасси S3230-28TXP-AC(V1): 442 мм x 380 мм x 44,2 мм (WxDxH)
- Все гигабитные электрические порты S3230-28TXP-AC(V1) поддерживают 802.3af, 802.3at, максимальная поддержка: 24 PD-устройства по 15.4 Вт или 12 PD устройств по 30 Вт.

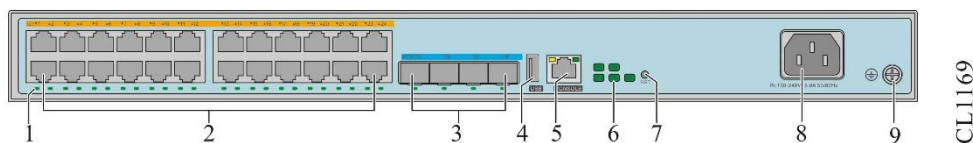


Рисунок А-2 Схема передней панели S3230-28TXP-AC(V1)

1. Индикатор состояния гигабитного электрического интерфейса	2. Гигабитный электрический интерфейс (с функцией POE)
3. Оптический интерфейс 10G	4. USB-интерфейс
5. CONSOLE порт	6. Индикатор состояния устройства

7. Клавиша сброса (нажмите для 5 секунд, и устройство перезапускается)	8. Розетка для питания переменного тока
9. Заземляющий терминал	

## А.Б.В S3230-54TXP-AC(V1)

S3230-54TXP-AC(V1) использует централизованную аппаратную платформу и стандартную архитектуру рабочего стола 1U.

### Note

- Размеры шасси S3230-54TXP-AC(V1): 442 мм×420 мм×44,2 мм (W × D × H)
- Все гигабитные электрические порты S3230-54TXP-AC(V1) поддерживают 802.3af, 802.3at, аппаратная версия ниже H030 max. поддерживает: 24 PD-устройства по 30 Вт или 48 PD 15.4 Вт; аппаратная версия выше H030 max. поддерживает: 48 PD-устройств по 30 Вт или 48 30 Вт PD-устройств. Для подробностей обратитесь к менеджеру продукта.

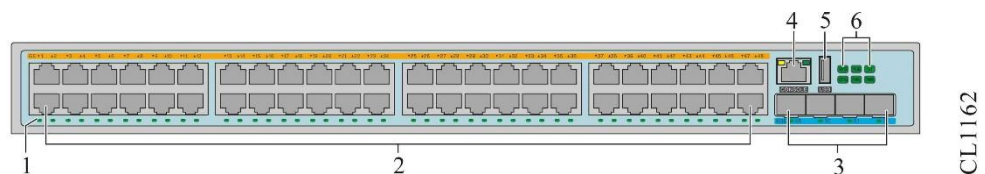


Рисунок А-3 Схема передней панели S3230-54TXP-AC(V1)

1. Индикатор состояния гигабитного электрического интерфейса	2. Гигабитный электрический интерфейс (с функцией POE)
3. Оптический интерфейс 10G	4. CONSOLE порт
5. USB-порт	6. Индикатор состояния устройства

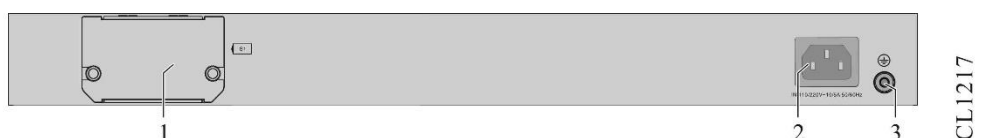


Рисунок А-4 Задний S3230-54ТХР-АС(V1) Панельная схема

1. Слот для интерфейсной карты	2. Розетка для питания переменного тока
3. Заземляющий терминал	

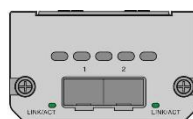
## А.В Введение в интерфейсную карту и её порты

Устройство S3230-54ТХР-АС(V1) имеет слот для интерфейсной карты на задней панели. Серийные коммутаторы теперь оснащены интерфейсной платой SM4C-2XGEF, как показано в таблице 1-2.

Таблица А-2 Интерфейсная карта SM4C-2XGEF

Модель	Название	Количество и тип интерфейса	Замечания
SM4C-2XGEF	2-портовая 10G интерфейсная карта SFP+	Два оптических порта 10G SFP+	10G, гигабитный модуль. Кабели SFP+ можно конфигурировать

### А.В.А 2-портовая 10G интерфейсная карта SFP+

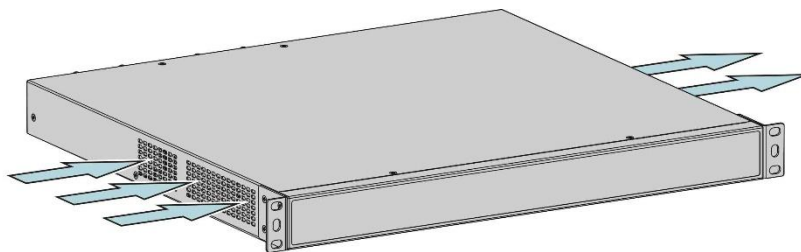


CL1163

Рисунок А-33 панели интерфейсных карт с 2 портами 10G SFP+

## А.Г Воздушный проход устройства

Серия S3230 оснащена левыми и правыми вентиляционными каналами, а достаточное пространство (левое и правое пространства не менее 60 мм соответственно) должно быть зарезервировано с обеих сторон оборудования для обеспечения хорошей вентиляции.



CL1176

Рисунок А-5 Воздушные проходы серии S3230

## А.Д Физические параметры

Таблица А-3 Физические параметры

Предмет	Описание	
Размерность (WxDxH)	S3230-28TXF-AC(V1)	442 мм x 220 мм x 44,2 мм
	S3230-28TXP-AC(V1)	442 мм x 380 мм x 44,2 мм
	S3230-54TXP-AC(V1)	442 мм×420 мм×44,2 мм
Энергопотребление	S3230-28TXF-AC(V1)	26W
	S3230-28TXP-AC(V1)	29W
	S3230-54TXP-AC(V1)	48W
Вес устройства модулей	всего	
	S3230-28TXF-AC(V1)	< 2,8 кг
	S3230-28TXP-AC(V1)	< 5,3 кг
	S3230-54TXP-AC(V1)	< 6 кг
Номинальное входное напряжение источника питания	Переменный ток: 100–240В 50/60 Гц	
Влажность хранения	при	5%~95%/RH, отсутствие конденсации

<b>Предмет</b>	<b>Описание</b>
Рабочая влажность	10%~90%/RH, без конденсации
Температура хранения	-40°C – 70°C
Рабочая температура	-5°C – 55°C Примечание: максимальная рабочая температура, соответствующая высоте в пределах 2000 м, составляет 55°C; на высоте от 2000 до 5000 м рабочая температура снижается на 1°C при каждом увеличении на 200 м
Высота хранения	<5000 м

# Б Подготовка к установке

---

В этой главе описаны меры предосторожности и связанные работы перед установкой устройства, содержащие следующее содержимое:

Б.А Проверьте среду работы устройства

Б.Б Меры безопасности

Б.В Открытая упаковка и инспекция

---

## Note

- Когда устройство доставляется, есть список упаковки. Пожалуйста, убедитесь, что аксессуары полны и хороши согласно товарам из списка упаковки. Если есть повреждения или потери, пожалуйста, обратитесь в технический персонал Майпу для замены.
- 

## Б.А Проверьте среду работы устройства

### Б.А.А Проверьте состояние оборудования в комнате

Для обеспечения нормальной работы устройства необходимо принять соответствующие меры для удовлетворения требования к окружающей среде работающего устройства:

- Система кондиционирования воздуха и вентиляции обеспечивает нормальную рабочую температуру и влажность выключателя. Для подробностей см. Д.ДДА Требования к окружающей среде в оборудовании.
- Хорошее заземление лежит в основе работы выключателя и важных гарантийных условий для предотвращения молний и противодействия помехам. Убедитесь, что заземление соответствует требованиям заземления. Для подробностей см. Д.ДЕА Технические характеристики заземления устройств.
- Убедитесь, что достаточно места для установки и пространства для движения.
- Убедитесь, что чистота помещения для оборудования соответствует требованиям. Не ставьте выключатель в окружающую среду с большим количеством пыли, например, в ремонтируемом проходе.

## Б.А.Б Проверьте систему питания.

Хорошая система питания служит основой для стабильного запуска и работы выключателя. Эта серия переключателей — настольная техника, и при выходе с завода они настроены с питанием, поэтому достаточно проверить систему питания на месте установки. Обеспечить стабильность системы питания на месте установки и соответствовать требованиям входного режима, номинального входного напряжения и других параметров коммутационного оборудования. См. Д.ДДБ Требования к источнику питания Для подробностей.

---

### Note

- Для информации о энергопотреблении выключателя см. главу А.Д Физические параметры.
- 

## Б.Б Меры безопасности

### Б.Б.А Общая безопасность

---

### Caution

- Убедитесь, что земля на месте установки сухая и ровная, и вы приняли меры против скольжения.
  - Держите устройство чистым и чистым от пыли; Не ставьте устройство во влажное место.
  - При движении и подъёме необходимо несколько человек, которые будут сотрудничать и избегать царапин тела острой частью оборудования.
- 

### Б.Б.Б Электробезопасность

---

### Caution

- Пожалуйста, проверьте, есть ли потенциальные опасности. Например, питание не заземлено, заземление блока питания ненадёжное, а земля влажная.
-

- Перед установкой узнайте расположение аварийного выключателя питания в комнате; Если происходит авария, сначала отключите аварийный выключатель питания.
  - Перед перемещением корпуса обязательно отключите все внешние кабели (включая сетевой кабель).
  - При поддержании мощности рекомендуется, чтобы в поле было два или более человек.
  - При закрытии питания не предполагайте, что питание отключено, а тщательно проверяйте и подтверждайте.
- 

## Б.Б.В Статическая безопасность

Чтобы предотвратить повреждение электронных компонентов устройства, необходимо принять антистатические меры.

---

### Caution

- При установке компонентов выключателя, особенно при установке компонентов с платой (например, платой), нужно носить антистатические запястья.
  - Держа плату, пожалуйста, держите край платы и не трогайте компоненты или печатную плату.
  - Для безопасности, пожалуйста, проверьте сопротивление антистатических запястий. Сопротивление между телом и землёй должно составлять от 1 до 10 мегаграмм.
- 

Шаги использования антистатических запястий следующие:

- Шаг 1: Положил руку в антистатическое запястье.
- Шаг 2: Затяните застёжку и убедитесь, что металлическая деталь на антистатическом запястье хорошо соприкасается с кожей.
- Шаг 3: Вставьте антистатическое запястье в антистатический разъём на корпусе выключателя или зафиксируйте зажим аллигатора на заземляющем клемме шасси.
- Шаг 4: Убедитесь, что антистатическое запястье хорошо заземлено.

Метод использования антистатического запястья показан на следующем рисунке.

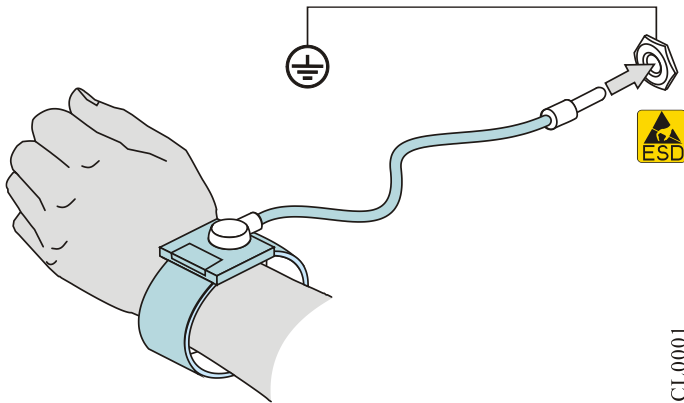


Рисунок Б-1 Использование диаграммы метода антистатического запястья

### Б.Б.Г **Безопасность передачи**

- Перед тем как брать устройство или перемещать устройство, отключите все внешние кабели (включая кабель питания).
- Если расстояние при перемещении устройства велико, рекомендуется использовать профессиональные инструменты для механической обработки.

### Б.Б.Д **Лазерная безопасность**

---

#### **Warning**

- Некоторые платы коммутатора содержат оптические интерфейсы, поэтому при использовании избегаются прямого взгляда на лазерный луч внутри оптического волокна. Лазер может повредить ваши глаза.
- 

## **Б.В Открытая упаковка и инспекция**

Настольный коммутатор упакован в коробки. Упаковочный ящик состоит из коробок, пластиковых пакетов, защитного жемчужного хлопка и других упаковочных материалов. Шаги распаковки следующие:

- Шаг 1: Проверьте этикетку на упаковке и проверьте модель оборудования.
- Шаг 2: Используйте бумажный нож, чтобы прорезать скотч вдоль крышки; будьте осторожны при использовании ножа; Не вставляйте слишком глубоко, чтобы не повредить оборудование внутрь.

- Шаг 3: Откройте коробку, выньте защитный EPE, и сможете вынуть устройство.
- Шаг 4: Достань список снаряжения.
- Шаг 5: Проверьте, правильно ли оборудование соответствует списку оборудования и этикетке.
- Шаг 6: Проверьте, готовы ли другие аксессуары согласно списку оборудования.

---

 **Caution**

- Пожалуйста, храните аксессуары в коробке с аксессуарами, чтобы избежать потери.
-

# В Установка устройства

---

В этой главе описывается установка устройства, содержащая следующее содержимое:

- В.А Установка устройства в шкаф
- В.Б Установка Switch на рабочий стол
- В.В Заземли выключатель
- В.Г (По желанию) Установка SPD
- В.Д
- В.Е Подключите силовой кабель
- В.Ж Проверка после установки

## В.А Установка устройства в шкаф

В этом разделе описано, как установить коммутатор серии S3230 на стандартный 19-дюймовый шкаф.

### В.А.А Подготовка к установке

- Переключатель серии S3230 имеет высоту 1U, и пользователь может закрепить переключатель через одну пару висячих ушей.
- Проверьте заземление и устойчивость шкафа, убедитесь, что внутри и вокруг шкафа нет препятствий, мешающих установке выключателя.

---

#### Note

- 1U — 44,45 мм. Здесь U — сокращение от Rack Unit.
-

## В.А.Б Установите подвесные уши для переключателя

Шаг 1: При установке подвесных ушей на шасси отверстия для винтов, закреплённые между подвесными ушами и переключателем, выравниваются с отверстиями для винтов на боковой панели шасси, как показано на рисунке 3-1.

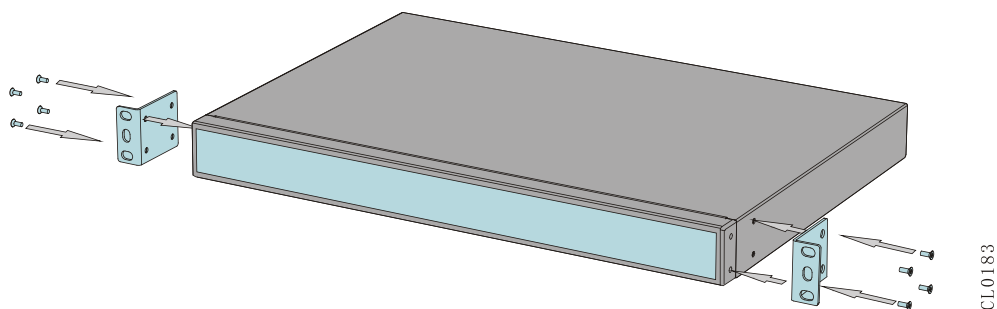


Рисунок В-1 Установите подвесные уши на выключатель

Шаг 2: Затяните винты по часовой стрелке, чтобы закрепить висячие уши на шасси. После завершения установки он показан на рисунке 3-2.

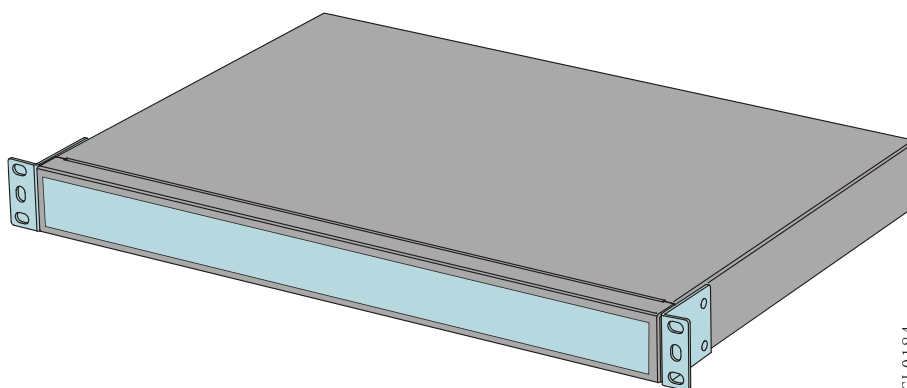


Рисунок В-2 Установлены подвесные уши

## В.А.В Установка переключателя на шкаф

### ! Caution

- Перед установкой выключателя в шкаф убедитесь, что соответствующие положения на шкафу установлены с помощью затвора (лотка), и затвор (лоток) выдержит вес выключателя и его аксессуаров.

Ниже приведено краткое описание шагов по установке устройства на шкаф.

- Шаг 1: Наденьте антистатический ремень на запястье и проверьте заземление и стабильность шкафа.
- Шаг 2: Сравните положение плавающей гайки на полосе квадратного отверстия в колонне шкафа с подвесными ушами и отметьте это маркерской ручкой.
- Шаг 3: Установите плавающие гайки на отмеченные позиции, как показано на рисунке 3-3.

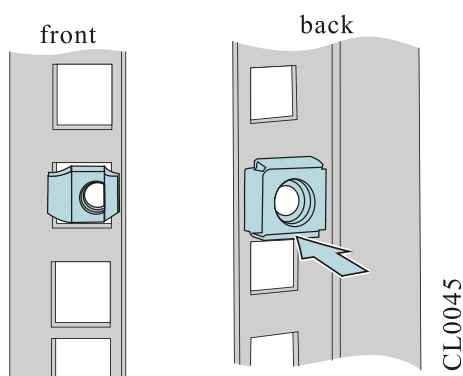


Рисунок В-3 Установите плавающую гайку

- Шаг 4: Закрепите висячие уши с обеих сторон выключателя винтами. О способе установки см. «В.А.Б Установите подвесные уши для переключателя».
- Шаг 5: В зависимости от ситуации и положения установки висящих ушей переместите переключатель вдоль шкафа в нужное положение.
- Шаг 6: Закрепите переключатель на квадратном отверстии колонны шкафа через висячие уши так, чтобы винты соответствовали требованиям по размерам шкафа (переключатель не крепится винтами шкафа, винты предоставлены производителем шкафа, поверхность защищена от ржавези и сочетается с плавающей гайкой). Метод установки показан на рисунке 3-4. Обратите внимание, чтобы положение было горизонтальным и твёрдым.

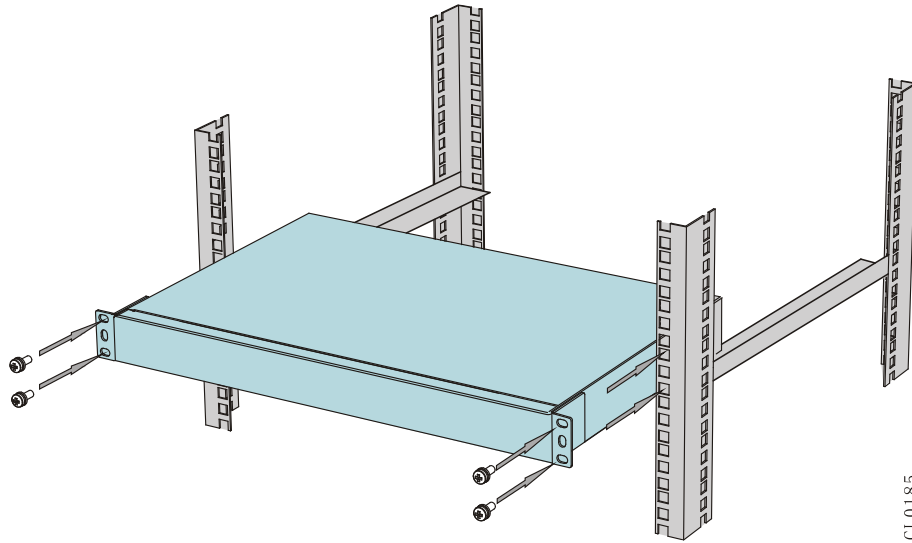


Рисунок В-4 Установите хост в шкаф

### В.А.Г Проверьте установку

После установки выключателя в шкаф проверьте установку по следующим параметрам и убедитесь, что все элементы в норме.

- Проверьте и убедитесь, что выключатель установлен правильно.
- Проверьте, надёжно ли надёжно и надёжно закреплены подвесные уши и шкафчик.
- Проверьте и убедитесь, что вокруг выключателя зарезервировано достаточно места для отвода тепла.

### В.Б Установка Switch на рабочий стол

Поставьте переключатель на чистый верстак. Эта операция относительно проста. Процесс установки следующий:

- Шаг 1: Аккуратно инвертируйте переключатель. Проверьте, все ли подножки в области круговой штамповки на базе шасси в хорошем состоянии. Если они в хорошем состоянии, перейдите к шагу 3; В противном случае переходите к шагу 2.
- Шаг 2: Очистите круглую область штамповки на нижней пластине корпуса сухой мягкой тряпкой, чтобы не было впитывания масла или пыли. Снимите подкладку с клеевой бумаги и вклейте её в круглую область для штамповки на нижней пластине шасси без подушечки, как показано на рисунке 3-5.

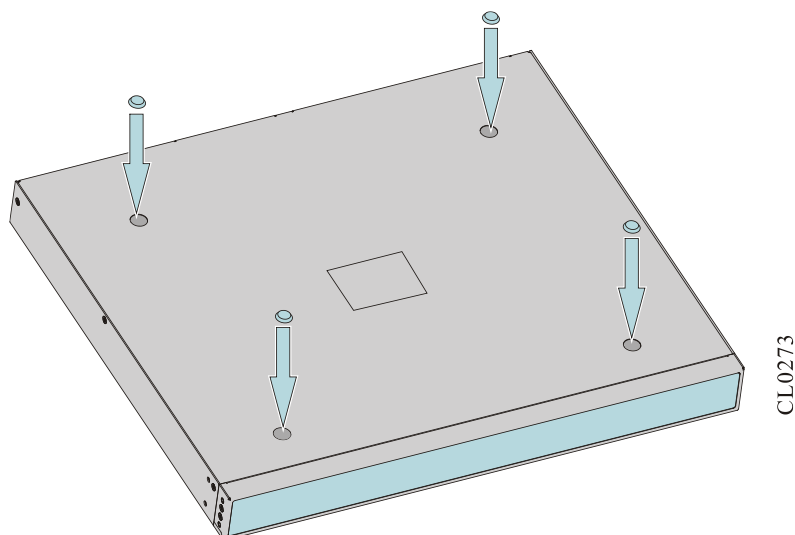


Рисунок В-5 Установите резиновую подкладку для ножки устройства 1U

Шаг 3: Поставьте переключатель в переднее положение на верстаке.

---

### Caution

- Обеспечьте устойчивость и хорошее заземление верстака.
  - Вокруг выключателя должно быть зарезервировано пространство для отвода тепла 10 см.
  - Не ставьте тяжёлые предметы на переключатель.
- 

## В.В Заземли выключатель

Обычно на шкафу есть заземляющий стержень, и мы можем подключить заземляющий кабель выключателя к заземляющему планке.

---

### Note

- Пожалуйста, используйте заземляющий кабель, который ведёт выключатель.
- 

Шаги установки заземляющего кабеля следующие:

Шаг 1: Снимите заземляющий винт на корпусе выключателя.

Шаг 2: Соедините клемму заземляющего кабеля, проведённого выключателем, к винту заземления корпуса.

Шаг 3: Установите заземляющий винт с заземляющим кабелем к отверстию для заземления и затяните его.

Шаг 4: Тем же методом установите другую сторону заземляющего кабеля к заземляющей клемме шкафа.

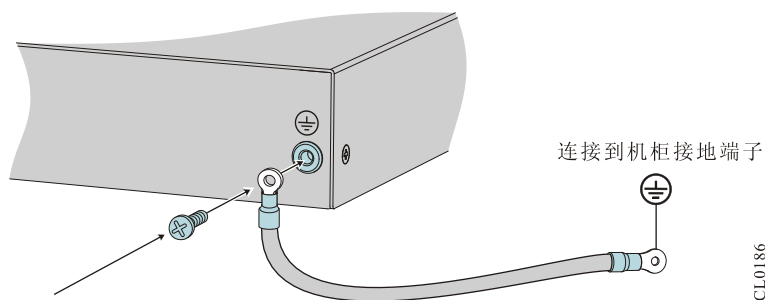


Рисунок В-6 Подключите заземляющий кабель

---

## ! Caution

- Если на шкафу нет подходящей точки заземления, мы также можем подключить заземляющий кабель выключателя к другой заземляющей планке места установки.
- Заземление пожарного шланга и громоотвода в здании не является правильным местом для заземления; Заземляющий кабель выключателя должен быть подключён к инженерному заземлению оборудования.

---

## ⊗ Warning

- Для коммутатора и безопасности человека коммутатор должен быть хорошо заземлен. Сопротивление между корпусом выключателя и землёй должно быть меньше 1 Ом.
-

## В.Г (По желанию) Установка SPD

### В.Г.А Установка AC Power SPD

SPD переменного тока (устройство защиты от перенапряжения) подавляет временное перенапряжение, вызванное молниеносным ударом индуктивности или другими причинами на линии передачи электроэнергии. При использовании SPD переменное питание сначала поступает в SPD, а затем в переключатель.

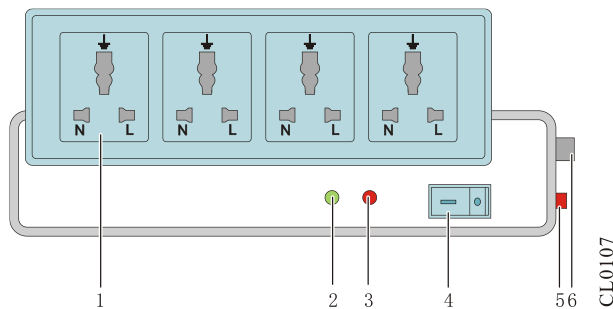


Рисунок В-7 Силовая SPD

1. Патрон	Подключает питание выключателя.
2. Индикатор нормальной работы (зелёный)	включено: означает, что цепь работает нормально. Выключено: означает, что защитная цепь повреждена.
3. Индикатор заземления и обнаружения полярности (красный)	включено: указывает на ошибку проводки (РЕ не подключён или провод под давлением и нулевой провод соединены наоборот). В этот момент проверьте цепь блока питания.
4. Переключатель питания	Включите или выключите питание.
5. Автоматический защитный механизм перегрузки	Перегрузка закрыта, автосброс после возвращения нагрузки в норму
6. Стандартная головка	Подключается к питанию в оборудованном помещении через силовой кабель.

### ⚠ Caution

- Питание SPD не поставляется с переключателем. Пользователь может приобрести её по необходимости.
- При использовании SPD питания убедитесь, что клемма PE заземлена.

- Вставьте разъем переменного тока переключателя в розетку SPD (разъем защиты от перенапряжения). Когда всегда включён только зелёный индикатор, указывающий на текущую мощность SPD, без тревог красных индикаторов, функция SPD работает.
  - Если на SPD питания срабатывают красные сигналы, проверьте и убедитесь, правильно ли подключены живой провод, нулевой провод и РЕ. Если РЕ подключен правильно, проводите дальнейшее обнаружение. Переключив мультиметр на питание переменного тока, проверьте, не меньше ли напряжения между нулевым проводом и РЕ меньше 5 В и напряжение между проводом напряжения и РЕ около 220 В. Если нет, это означает, что провод питания и нулевой провод соединены наоборот.
- 

## В.Д (По желанию) Карта установки интерфейса

Если интерфейсная карта уже установлена на машине для передачи, пожалуйста, пропустите эту главу.

---

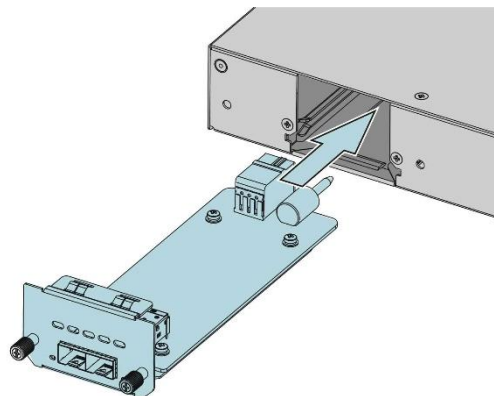
### Warning

- Интерфейсная карта устройства не поддерживает горячую замену. Если его нужно установить или заменить, пожалуйста, работайте, когда весь аппарат выключен
- 

### В.Д.А Подготовка к установке

- Шаг 1: Убедитесь, находится ли переключатель заменяемой интерфейсной карты в состоянии выключенного питания. Если выключатель находится в состоянии блока питания, необходимо сначала отключить питание выключателя.
- Шаг 2: Возьмите интерфейсную карту вручную и плавно вставьте её вдоль слота интерфейсной карты корпуса коммутатора, как показано на рисунке 3-8.
- Шаг 3: Нажимайте панель интерфейсной карты вручную, чтобы подобрать панель интерфейсной карты и хост-панель.
- Шаг 4: Закрутите винты на интерфейсной карте крестовой отвёрткой, чтобы закрепить

интерфейсную карту.



CL1165

Рисунок В-8 Установите интерфейсную карту

## В.Е Подключите силовой кабель

### В.Е.А Подготовка к установке

- Учитывая требования выключателя к защите от молнии, рекомендуется проходить через внешнее устройство защиты от молнии.

### В.Е.Б Подключите кабель переменного тока питания

Шаг 1: Подключите одну сторону кабеля переменного тока к интерфейсу питания на задней панели корпуса выключателя, как показано на рисунке 3-9.

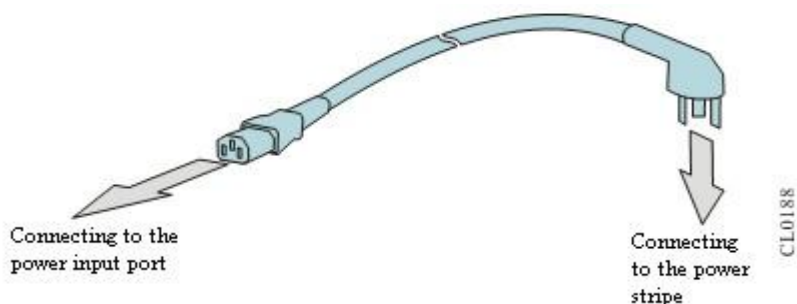


Рисунок В-9 Подключите к кабелю питания переменного тока

Шаг 2: Вставьте другой конец кабеля переменного тока в розетку внешней системы питания переменного тока.

## В.Ж Проверка после установки

- Убедитесь, что соединение заземляющего провода правильное.
- Убедитесь, что модули питания установлены фиксированно.
- Убедитесь, что кабели питания подключены правильно.

---

### Warning

- Перед проверкой правильности установки отключите питание, чтобы избежать повреждения корпуса и деталей устройства.
- 

# Г Включите и запустите устройство

---

Глава описывает связанные операции включения и запуска устройства, содержащие следующее содержимое:

Г.А Войти в устройство

Г.Б Сеть доступа

Г.В Управление аппаратным обеспечением

## Г.А Войти в устройство

При первом входе в устройство можно войти только через консольный порт. Это самый базовый способ входа в устройство, а также основа настройки других режимов входа.

### Г.А.А Подключение конфигурационных кабелей

Коммутатор серии S3230 обеспечивает последовательный порт EIA/TIA-232. С помощью интерфейса пользователь может использовать ПК (или ноутбук) с последовательным портом RS-232 (или USB-интерфейсом) для настройки коммутатора.

Чтобы настроить коммутатор через ПК (или ноутбук), подключитесь следующим шагом:

- Шаг 1:** Подготовьте один ПК (или ноутбук). Убедитесь, что у ПК (или ноутбука) есть последовательный порт RS-232 (или USB-интерфейс).
- Шаг 2:** Убедившись, что коммутатор или ПК (или ноутбук) выключен, подключите последовательный порт RS-232 (или USB-интерфейс) ПК (или ноутбука) через кабель настройки. Подробности о кабелях консоли смотрите Д.ДГАКабели портов консолей.

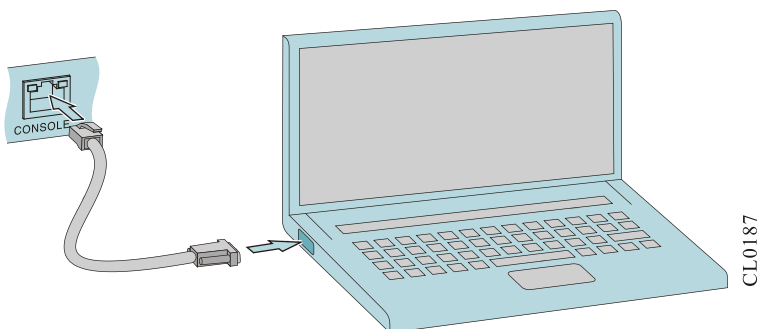


Рисунок Г-1 Подключите коммутатор и ПК через последовательный порт RS-232

---

### Note

- Конфигурационный кабель, используемый для последовательного порта RS-232 (поставляемого вместе с устройством), представляет собой один восьмиядерный неэкранированный кабель. Одна сторона — обжатый штекер RJ-45, вставленный в порт консоли коммутатора; другая сторона — один DB-9 (женский), вставленный в девятиядерный (мужской) последовательный порт ПК (или ноутбука), как показано на рисунке 4-1.


---

### Caution

- Когда ПК (или ноутбук) подключён к коммутатору через конфигурационный кабель, сначала подключите сторону DB-9 к ПК, а затем сторону RJ-45 к консольному порту коммутатора.
  - При снятии конфигурационного кабеля, соединяющего ПК (или ноутбук) с коммутатором, сначала уберите сторону кабеля RJ-45, а затем сторону DB-9.
-

## Г.А.Б Установка параметров PC HyperTerminal

Ниже приводится пример запуска Windows XP HyperTerminal на ПК (или ноутбуке) для описания параметров последовательного интерфейса ПК (или ноутбука).

- Шаг 1: Включите ПК (или ноутбук), выберите **Start > All Programs > Accessories > Communication > HyperTerminal** и нажмите  , чтобы настроить новое соединение, как показано на рисунке 4-5. Если гипертерминал устанавливается впервые, система отображает интерфейс **информации о местоположении**, как показано на рисунке 4-2. Заполните по красному указанию на фигуре и нажмите **ОК**.

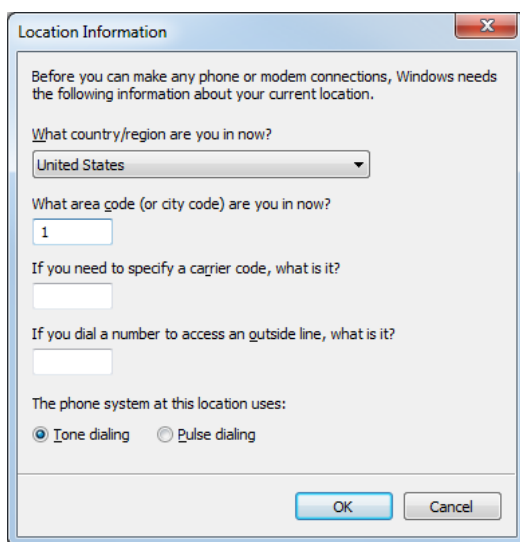


Рисунок Г-2 Интерфейс «Информация о местоположении»

- Шаг 2: Отобразите следующий **интерфейс «Телефон и модем»** и нажмите **ОК**.

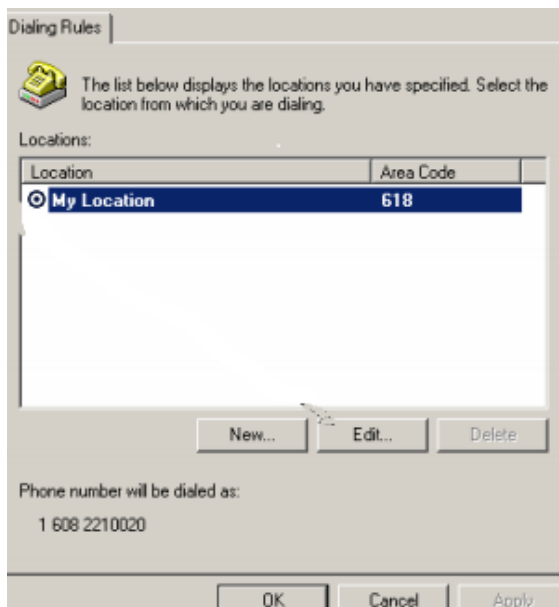


Рисунок Г-3 Тон **Телефон и модем** Интерфейс

Шаг 3: Отобразите следующий **интерфейс описания соединения**, заполните имя в **Name (N)**, например, test, и нажмите OK.

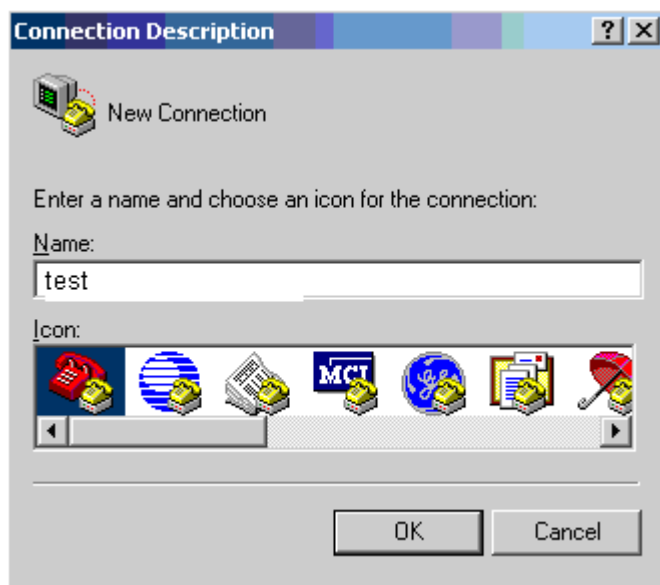


Рисунок Г-4 Интерфейс «Описание соединения»

Шаг 4: Отобразите следующее **«Подключиться к интерфейсу»**, выберите последовательный интерфейс, используемый для подключения в **«Подключить»**, и нажмите **«OK»**.



Рисунок Г-5 Интерфейс «Подключиться»

- Шаг 5: Отобразите следующий интерфейс **COM1 Properties**, установите скорость передачи как 9600, бит данных как 8, проверку чётности как none, стоп-бит как 1 и управление потоком данных как нулевую, затем нажмите ОК.

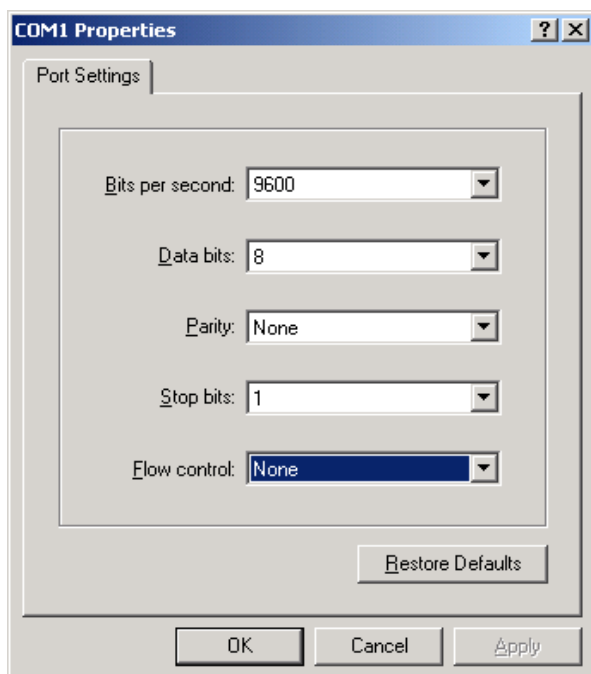


Рисунок Г-6 Интерфейс "com\* Properties"

- Шаг 6: Отобразите следующий **интерфейс test-HyperTerminal** и нажмите «**Свойства**».

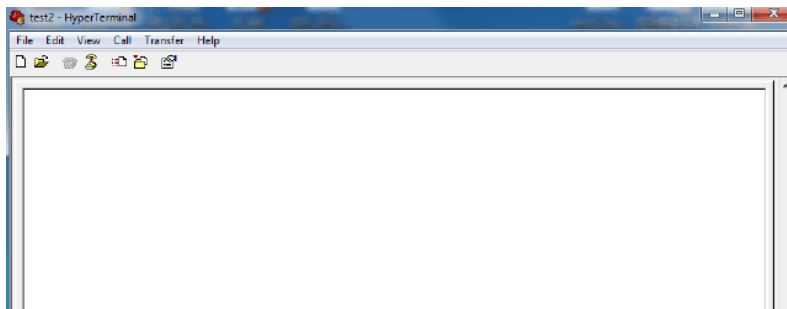


Рисунок Г-7 Интерфейс «test-HyperTerminal»

Шаг 7: Отобразите следующий интерфейс «**тестовые свойства**», нажмите «**Настройки**», выберите VT100 в **эмуляции терминала** и нажмите OK.

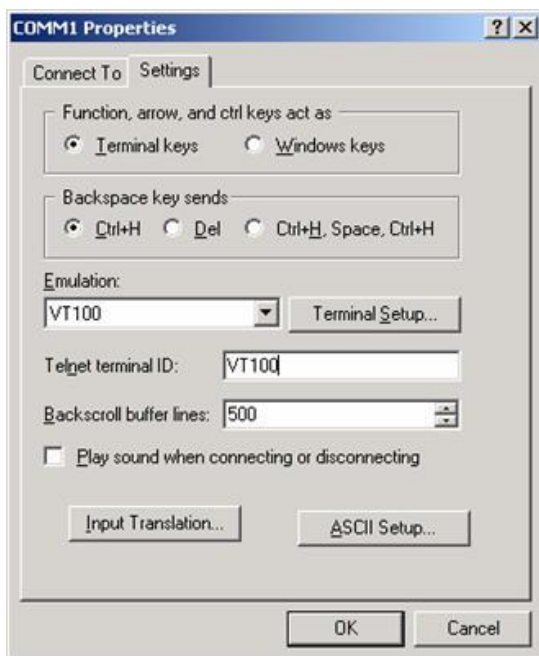


Рисунок Г-8 "Тестовые свойства" интерфейс

Шаг 8: Отобразите следующий **интерфейс test-HyperTerminal** , нажмите **Enter** в пустом месте, и последовательный порт отобразит информацию о печати. Настройка ГиперТерминала завершена.

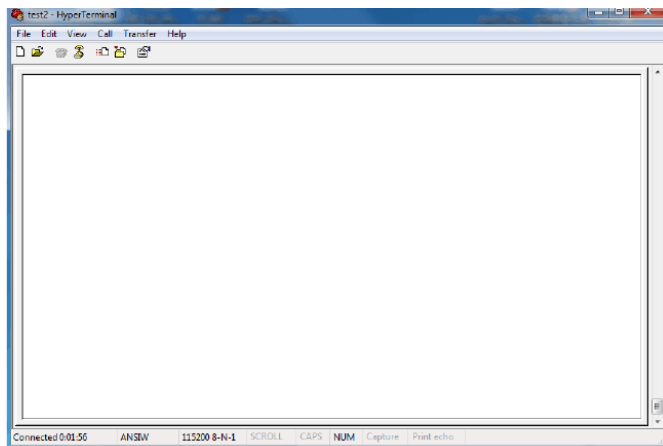


Рисунок Г-9 **тест-гипертерминал** Интерфейс после настройки

## Г.А.В Включать и запускать питание

### Проверьте перед включением питания

Проверьте выключатель перед включением:

- Интерфейсные кабели, силовые кабели и РЕ подключены правильно.
- Напряжение блока питания соответствует требованиям устройства к питанию. Для подробностей см. Д.ДДБ Требования к источнику питания.
- Кабель настройки подключён правильно; ПК для настройки включен; Настройка терминальных параметров завершена.

---

### **Caution**

- Перед включением выключателя проверьте его расположение в оборудованном помещении, чтобы отключить питание вовремя в случае аварии.
- 

### Выключатель включения питания.

- Питание выключателя

После включения и запуска выключателя конфигурационный терминал отображает базовую производственную информацию коммутатора, например:

```
Программное обеспечение операционной системы MyPower (R)
Файл системного изображения MyPower S3230 (flash0: /flash/sp35-g-9.5.0.12(R).pck), версия
9.5.0.12(целостность), скомпилировано 11 ноября 2020 года, 03:22:03
Авторские права (C) 2020 Maipu Communication Technology Co., Ltd. Все права защищены.
```

Информация о версии MyPower S3230

Идентификатор системы: ccd81f3d947c

Аппаратная модель: MyPower S3230-28TXF(V1)

Аппаратная версия: 001 (горячая замена не поддерживается)

Версия загрузчика: 9.5.0.9

Версия программного обеспечения: 9.5.0.12(целостность)

Файл изображения программного обеспечения: flash0: /flash/sp35-g-9.5.0.12(R).pck

Составлено: 11 ноября 2020, 03:22:03

---

## Note

- Вышеуказанная информация на интерфейсе запуска — это просто для справки. Пожалуйста, обратитесь к самой экспозиции.
- 

## Г.А.Г Проверка после включения питания

Включи выключатель. После загрузки всех карт проверьте следующее, чтобы убедиться, что последующие настройки могут выполняться нормально:

- После включения выключателя система вентиляции работает и проверяет, есть ли звук вращения вентилятора и выходит ли воздух из вентиляционных отверстий выключателя.
  - Проверьте, нормальны ли индикаторы на коммутаторе. Подробности см. Д.ДВБ Индикаторы состояния интерфейса.
- 

## Caution

- Разные модели переключателей имеют разные индикаторы. Для подробностей см. А.Б Внешний вид устройства и аппаратная структура.
- 

## Г.Б Сеть доступа

### Г.Б.А Сеть доступа через Ethernet-скрученную пару

Электрический интерфейс 10/100/1000Base-T устройства использует разъём RJ-45. Порт поддерживает автодатчик MDI/MDIX и использует скрученные пары класса 5 или выше для подключения сети.

Шаги подключения:

- Шаг 1: Вставьте одну сторону скрученной пары Ethernet в электрический интерфейс Ethernet коммутатора (порт RJ-45).

Шаг 2: Вставьте другую сторону скрученной пары Ethernet к порту RJ-45 устройства, подключённого к сети.

---

### Note

- К коммутатору не присоединяется скрученной пары Ethernet, пожалуйста, заранее предоставьте необходимые кабели для подключения.
- 

## Г.Б.Б Сеть доступа через оптоволокно

Для оптического интерфейса SFP, SFP+ коммутатора можно использовать оптоволокно LC для подключения сети. Перед подключением оптоволоконного кабеля сначала установите оптический модуль к выключателю, а затем вставьте оптоволоконный разъем в оптический модуль. Внешний вид общего оптоволоконного разъёма LC показан на следующем рисунке:

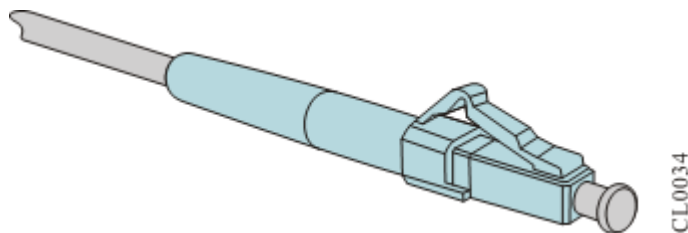


Рисунок Г-10 Внешний вид оптоволоконного разъёма LC

## Установка оптического модуля

Этапы установки модулей SFP/SFP+ схожи. Ниже приводится модуль SFP в качестве примера. Шаги следующие:

---

### Caution

- При установке модуля SFP не используйте руки, чтобы напрямую касаться золотого пальца модуля SFP.
  - TX-провод должен быть подключён к RX-проводу пиринг-устройства; RX-провод должен быть подключён к TX-проводу однорангового устройства.
- 

Шаг 1: Наденьте антистатическое запястье и убедитесь, что оно хорошо контактирует с кожей и хорошо заземлено.

Шаг 2: Вытащите пылевой вилку на оптическом порте выключателя, как показано на рисунке 4-11.

Шаг 3: Достань модуль SFP из упаковочной коробки. Схема модуля SFP выполнена как на рисунке 4-12. Используйте руки, чтобы удерживать обе стороны модуля SFP и вводить его в интерфейсный слот коммутатора горизонтально, пока модуль SFP не окажется близко к слоту (можно почувствовать, что осколки сверху и снизу SFP застряли в слот интерфейса). как показано на рисунке 4-13.

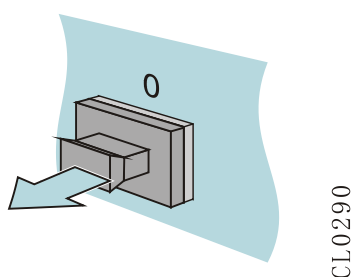


Рисунок Г-11 Вытащи пылевой пробку

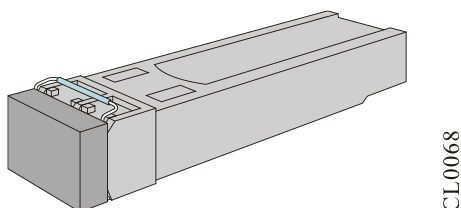


Рисунок Г-12 Модуль SFP

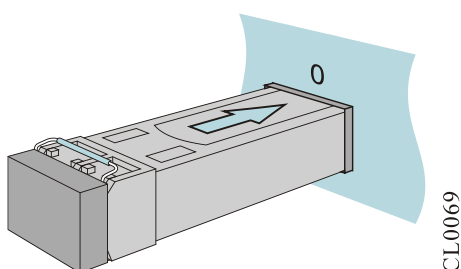


Рисунок Г-13 Установите модуль SFP

---

### Caution

- Перед установкой оптоволокна не вытаскивайте пылевой пробку на модуле SFP.
- Для неиспользуемого оптического порта не отключайте пылевой штекер на оптическом порте коммутатора.
- Рекомендуется не вставлять SFP-модуль с оптоволоком напрямую в интерфейсный слот. Пожалуйста, установите после отключения оптоволокна.
- При установке модуля SFP не используйте руки, чтобы напрямую касаться

золотого пальца модуля SFP.

- TX-провод должен подключаться к RX-проводу пиринг-устройства; RX-провод должен быть подключён к TX-проводу однорангового устройства.

### Соедините оптоволокно на оптическом модуле

Шаг 1: Наденьте антистатическое запястье и убедитесь, что оно хорошо контактирует с кожей и хорошо заземлено.

Шаг 2: Снимите пылевой колпачок с оптоволоконного разъёма, как показано на рисунке 4-14.

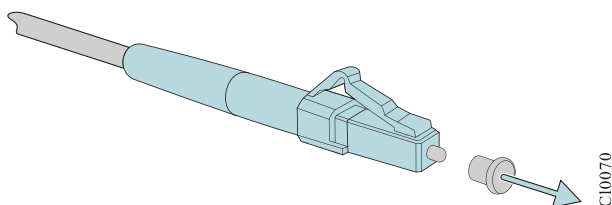


Рисунок Г-14 Снимите пылевой колпачок с волокна

Шаг 3: Снимите пылевой пробку из модуля SFP, как показано на рисунке 4-15.

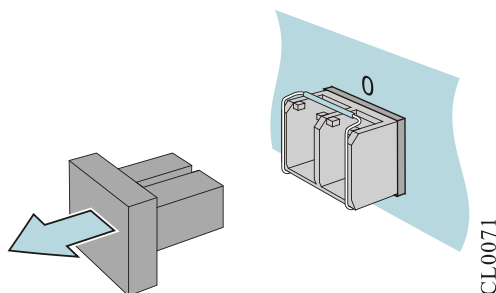


Рисунок Г-15 Снимите пылевой пробку из модуля SFP

Шаг 4: Вставьте подготовленные волокна в порты оптического модуля в порядке, как показано на рисунке 4-16.

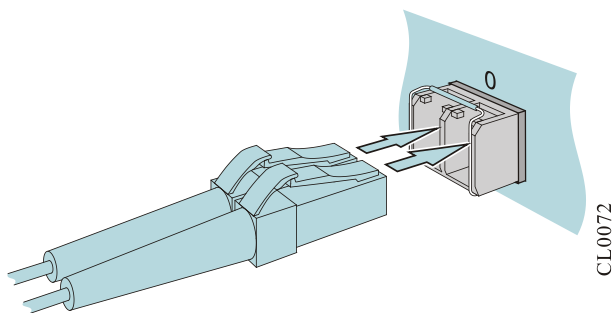


Рисунок Г-16 Подключите оптоволокно

Шаг 5: Подключите другую сторону оптоволоконна к устройству пира.

## Caution

- При использовании однонаправленного двойного волокна для соединения оптического модуля обратите внимание на то, чтобы приёмные и передающие сигналы модулей с двух сторон были перекрестно соединены.
  - Если на оптоволоконном разъёме есть пыль, пожалуйста, используйте бумагу, нанесённую на воздух, чтобы приклеить абсолютный спирт и очистить лицо оптоволоконного разъёма.
- 

## Г.В Управление аппаратным обеспечением

В этом разделе описываются различные функции управления аппаратным обеспечением устройства. С помощью функциональных интерфейсов пользователь может удобно просматривать информацию о версии программного и аппаратного обеспечения устройства, а также информацию о состоянии работы аппаратных модулей.

### Г.В.А Просмотр информации о версии программного и аппаратного обеспечения Switch

Вы можете использовать **команду show version**, чтобы просмотреть информацию о версии программного и аппаратного обеспечения, включая серийный номер системы, общую информацию о аппаратном обеспечении, версию оборудования, версию монитора, версию программного обеспечения и другую информацию. Например:

```
Switch#Show версия
      Программное обеспечение операционной системы MyPower (R)
Файл системного изображения MyPower S3230 (flash0: /flash/sp35-g-9.5.0.12(R).pck), версия
9.5.0.12(целостность), компилировано 11 ноября 2020 года, 03:22:03
Авторские права (C) 2020 Maipu Communication Technology Co., Ltd. Все права защищены.

Информация о версии MyPower S3230
Идентификатор системы: ccd81f3d947c
Аппаратная модель: MyPower S3230-28TXF(V1)
Аппаратная версия: 001 (горячая замена не поддерживается)
Версия загрузчика: 9.5.0.9
Версия программного обеспечения: 9.5.0.12(целостность)
Файл изображения программного обеспечения: flash0: /flash/sp35-g-9.5.0.12(R).pck
Составлено: 11 ноября 2020, 03:22:03
```

Время работы системы — 1 день 6 часов

Таблица Г-1 Описание ключевого поля Информация Отображается через **Версия шоу**

Поле	Описание
Идентификатор системы	Номер коммутаторного оборудования, предоставленный поставщиком оборудования, например: ccd81f3d947c
Аппаратная модель	Аппаратная информация, такая как S3230-28TXF(V1)
Аппаратная версия	Версия печатной платы, например 001 (горячая замена не поддерживается)
Версия загрузчика	Загрузочная версия, например 9.5.0.9
Версия программного обеспечения	Версия программного обеспечения, например 9.5.0.12 (целостность)
Файл изображения программного обеспечения	Файл зеркалирования программного обеспечения, например sp35-g-9.5.0.12(R).pck
Составлен	Время компиляции версии, например : 11 ноября 2020 года, 03:22:03

## Г.В.Б Просмотр информации о состоянии силового модуля

Вы можете использовать **команду питания**, чтобы просмотреть информацию о модуле питания, используемом на устройстве, включая онлайн-данные о модуле питания, статус, серийный номер, время смены модуля питания и время смены ошибок. Например:

```
выключатель#показать питание системы Информация о питании системы (питание 1 - ОНЛАЙН) -----
----- Статус: Обычный последний сигнал тревоги: Обычное описание: Нет
----- СТАТИСТИКА: 1 ВХОД, 0 ВЫХОДА, 0 IERR, 0 OERR
```

Таблица Г-2 Описание ключевого поля отображаемой информации via **Show System Power**

Поле	Описание
Информация о питании системы	Информация о Power Online, такая как Power 2 - ONLINE
Имя силы	Название силового модуля
Статус	Рабочий статус силового модуля, например Normal

Поле	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Нормально: силовой модуль работает нормально</li> <li>● Аномальный: Силовой модуль работает аномально</li> </ul>
Последняя тревога	<p>Информация о сигнализации силового модуля, например, Normal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Нормально: Силовой модуль не содержит сигнализации</li> <li>● Ненормально: Силовой модуль содержит информацию о тревоге</li> </ul>
Серийный номер.	Серийный номер силового модуля, например 5889164271505622
Описание	Поле описания, настроенное пользователем
СТАТИСТИКА	<p>Время замены модуля питания и время замены ошибок; например, 1 IN, 0 IERR, 0 OUT, 0 OERR означает, что энергетический модуль впервые введён правильно. Здесь:</p> <p>IN: Физическое время вставки силового модуля, например 1</p> <p>IERR: Время физической вставки ошибок, например 0</p> <p>OUT: Физические времена вылета, например, 0</p> <p>OERR: Время удаления физических ошибок, например 0</p>

## Г.В.В Просмотр информации о температуре окружающей среды в системе

Вы можете использовать команду **«Показать окружение»**, чтобы просматривать информацию о температуре онлайн-карт на карте устройства и основных чипов на них.

```
Switch#Показать окружение
Температура системного переключателя — 74°C
Температура материнской платы системы составляет 42°C
```

## Г.В.Г Просмотр информации о статусе фанатов

Вы можете использовать команду **fan show system**, чтобы просмотреть информацию о вентиляторе, используемом на устройстве, включая онлайн-данные вентилятора, скорость вращения вентилятора, состояние работы вентилятора и другую информацию.

Например:

```
Switch#Show System Fan
Информация о системных фанах (Fan 1 - ОНЛАЙН)
```

```
-----
                Статус: Нормальный
                Описание: Нет
                Скорость: 65%
```

```
-----
СТАТИСТИКА: 1 ВХОД, 0 ВЫХОДА, 0 IERR, 0 OERR
```

Таблица Г-3 Описание ключевого поля информации Отображается через **Fan Show System**

Поле	Описание
Информация о системных FAN	Информация о фанатах онлайн, например , Fan 1 - ONLINE
Статус	Статус фанатских работ, например , Normal
Описание	Поле описания, настроенное пользователем
Скорость	Процент скорости вентилятора, например, 65%
СТАТИСТИКА	<p>Время замены вентиляторного модуля и время замены ошибок; например, 1 IN, 0 IERR, 0 OUT, 0 OERR означает, что энергетический модуль впервые введён правильно. Здесь:</p> <p>IN: Физическое время вставки вентилятора, например, 1</p> <p>IERR: Время физической вставки ошибок, например 0</p> <p>OUT: Физические времена вылета, например, 0</p> <p>OERR: Время удаления физических ошибок, например 0</p>

## Г.В.Д Просмотр информации о сменяемом оптическом модуле

Вы можете использовать **команду показать оптическое всё** , чтобы посмотреть рабочие параметры всех оптических модулей, используемых на коммутаторе.

Например:

```
switch#показать оптические всё
```

```
Имя ПоставщикИмя LaserWaveLen(nm) Температура(С) Напряжение(V) TxPower(dBm) RxPower(dBm)
```

te0/27 TRIXON INC.	1310	44.496094	3.309300	-2.385984	-2.590849
te0/28 TRIXON INC.	1310	24.500000	3.318700	-2.183882	-4.004444

Таблица Г-4 Описание ключевого поля Информация Отображается через **Показать оптические все**

Поле	Описание
Название	Название порта, где расположен оптический модуль, например, ten0/27
VendorName	Название производителя оптического модуля, такого как TRIXON INC
LaserWaveLen(nm)	Центральная длина волны отправленного лазера, например 1310 нм
Температура (C)	Температура оптического модуля (только для оптического модуля, поддерживающего функцию DDMI), например, 24,500000
Напряжение(V)	Рабочее напряжение оптического модуля (только для оптического модуля, поддерживающего функцию DDMI), например 3.300200
TxPower(dBm)	Передающая мощность оптического модуля (только для оптического модуля, поддерживающего функцию DDMI), например , -2.385984
RxPower(dBm)	Приемная мощность оптического модуля (только для оптического модуля, поддерживающего функцию DDMI), например , -2.590849

Кроме того, вы можете использовать следующие команды для просмотра деталей вставленного оптического модуля на одном из указанных портов устройства, включая имя оптического модуля, тип интерфейса, имя поставщика, модель оптического модуля, серийный номер оптического модуля, дату производства оптического модуля, передающую мощность оптического модуля и так далее. Если используемый оптический модуль поддерживает функцию DDMI, вы можете использовать команду для получения внутренних параметров монитора оптического модуля и соответствующей информации о пороге тревоги. Формат команды: показать детали имя интерфейса оптического интерфейса. Например, посмотрите детали модуля 1optical на порте 52 передней панели.

```
switch#показать оптический интерфейс tengigabitethernet 0/27 детали
Оптическая информация tengigabitethernet0/27
Название устройства: SFP
Имя разъёма: LC
Код кодирования: 8B/10B
Расстояние передачи: 270 м (OM1), 550 м (OM2)
```



Поле	Описание
	00000000000000000000000000000000
<p>Параметры монитора</p>	<p>Параметры монитора (только для оптического модуля, поддерживающего функцию DDMI)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Температура/Сигнал тревоги-высокий/Сигнал-низкий/Предупреждение-высокий/ Предупреждение-минимум Температура/сигнализация верхний порог/тревога нижний порог/предупреждение верхний порог/предупреждение нижний порог</li> <li>● Напряжение/Сигнализация — высокое/Тревожное низкое/Предупреждение — высокое/Предупреждение — низкое Напряжение/сигнализация верхний порог/сигнализация нижний порог/предупреждение верхний порог/предупреждение нижний порог</li> <li>● Смещение сигнала/Тревога-высокая/Тревожная низкая/Предупреждающая высокая/Предупреждающая низкая Ток смещения/сигнализация верхний порог/нижний порог тревоги/предупреждение верхний порог/предупреждение нижний порог</li> <li>● RxPower /Alarm-High/Alarm-Low/Warning-High/Warning-Low Рецепт: оптическая мощность/сигнализация верхний порог/сигнализация нижний порог/предупреждение верхний порог/предупреждение нижний порог</li> <li>● TxPower /Alarm-high/Alarm-low/Warning-high/Warning-Low Tx оптическая мощность/сигнализация верхний порог/сигнализация нижний порог/предупреждение верхний порог/предупреждение нижний порог</li> </ul>



# Д Устранение неполадок

---

В этой главе описывается, как исключить сбой установки S3230, серийного коммутатора, а также обслуживание модулей устройств, включая:

Д.А Устранение неисправностей системы конфигурации

Д.Б Устранение неисправности по питанию

Д.В Обслуживание устройств

Д.Г Очистить устройство от пыли

Д.Д Получите техническую поддержку

## Д.А Устранение неисправностей системы конфигурации

После включения выключателя и если система работает нормально, информация запуска отображается на терминале настройки. Если система конфигурации выходит из строя, на терминале конфигурации может отсутствовать отображение или беспорядочный код.

### Д.А.А Устранение неполадок с отсутствием дисплея на терминале

Если после включения на конфигурационном терминале отсутствует информация о отображении, проверьте следующие шаги:

- Шаг 1: Проверьте, работает ли система питания выключателя нормально (посмотрите, всегда ли индикатор питания на щитке включён). Если нет, укажите, что блок питания ненормальный. См. "Д.ДВА Индикаторы состояния системы" для конкретного статуса индикатора.
- Шаг 2: Проверьте, подключен ли кабель настройки к порту консоли коммутатора.
- Шаг 3: Проверьте, работает ли индикатор выключателя. Для конкретного статуса индикатора см. «Д.ДВБ Индикаторы состояния интерфейса».

Если в вышеуказанных проверках проблем не обнаружено, могут быть следующие

причины:

- А. Последовательный порт, подключённый к конфигурационному кабелю, неверен (фактически выбранный последовательный порт не совпадает с установленным последовательным портом терминала).
- Б. Настройка параметров конфигурационного терминала неверна (требование параметров: установить скорость передачи как 9600, бит данных как 8, проверка парности как нулевая, стоп-бит как 1, управление трафиком как отсутствующее и выбрать эмуляцию терминала как VT100). Для подробностей см. Г.А.Б Установка параметров PC HyperTerminal.
- В. С кабелем настройки что-то не так, и вы можете попробовать изменить кабель настройки.

## **Д.А.Б Устранение неполадок по поводу хаотичного кода на терминале**

Если на конфигурационном терминале отображается неразборчивый код, возможно, настройка параметров терминала конфигурации неверна (установите скорость передачи 9600, бит данных как 8, проверка парности как нет, стоп-бит как 1, управление трафиком как нет, и выберите эмуляцию терминала как VT100), и пожалуйста, проверьте соответственно. Для подробностей см. Г.А.Б Установка параметров PC HyperTerminal.

## **Д.Б Устранение неисправности по питанию**

В зависимости от различных моделей оборудования диагностика блока питания можно разделить на следующие пять категорий.

Серия S3230 — это стационарное устройство с одним источником питания. На щитке есть только один индикатор питания «PWR». Индикатор панели показывает, нормальна ли выходная мощность отверждения внутри оборудования. Горящий индикатор показывает, что фиксированная выходная мощность внутри оборудования нормальная. Выключающий индикатор указывает на ненормальную фиксированную мощность внутри оборудования. Шаги по устранению неисправностей при ненормальной выходной мощности следующие:

- Шаг 1: Обратите внимание, является ли индикатор «PWR» неисправного блока питания зелёным (что означает, что система питания работает нормально). Если нет, проверьте систему питания, подключённую к выключателю; Убедитесь, что система питания и напряжение в норме.
- Шаг 2: Проверьте подключение силового кабеля к неисправной встроенной розетке, снова замените кабель питания и убедитесь, не ослаблен ли он силовой кабель.

- Шаг 3: Замените кабель питания неисправного встроенного блока питания, а затем проверьте, возвращается ли индикатор питания к норме. Если да, вы можете подтвердить, что оригинальный кабель питания, соединяющий встроенный блок питания, повреждён; Если нет, пожалуйста, свяжитесь с агентом или местным техническим инженером для оформления вопросов.

## Д.В Обслуживание устройств

Обслуживание устройств в основном отражается на замене модулей, включая: интерфейсную карту,меняемый оптический модуль и источник питания.

---

### Caution

- Пожалуйста, правильно разместите заменённый аппаратный модуль. Рекомендуется положить его на антистатический пакет или в упаковочную коробку.
- 

### Д.В.А Замена интерфейсной карты

Ниже описаны шаги операций замены интерфейсной карты.

#### Подготовка перед переменами

- Шаг 1: Носите антистатическое запястье и убедитесь, что оно надёжно заземлено.
- Шаг 2: Подготовьте карты к установке.

#### Замена интерфейсной карты

---

### Warning

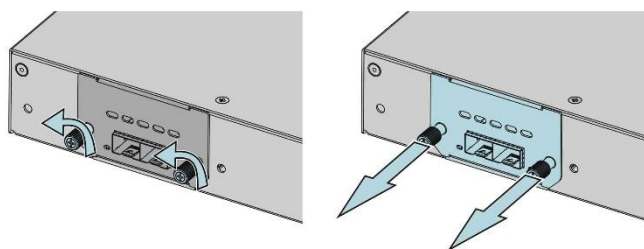
- Интерфейсная карта не поддерживает горячую замену. Перед заменой убедитесь, что система находится в состоянии выключенного питания.
- 

Шаги замены интерфейсной карты коммутатора S3230-54TXP-AC (V1) следующие:

- Шаг 1: Проверьте, выключена ли система. Если нет, пожалуйста, сначала выключите

питание.

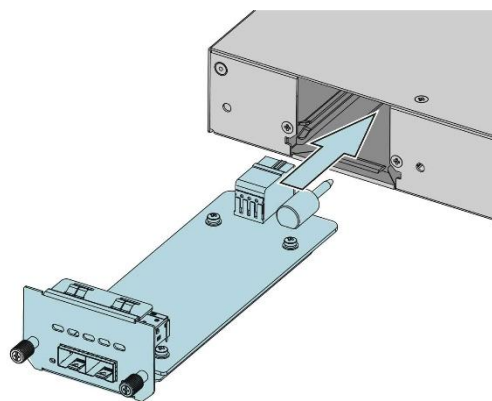
- Шаг 2: Наденьте антистатическое запястье и используйте крестовую отвёртку, чтобы открутить винты с обеих сторон заменяемой интерфейсной карты, как показано на рисунке 5-1.
- Шаг 3: Захватите винты с обеих сторон интерфейсной карты обеими руками, плавно скользите вдоль направляющей слота и вытащите интерфейсную карту, как показано на рисунке 5-1. Положите разгруженную интерфейсную карту на антистатический мат или в первоначальную упаковочную коробку.



CL1164

Рисунок Д-1 Удалите интерфейсную карту

- Шаг 3: Медленно и горизонтально продвигайте другую интерфейсную карту вдоль направляющей слота, пока интерфейсная карта не окажется в хорошем контакте с слотом материнской платы, как показано на рисунке 5-2.



CL1165

Рисунок Д-2 Установите интерфейсную карту

- Шаг 3: Сначала вручную вкрутите винты с обеих сторон интерфейсной карты, а затем затяните винты отверткой, чтобы закрепить интерфейсную карту.

## Д.В.Б. **Заменить сменяемый оптический модуль**

Процесс замены модуля SFP/SFP + остаётся таким же. В следующем описании приводится модуль SFP + в качестве примера.

---

### **Warning**

- При установке или удалении модуля SFP+ не используйте руки, чтобы напрямую касаться золотой палец модуля SFP+.
  - Не смотрите прямо на отверстия для соединения оптического модуля, когда волокно натягивается вниз, но оптический модуль не вытаскивается.
- 

Шаг 1: Наденьте антистатическое запястье и вытащите волокно, подключённое к модулю SFP+.

Шаг 2: Опустите ручку модуля SFP+ в горизонтальное положение, а затем вытащите модуль SFP+, как показано на следующем рисунке.

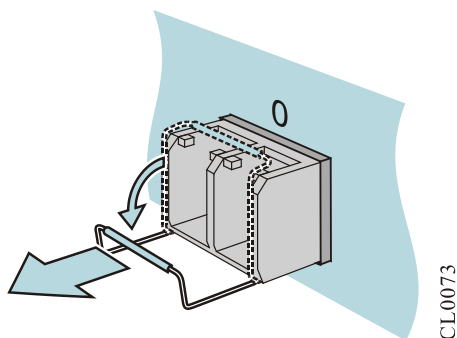


Рисунок Д-3 Удалить модуль SFP+

Шаг 3: Соедините снятый модуль SFP+ с крышкой для пыли и положите его в антистатический пакет или упаковочную коробку, как показано на следующем рисунке.

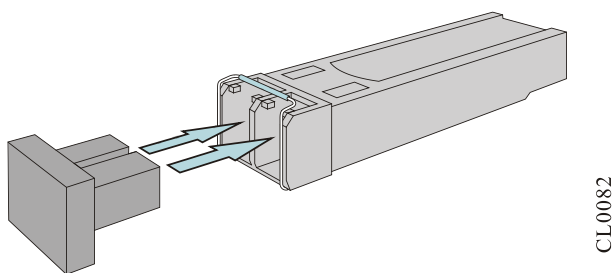


Рисунок Д-4 Установите пылевой колпачок модуля SFP+

Шаг 4: Поднимите рукоятку установленного модуля SFP+ в вертикальное положение, чтобы

зафиксировать пряжку сверху модуля. Используйте руки, чтобы удерживать обе стороны модуля SFP+ и вдавить его в слот SFP+ горизонтально, пока модуль SFP+ не коснётся слота (вы чувствуете, что осколки внизу и сверху модуля SFP+ фиксируют слот SFP+), как показано на следующем рисунке.

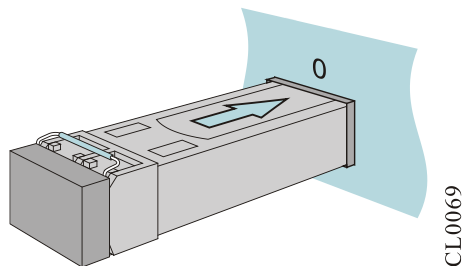


Рисунок Д-5 Установка модуля SFP+

Шаг 5: Снимите пылевой колпачок модуля SFP+, как показано на следующем рисунке.

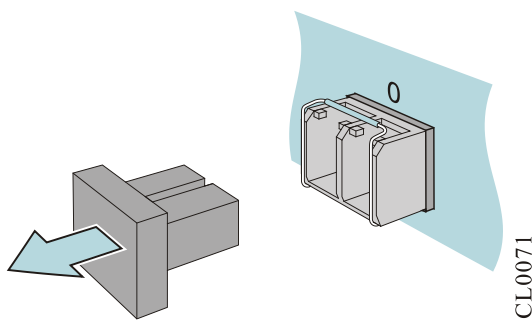


Рисунок Д-6 Удалите пылевой колпачок модуля SFP+

Шаг 6: Вставьте волокна в порты SFP+ по порядку, как показано на следующем рисунке.

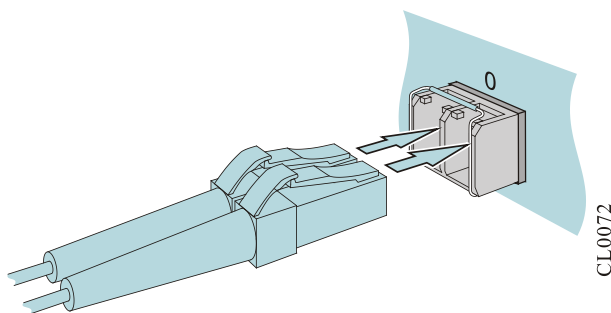


Рисунок Д-7 Подключите волокна к SFP+

---

### Note

- Рекомендуется не вставлять модуль SFP+ с волокном напрямую в слот.
-

---

Пожалуйста, сначала вытяните оптоволокно, а потом установите.

---

## Д.Г Очистить устройство от пыли

В этом разделе описано, как очистить пыль от переключателя.

---

### Warning

- Вся очистка пыли должна проводиться с учётом требований к антистатическому использованию. Например, сотрудники должны носить антистатические комбинезоны, антистатические перчатки на запястье и перчатки против запястья, если они будут работать на верстаке.
  - Инструмент для удаления пыли и чистящее средство выбираются на основе определённых стандартов. В противном случае плата устройства будет сильно повреждена.
- 

### Д.Г.А Оптический интерфейс для удаления пыли и разъём «пигтейл»

Для стабильной работы устройства необходимо регулярно очищать оптический интерфейс и разъём «пигтейл» на устройстве.

Процесс очистки пыли выглядит следующим образом:

- Шаг 1: Отключите подкарту интерфейса, где находится оптический интерфейс: при очистке оптического интерфейса сначала отключите оптическое волокно, подключённое к оптическому интерфейсу, а затем отключите соответствующую подкарту интерфейса для очистки.
- Шаг 2: Используйте специальные чистящие инструменты и материалы при очистке оптического интерфейса и разъёма «пигтейл». Эти материалы можно приобрести у производителя оптоволоконных или оптических кабелей.

---

### Note

- Используйте пылевой колпачок для закрытия неиспользуемых оптических интерфейсов на плате и пигтейле.
  - Для оптического интерфейса используйте пылевой колпачок для закрытия оптического интерфейса и разъёма «пигтейл», соединённого оптическим интерфейсом, когда нужно снять косичку. Таким образом, с одной стороны,
-

---

невидимый лазер, посылаемый лазерным мазером, может предотвратить излучение человеческих глаз. С другой стороны, функция защиты от пыли доступна, чтобы избежать потери оптического интерфейса, загрязнённого пылью, или усиления разъёма «пигтейл».

---

---

## Caution

- Перед удалением пыли оптического интерфейса сначала удалите соответствующую дочернюю карту интерфейса и убедитесь, что нормальное развертывание системного сервиса не пострадает.
  - Для интерфейса мощного лазера используйте инструмент и материал для очистки.
  - Для оптического интерфейса с малой мощностью используйте чистый и сухой антистатический мягкий шпиль, чтобы удалить пыль с поверхности оптического интерфейса, если специальный чистящий инструмент и материал не удаются.
- 

---

## Warning

- Лазер, посылаемый лазерным мазером на оптическом интерфейсе, представляет собой невидимый инфракрасный свет. Когда лазер напрямую излучает человеческие глаза, это может привести к необратимым повреждениям глаз.
  - Запрещено использовать какие-либо несанкционированные чистящие средства или материалы для очистки оптического интерфейса или разъёма «пигтейл».
- 

## Д.Д Получите техническую поддержку

Если неисправность сохраняется согласно вышеуказанному содержанию главы, пожалуйста, своевременно свяжитесь с агентом или местными техническими инженерами. Перед тем как связаться со службой поддержки, пожалуйста, подготовьте следующую информацию, которая будет удобна для сотрудников службы поддержки и помочь вам решить проблему.

1. Время прибытия выключателя
2. Серийный номер шасси (помечен на шасси)
3. Номер версии программного обеспечения (его можно просмотреть через **Версия шоу** в командной строке)
4. Соглашение о техническом обслуживании или гарантийный билет

5. Простое описание проблемы неисправности

6. Простое введение выполненных шагов по устранению неполадок

Вы можете связаться со службой поддержки через горячую линию, а также искать помощь через сайт или по электронной почте.

Обслуживание клиентов: 400-886-8669

Веб-сайт: <http://www.maipu.com>

E-mail: techsupport@maipu.com



# Приложение

## A Общие спецификации модулей

### A A Спецификации интерфейсных карт

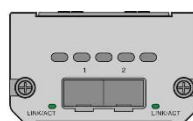
Интерфейсная карта — это карта интерфейса пользовательских линий, которая предоставляет различные формы интерфейса для пользователей для выбора и удовлетворения потребностей различных сценариев приложений.

Интерфейсная карта имеет следующие характеристики:

Технические характеристики	Обзор
SM4C-2XGEF	2-портовая 10G-оптическая портовая карта

#### A A . A SM4C-2XGEF

Интерфейсная карта SM4C-2XGEF — это оптическая интерфейсная карта Ethernet с поддержкой 10G Ethernet, поддерживающая два оптических интерфейса 10GBase-SR/LR/ER SFP+.



CL1163

Рисунок в приложении A-1 Панель SM4C-2XGEF

Интерфейсы интерфейсной карты SM4C-2XGEF описаны следующим образом:

Таблица приложений A-1 Введение в интерфейсы интерфейсной карты SM4C-2XGEF

Имя интерфейса	Описание
1~2	Оптический интерфейс 10GBase-SR/LR/ER SFP+

Значения индикаторов на интерфейсной карте SM4C-2XGEF следующие:

Таблица приложений А-2 Значения индикаторов на интерфейсной карте SM4C-2XGEF

Название	Цвет индикатора	Описание статуса
ССЫЛКА/ДЕЙСТВИЕ	Одиночный зелёный	Интерфейс off: link не подключён oN: интерфейс связи связан Мигание: интерфейс связи передаёт и отправляет данные.

## Б Общие спецификации интерфейсов

Опишите характеристики интерфейсов устройств

### Б А Атрибуты порта консоли

Таблица приложений Б-1 Атрибуты порта консоли

Атрибут	Описание
Стандарт интерфейса	Asyn EIA/TIA-232
Тип разъёма	RJ45
Ставка	9600 бит/с-115200 бит/с (значение по умолчанию: 9600 бит/с)
Поддерживаемые сервисы	Подключитесь к локальному последовательному порту терминала (например, ПК) и запустите программу симуляции терминала на терминале

### Б Б Характеристики электрического интерфейса 10Base-T/100Base-T/1000Base-T RJ45

Таблица приложений Б-2 Электрические атрибуты интерфейса 10Base-T/100Base-TX/1000Base-T RJ45

<b>Атрибут</b>	<b>Описание</b>
Стандарт интерфейса	IEEE 802.3, IEEE802.3u, IEEE802.3ab
Тип разъёма	RJ45
Рабочий режим	10 Мбит/с/100 Мбит/с/1000 Мбит/с Полудуплекс/полный дуплекс/автоматическое согласование
Максимальное расстояние передачи	100 м
Соединительные кабели	Скрученные пары категории 5 и выше

## **Б В Атрибуты оптического интерфейса SFP**

Таблица приложений Б-3 Атрибуты оптического интерфейса SFP

<b>Атрибут</b>	<b>Описание</b>
Стандарт интерфейса	Соответствует стандарту IEEE 802.3ab
Тип разъёма	SFP
Поддерживаемый заменяемый модуль или кабель	Оптический модуль SFP 1000M Оптический модуль SFP 100M
Скорость передачи интерфейса	1000 Мбит/с/100 Мбит/с

## **Б Г Атрибуты оптического интерфейса SFP+**

Таблица приложений Б-4 Атрибуты оптического интерфейса SFP+

<b>Атрибут</b>	<b>Описание</b>
Стандарт интерфейса	Соответствует стандарту IEEE 802.3ae, IEEE 802.3z
Тип разъёма	SFP+
Поддерживаемый заменяемый модуль или кабель	Оптический модуль SFP+ Оптический модуль SFP

Атрибут	Описание
	Пассивный кабель оптического интерфейса 10G
Скорость передачи интерфейса	10 Гбит/с/1000 Мбит/с

## Б Д Атрибут интерфейса USB

Таблица приложений Б-5 Атрибуты интерфейса USB

Атрибут	Описание
Стандарт интерфейса	USB2.0, USB 1.1
Тип интерфейса	USB Type-A
Рабочий режим	Хост 1.5М, 12 Мбит/с, 480 Мбит/с, поддерживает горячую замену через командную разгрузку (горячая замена не разрешена при передаче данных)
Кабель	Нет

## В Описание индикатора устройства

### В А Индикаторы состояния системы

Рабочее состояние коммутатора предварительно определяется индикатором состояния системы. Для подробностей см. таблицу С-1 в приложении.

Таблица приложений В-1 Индикаторы состояния коммутационной системы

Тип индикатора	Название индикатора	Цвет индикатора	Статус
Индикатор состояния системы	SYS	Зелёный	Быстрая вспышка (частота вспышки 7,8 Гц): означает, что аппаратное обеспечение начинает работать после включения питания  Медленное мигание (частота мигания 0,5 Гц): указывает на нормальную работу

Тип индикатора	Название индикатора	Цвет индикатора	Статус
			системы Обычно включено/выключено: означает, что система работает аномально
Индикатор загрузки внешней конфигурационной информации	CFG	Зелёный	Flash: загрузка внешней конфигурационной информации Выключено: загрузка не запускается Включено: загрузка внешней конфигурации завершена
Индикатор состояния питания (поддерживают некоторые устройства с двойным питанием)	P1	Зелёный	Включено: означает, что блок питания 1 работает нормально Выключено: означает, что блок питания 1 работает ненормально
	P2	Зелёный	Включено: означает, что блок питания 2 работает нормально Выключено: означает, что блок питания 2 работает ненормально.
Индикатор состояния питания (поддержка однозарядных устройств и некоторых устройств с двойным питанием)	PWR	Зелёный	Включено: означает, что питание работает нормально Выключены: индикаторы того, что питание работает ненормально
Индикатор вентилятора	ФАН	Зелёный	Включено: означает, что вентиляторная система работает нормально Выключено: указывает на аномальную работу вентиляторной системы
Индикатор состояния POE-индикатора (поддерживается)	POE	Зелёный	Включено: указывает, что POE работает нормально Выключено: указывает на

Тип индикатора	Название индикатора	Цвет индикатора	Статус
только POE-устройства)			аномальную работу POE
Индикатор состояния слота (поддерживаются только устройства с слотами)	Сезон 1	Зелёный	Включено: Карта интерфейса слота SLOT установлена Выключено: Карта интерфейса слота SLOT не на месте

## В Б Индикаторы состояния интерфейса

С помощью индикатора состояния интерфейса можно оценить рабочее состояние коммутатора. См. ниже для подробностей.

Таблица приложений В-2 Индикаторы состояния интерфейса коммутаторов

Тип индикатора	Название индикатора	Цвет индикатора	Статус
Индикатор последовательного порта	TXD	RJ45 оснащён жёлтым индикатором	Flash: указывает, что последовательный порт передаёт данные Выключено: означает, что на последовательный порт не передаются данные.
	RXD	RJ45 оснащён зелёным индикатором	Flash: указывает, что последовательный порт получил полученные данные Выключено: указывает, что последовательный порт не получает полученных данных
Индикатор состояния порта	ССЫЛКА/ДЕЙСТВИЕ	Зелёный	Включено: Ethernet-порт успешно подключён Flash: Ethernet-порт получает и

Тип индикатора	Название индикатора	Цвет индикатора	Статус
			отправляет данные Выключено: Ethernet-порт не подключён



## Г Кабели или модули

### Note

- Рекомендуется использовать соответствующие модули Maipu на оборудовании.
- Следующая информация предназначена только для справки, пожалуйста, обратитесь к маркетинговому персоналу или техническому персоналу поддержки Maipu для получения подробностей.

### Г А Кабели портов консолей

Кабель консоли коммутатора серии S3230, подключённый к девятиядерному последовательному интерфейсному гнезду ПК, представляет собой восьмиядерный неэкранированный кабель. Одна сторона кабеля — это обжимной кристаллический штекер RJ-45, а другая — DB9 (отверстие). Вид кабеля консоли показан на следующем рисунке.

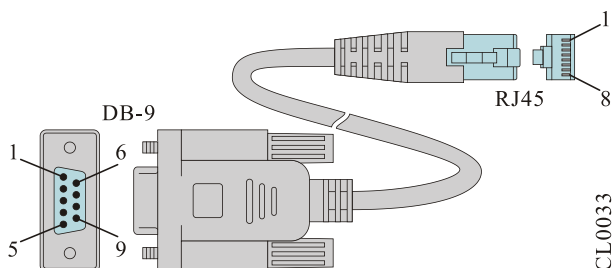


Рисунок в приложении Г-1 Кабель консоли

Связь между внутренним сигналом консольного кабеля показана в следующей таблице.

Таблица приложений Г-1 Связь с подключением кабеля консоли

RJ45	Сигнал	Режиссура	DB-9
1	RTS	→	8
2	DTR	→	6
3	TXD	→	2
4	GND	---	5
5	GND	---	5

RJ45	Сигнал	Режиссура	DB-9
6	RXD	←	3
7	DSR	←	4
8	CTS	←	7
	---	---	1
	---	---	9

## Г Б Ethernet-электрический интерфейсный кабель

Рекомендуется, чтобы кабель Ethernet-интерфейса коммутатора серии S3230 был восьмиядерным, неэкранированным, категории 5 или выше, прямой скрученной парой.

Таблица приложений Г-2 Таблица связей соединений кабеля RJ45 (скрученная пара категории 5)

RJ45	Сигнал	Режиссура	RJ45	Описание	Длина
1	TRD0+	↔	1	Скрученная пара1	Поддержка 100 м
2	TRD0-	↔	2		
3	TRD1+	↔	3	Скрученная пара2	
6	TRD1-	↔	6		
4	TRD2+	↔	4	Скрученная пара3	
5	TRD2-	↔	5		
7	TRD3+	↔	7	Скрученная пара4	
8	TRD3-	↔	8		

Линейная последовательность порта Ethernet RJ45 показана на рисунке С-1 в приложении:

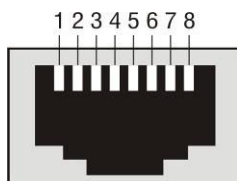


Рисунок в приложении Г-2 Патрон RJ45

## Г В Оптический модуль 100Base-FX SFP 100М

Таблица приложений Г-3 Взаимосвязь параметров оптического модуля 100Base-FX SFP 100М и соответствующих интерфейсных кабелей

Оптический модуль	Центральная длина волны	Пользовательский интерфейс	Спецификация интерфейсного кабеля	Максимальное расстояние передачи	Замечания
EOLS-1303-20D	1310 нм	LC	Одномодовое волокно 9/125 мкм	20 КМ	—
SFP-S2-L03P3(E1)	1310 нм	LC	Одномодовое волокно 9/125 мкм	20 КМ	Поддержка DDMI
SFP-S4-L03P3	1310 нм	LC	Одномодовое волокно 9/125 мкм	40 КМ	—
SFP-S8-L03P5	1550 нм	LC	Одномодовое волокно 9/125 мкм	80 КМ	—
SFP-S1-L03P35	TX: 1310 нм RX: 1550 нм	LC	9/125 мкм двунаправленный одноволоконный одномодовый режим	10 КМ	Обе модели нужно использовать парами
SFP-S1-L03P53	TX: 1550 нм RX: 1310 нм	LC	9/125 мкм двунаправленный одноволоконный одномодовый режим	10 КМ	

## Г Г Оптический модуль 1000Base-X SFP 1000M

Таблица приложений Г-4 Взаимосвязь параметров оптического модуля 1000Base-FX SFP 1000M и соответствующих интерфейсных кабелей

Оптический модуль	Центральная длина волны	Пользовательский интерфейс	Спецификация интерфейсного кабеля	Максимальное расстояние передачи	Замечания
SFP-M1-L24P8	850 нм	LC	Многомодовое волокно 50/125 мкм	500 м	—
			62,5/125 мкм многомодовое волокно	275 м	—
SFP-S2-L24P3	1310 нм	LC	Одномодовое волокно 9/125 мкм	20 КМ	—
SFP-S4-L24P3	1310 нм	LC	Одномодовое волокно 9/125 мкм	40 КМ	—
SFP-S4-L24P5	1550 нм	LC	Одномодовое волокно 9/125 мкм	40 КМ	Поддержка DDMI
SFP-S8-L24P5	1550 нм	LC	Одномодовое волокно 9/125 мкм	80 КМ	—
SFP-S10-L24P5	1550 нм	LC	Одномодовое волокно 9/125 мкм	100 КМ	—

## Г Д Модель оптического модуля 10GBase-SR/LR/ER SFP+ 10G и соответствующие интерфейсные кабели

Таблица приложений Г-5 Взаимосвязь модели оптического модуля 10GBASE-SR/LR/ER SFP+ 10G и соответствующих интерфейсных кабелей

Модель оптического модуля	Центральная длина волны	Тип пользовательского интерфейса	Технические характеристики интерфейсных кабелей	Максимальное расстояние передачи
SFP-M1-L192P8	850 нм	LC	Многомодовое волокно 50/125 мкм	300 м
SFP-S1-L192P3	1310 нм	LC	Одномодовое волокно 9/125 мкм	10 КМ
SFP-S4-L192P5	1550 нм	LC	Одномодовое волокно 9/125 мкм	40 КМ

## Г Е Пассивные кабели оптического интерфейса 10G

Таблица приложений Г-6 Взаимосвязь пассивных кабелей оптического интерфейса 10G

Кабельная модель	Тип пользовательского интерфейса	Технические характеристики кабеля	Электрические характеристики
SFP-STACK-15	SFP+←to→SFP+	1,5 м	Пассивная
SFP-STACK-30	SFP+←to→SFP+	3м	Пассивная

## Г Ж Кабели питания переменного тока

S3230-28TXF-AC(V1), S3230-28TXP-AC(V1) и S3230-54TXP-AC(V1) используют кабели питания 10А. Конкретные параметры следующие:

Таблица приложений Г-7 Технические параметры кабеля переменного тока 6А

Предмет	Описание
Кабель питания переменного тока	Площадь сечения проводника 3×0,75 мм <sup>2</sup>
Огнестойкий класс	V-0
Длина троса	1,5 м

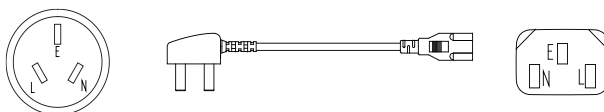


Рисунок в приложении Г-3 Кабель переменного тока 6А

Таблица приложений Г-8 Технические параметры кабеля переменного тока на 10А

Предмет	Описание
Кабель питания переменного тока	Площадь сечения проводника 3×1 мм <sup>2</sup>
Огнестойкий класс	V-0
Длина троса	1,5 м

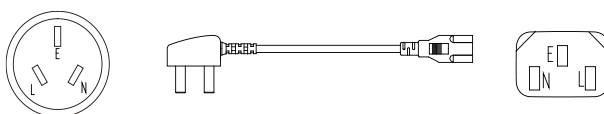
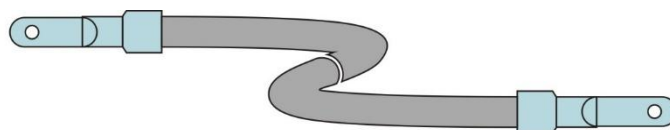


Рисунок в приложении Г-4 Кабель переменного тока 10А

### Г 3 Заземляющий провод площадью 2,5 мм<sup>2</sup>

Схема стандартного заземляющего провода серии S3230 площадью 2,5 мм<sup>2</sup> показана на следующем рисунке:



CL0779

Рисунок в приложении Г-5 Заземляющий провод площадью 2,5 мм<sup>2</sup>

## Д Требования к среде запуска устройства

### Д А Требования к окружающей среде в оборудовании

#### Д А . А Требования к зданию помещения для оборудования

Рекомендуется использовать антистатический пол для оборудования, который не содержит пыли. Необходимо уложить статический пол. Укладка напольной плиты должна быть плотной и прочной, а погрешность уровня на квадратный метр — менее 2 мм. Когда нет приподнятого пола, укладывают статический проводящий грунтовый материал (сопротивление объёма должно быть  $1) \cdot 10^7 \text{ } \Omega \cdot \text{м}$  -  $1.0 \times 10^{10} \text{ } \Omega \cdot \text{м}$ ). Статический проводящий грунтовый материал или приподнятый пол должны иметь статическое заземление. Мы можем использовать резистор ограничителя тока и соединительную линию для подключения к заземляющему устройству. Сопротивление резистора, ограничивающего ток, составляет 1 МОМ.

#### Д А . Б Требования к адаптации к окружающей среде

Таблица приложений Д-1 Требования к адаптивности к окружающей среде

Описание	Температура
Температура хранения	-40°C – 70°C
Влажность при хранении	5%~95%/RH, без конденсации
Рабочая температура	-5°C – 55°C
Рабочая влажность	10%~90%/RH, без конденсации

### Caution

- Если температура слишком высокая, надёжность переключателя значительно снижается. Длительное повышение температуры влияет на срок службы и ускоряет старение утеплительных материалов.
- Если влажность в оборудованном помещении слишком высокая длительное время, это легко приводит к плохой изоляции и даже к утечке электричества утеплительных материалов. Иногда механические характеристики материалов меняются, и металлические детали тоже легко корродируют. Если относительная влажность в оборудованном помещении слишком низкая, изоляционные площадки сжимаются, из-за чего закреплённые винты ослабевают. В то же время в сухой среде статическое электричество легко появляется, что повреждает цепи на выключателе.

- Точки измерения рабочей температуры и влажности в оборудованном помещении означают значения, измеряемые с пола выше 1,5 м и 0,4 м от передней части стойки, когда нет защитных панелей.
  - Когда выключатель входит в высокотемпературную среду из низкотемпературной среды и если на выключателе есть конденсированная вода, обязательно предпринимайте некоторые меры (например, сушку и проветривание) перед включением выключателя, чтобы предотвратить короткое замыкание и сгорание внутренних компонентов выключателя.
  - Рабочая высота: максимальная рабочая температура, соответствующая высоте в пределах 2000 м, составляет 55°C; на высотах от 2000 м до 5000 м рабочая температура снижается на 1 °C каждые 200 м выше.
  - Высота хранения: <5000 м
- 

## Д А . В Требования к несущей мощности

В зависимости от фактического веса установленного выключателя и его аксессуаров (таких как шкаф, корпус выключателя, плата, источник питания и т.д.) оценивайте требования к несущей нагрузке на землю и гарантируйте, что несущая способность места установки соответствует этим требованиям. Для весов компонентов переключателя см. А.Д Физические параметры.

---

### Caution

- При оценке заземляющей несущей нагрузки рассмотрите увеличение ёмкости выключателя в будущем (например, добавить карту).
- 

## Д А . Г Требования к пространству

Чтобы обеспечить достаточное рабочее пространство для перемещения шасси и подключения модуля, рекомендуется ширина прохода в оборудованном помещении не менее 0,8 м. При установке выключателя в шкафу чистая высота помещения оборудования не должна быть менее 3 м.

Для удобства охлаждения и обслуживания выключателя не устанавливайте его у стены. Пространство спереди и сзади переключателя должно быть не менее 0,7 м.

## Д А . Д Требования к чистоте

Пыль вредна для работы выключателя. Пыль вызывает электростатическое поглощение, что приводит к плохому контакту металлических разъёмов. Электростатическое поглощение особенно проявляется при более низкой температуре и влажности, что влияет на срок службы устройства и легко приводит к сбоям связи. Требования по содержанию пыли и диаметру частиц в оборудованном помещении указаны в следующей

таблице:

Таблица приложений Д-2 Потребность в пыли для оборудования

Максимальный диаметр (мкм)	0.5	1	3	5
Максимальная плотность (таблетки/м3)	1.4×10 <sup>7</sup>	7×10 <sup>5</sup>	2.4×10 <sup>5</sup>	1.3×10 <sup>5</sup>

## Caution

- Если в течение трёх дней на столе не будет видимой пыли, он соответствует требованиям чистоты.

Помимо пыли, в комнате коммутаторного оборудования действуют строгие требования к солям, кислотам и сульфидам, содержащимся в воздухе, поскольку эти вредные газы ускоряют размывание металлов и старение некоторых компонентов.

Мы должны предотвращать попадание вредных газов, таких как SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, NO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub> и Cl<sub>2</sub>, в оборудование. Конкретные ограниченные значения показаны в следующей таблице:

Таблица приложений Д-3 Ограничения для вредных газов в оборудованном помещении

Газ	Макс. (мг/м3)
SO <sub>2</sub>	0.2
H <sub>2</sub> S	0.006
NO <sub>2</sub>	0.2
NH <sub>3</sub>	0.05
Cl <sub>2</sub>	0.01

## Д А . Е Требования к антиинтерференциям

Различные источники помех, независимо от внешнего вида устройств или прикладных систем, или изнутри, влияют на устройства через ёмкостное соединение, индуктивное излучение, электромагнитное излучение, общественное сопротивление (включая

систему заземления) и выводы (например, линии электропередачи, сигнальные линии и выходные линии). Поэтому обратите внимание на следующее:

---

## Caution

- Примените действительные меры по предотвращению сбоев в электросети.
  - Рабочее место выключателя лучше не использоваться с настройками заземления силовых устройств или молниезащитной системой, и расстояние между ними должно быть как можно длиннее.
  - Держаться подальше от мощных радиопередатчиков, радиолокационного передатчика и высокочастотного оборудования с высоким током; При необходимости применяйте методы электромагнитного экранирования.
- 

### Д А .Ж Требования к заземлению

Система заземления скважины служит основой для стабильной и надёжной работы выключателя, а также важной гарантией защиты от молний, глушения и антистатического шума выключателя. Пользователь должен предоставить систему заземления скважины для коммутатора. Сопротивление между корпусом выключателя и землёй должно быть меньше 1 Ом.

### Д Б Требования к источнику питания

#### Д Б .А Требования к питанию переменного тока

---

## Caution

- Система низковольтного питания должна использовать трёхфазную пятипроводную или однофазную трёхпроводную систему. Напряжение низковольтной системы питания составляет 110 В/220 В, а частота — 50 Гц/60 Гц.
  - Необходимо использовать непрерывное питание, такое как ИБП, в качестве резервного источника питания переменного тока. Резервное питание переменного тока и переменного тока должны оставаться на одной фазе, а время переключения с переменным током должно быть меньше 10 мс. В противном случае устройство может перезагрузиться или сбросить.
  - Ёмкость переменного тока оборудования должна учитывать рабочий ток и неисправный ток устройства. Убедитесь, что независимое устройство оснащено независимым устройством защиты распределения переменного тока. Переключатель защиты конфигурации должен быть больше, чем переключатель защиты устройства с питанием после питания.
-

Используйте устройство переменного тока, и допустимый диапазон входа мощности описан в следующей таблице:

Таблица приложений Д-4 Базовая потребность в питании переменного тока

Предмет	Индекс
Диапазон входного напряжения	100-240В
Входный диапазон частот	50/60 Гц

---

### Caution

- Провод переменного тока должен использовать огнеупорный провод. Планировка проволоки должна быть выполнена в соответствии с Кодексом по проектированию пожарной защиты высоких зданий GB50045-95. Низковольтное распределение осуществляется согласно спецификациям для проектирования систем низковольтного распределения электроэнергии GB50045-95.
- 

## Д Б . Б Рекомендации по питанию переменного тока

Рекомендации по питанию переменного тока:

- Если электричество напрямую обеспечивает питание устройства, напряжение в источнике питания превышает  $-10\%$ – $5\%$  номинального напряжения или превышает допустимый диапазон напряжений устройства. Нужно использовать стабилизатор напряжения, чтобы удовлетворить требования.
- Требуется, чтобы переменная бесперебойная или временная коммуникационная нагрузка использовала систему питания ИБП или инверторную систему питания для обеспечения питания.
- Когда электричество становится ненормальным, чтобы обеспечить важную коммуникационную и значимую нагрузку, телекоммуникационный участок должен быть настроен с генератором в качестве самостоятельного источника питания. Ёмкость должна составлять не менее 1,5–2 кратных общей ёмкости устройства с бесперебойным питанием переменного тока.



## Е Спецификации и защита заземления устройства

### Е А Технические характеристики заземления устройств

Технические характеристики заземления включают универсальные спецификации заземления, строительные заземления оборудования, заземление устройств, заземления для питания связи и прокладку заземляющих проводов.

#### Е А . А Универсальные характеристики заземления

Универсальные характеристики заземления приведены в следующей таблице:

Таблица приложений Е-1 Универсальные характеристики заземления

Нет.	Описание
1	Проектирование заземления должно соответствовать принципу разделения напряжения и эквипотенциала, то есть рабочее заземление и защитное заземление (включая экранированное и молниеносное заземление распределительной рамы) делят одну группу заземления.
2	Кабельная стойка, подвесной металлический каркас, шкаф или шкаф, металлическая вентиляционная труба, металлические двери и окна в оборудованном помещении должны быть подключены к земле для защиты.
3	Не питаемые металлические части устройства должны быть подключены к заземлению для защиты.
4	Убедитесь, что заземляющий провод соприкасается с защитной заземляющей планкой оборудования.
5	Не используйте другие устройства как неотъемлемой частью заземляющего провода в электрической связи.

#### Е А . Б Технические характеристики заземления здания оборудования

Конкретные требования к техническим требованиям заземления помещения оборудования:

Сопrotивление заземления интегрированного здания связи не должно превышать 1 Ом; В общепринятом участке связи он должен быть меньше 5 ом (для участков с высоким сопротивлением почвы его можно поднять до 10 Ом).

## Е А . В Технические характеристики заземления устройств

Характеристики заземления устройства приведены в следующей таблице:

Таблица приложений Е-2 Технические характеристики заземления устройства

Нет.	Описание
1	Средства связи и сопутствующее оборудование (мобильная базовая станция, передача, коммутация, питание и т.д.) в оборудованном помещении должны быть подключены к земле для защиты. Защитные заземления устройств должны быть интегрированы в одну полную планку заземления. Защитные заземления устройств в одном и том же помещении должны быть интегрированы с защитным заземляющим планком того же оборудования.
2	Защитное заземление (PGND) устройства должно быть подключено к ближайшей защитной планке, предоставленной потребителем. Провод короткого замыкания должен быть жёлтым и зелёным пластиковым изолированным медным проводом высотой 2,5 мм <sup>2</sup> выше.
3	Под передней, задней и боковой дверцами шкафа расположены символы заземления и заземления, которые должны быть подключены к заземляющим клеммам корпуса через соединительный кабель с площадью сечения не менее 2,5 мм <sup>2</sup> соответственно.
4	Металлические компоненты корпуса должны обладать хорошей проводимостью. Металлические соединения шкафа нельзя покрасить изоляционной краской.
5	Корпус рамки той же линии шкафа тесно соединён с помощью верхних крепежных болтов и шайб. Не распыляйте прямоугольную поверхность размером 30 мм*50 мм вокруг отверстия крепления крепежных болтов, но нужно провести антикоррозийную и антикоррозионную обработку. Стиральные машины и гайки также должны быть покрыты цветом цинка для хорошего электрического контакта.
6	При комбинировании шкафов одного типа заземляющие шины соседних шкафов (если они есть) должны быть соединены между собой через кабель короткого замыкания шинного стержня. Площадь поперечного сечения короткого замыкания составляет 6 мм <sup>2</sup> , а длина не превышает 300 мм. Соедините оба конца с заземляющими шинными стержнями соседних шкафов соответственно и затяните.

## Е А . Г Технические характеристики заземления коммуникационной мощности

Характеристики заземления питания связи приведены в следующей таблице:

Таблица приложений Е-3 Технические характеристики заземления коммуникационной мощности

Нет.	Описание
1	Система питания переменного тока в помещении коммуникационного оборудования должна работать в режиме питания TN-S.
2	На входе провода питания переменного тока, входящего в оборудование, нужно настроить шахту переменного тока (мина класса С) с разрядным током не менее 20 кЛа.
3	Защитная земля коммуникационного питания должна иметь одну группу защитного тела с защитным заземлением коммуникационного устройства. Когда питание связи и коммуникационное устройство находятся в одном помещении оборудования, они должны использовать защитную заземляющую планку одной и той же комнаты оборудования.
4	Питание переменного тока должно быть добавлено с схемой защиты от молнии.
5	Положительный полюс -48V постоянного тока должен быть заземлен на выходе постоянного тока.
6	Для рабочего заземли оборудования постоянного тока защитное заземление должно иметь группу заземляющих органов с защитным заземлением переменного тока. Когда блок питания и оборудование связи находятся в одном машинном отделении, используется защитная заземляющая планка одной и той же машинной комнаты.
7	Порт питания постоянного тока должен быть оснащён цепью защиты от перенапряжения.

#### Е А . Д Технические характеристики прокладки заземляющих проводов

Характеристики прокладки заземляющего провода приведены в следующей таблице:

Таблица приложений Е-4 Прокладка технических характеристик заземляющего провода

Нет.	Описание
1	Заземляющий провод не должен быть переплетен или параллелен линии сигнала.
2	Заземляющий кабель нельзя подводить в воздухе, его следует зарыть в землю или проложить внутрь помещения.
3	На защитном заземлении запрещайте разъёмы; Запретить установку

Нет.	Описание
	выключателя или предохранителя.
4	Защитный заземляющий провод должен использовать жёлтый и зелёный пластиковый изолированный медный провод.
5	Нейтральная линия кабеля переменного тока в оборудованном помещении не может быть подключена к защитному заземлению устройств передачи и связи в оборудовании.
6	Длина защитного заземляющего провода не должна превышать 45 м, но быть максимально короткой. При превышении 45 м потребителя требуется, чтобы заземляющий ряд был сбит ближе всего.

## Е Б Защита устройства

В этом разделе в основном описываются меры предосторожности для защиты устройства от молний при установке.

### Е Б . А Общие требования к проводам защиты от молний

Кабели устройств можно разделить на внутренние и внешние кабели в зависимости от места подключения клеммы. У них разные требования к проводке в конструкции защиты от молнии.

---

#### Caution

- Кабель связи должен быть проложен внутрь помещений, что эффективно снижает риск повреждений от индукционных молний устройства. Ethernet-кабель — это линия соединения внутренних сигналов и не должна находиться на улице.
- 

Общие требования к проводке внутренних кабелей:

- Установка кабеля должна выполняться по категориям, чтобы избежать совместной упаковки кабелей разных категорий.
- Рекомендуется комплектовать кабель с одной линейной вычитом каждые 100 мм, что усиливает расчёсывание и фиксацию.
- Заземляющий провод должен быть максимально коротким и толстым. Соединение заземляющего провода и заземляющей планки должно использоваться винтом для затягивания или сварки и консервантной обработки.

Общие требования к проводке наружных кабелей:

- Если реальные условия не соответствуют внутренней проводке, наружные кабели следует проложить и закопать (ввести в помещение из подземного помещения).
- Если вы не можете уложить и закопать все наружные кабели, воздушные кабели должны быть закреплены металлическими трубами на расстоянии 15 м до входа в помещение. Обе стороны металлической трубы заземлены, и мы должны установить сигнальную шахту на соответствующем интерфейсе устройства после входа кабеля в помещение.
- При использовании экранированного кабеля убедитесь, что экранированный слой хорошо соприкасается с металлической оболочкой устройства на интерфейсе устройства. Мы должны установить сигнальную шахту на соответствующем интерфейсе устройства после входа кабеля в помещение.
- Когда внешний кабель без защиты подключён к устройству, мы должны установить сигнальную шахту в соответствующем порте.
- При укладке волокон необходимо, чтобы проводка была гладкой, а связка — аккуратной. Необходимо заземлить внутренний провод сердечника до попадания наружного волокна в помещение. Волокно нельзя растянуть или скрутить слишком туго.

## **Е Б . Б Метод установки проводки кабеля**

### **Метод установки силового кабеля**

Один конец силового кабеля подключён к устройству, а другой — к сетевому фильтру или защитной планке. Излишняя часть складывается в форму S и фиксируется в шасси. Держите дистанцию более 20 см другими кабелями.

### **Метод установки кабелей**

Сигнальные кабели должны устанавливаться и подключаться в комплект внутри и на улице, протягиваясь из выходных отверстий разных корпусов к пользовательской клемме или каскадному устройству.

### **Меры предосторожности при использовании клетчатки**

---

#### **Caution**

- При использовании оптоволокон для подключения сетевого устройства сначала убедитесь, соответствуют ли типы оптического разъёма и типу оптоволокон используемому типу оптического порта.

- Перед подключением волокна сначала убедитесь, что оптическая мощность принимающего конца не превышает верхний порог приёмной оптической мощности оптического модуля. В противном случае оптический модуль может сгореть.
  - Если оптический порт не подключён к оптическому разъёму, обязательно надевайте защитную крышку.
  - Если оптический порт не подключён к оптическому разъёму и защитная крышка открыта, возможно, из него исходят невидимые лучи, и вы не смотрите напрямую на оптический порт.
  - Оптоволоконный разъём должен иметь безопасную и надёжную упаковку, а на разъёме — пылевой колпачок. Когда не используется, оптоволоконный разъём должен изнашиваться на пылевой крышке, чтобы не царапать концевую поверхность сердечника вставки оптоволоконного разъёма и не влиять на показатель производительности. Если крышка слишком ослаблена или загрязнена, меняйте её вовремя.
  - Перед подключением следует использовать бумагу без пыли, чтобы замочить абсолютный спирт и протереть конечную поверхность сердечника вставки оптоволоконного разъёма. Вы можете протирать только в одном направлении, а также нужно протереть конечную поверхность оптоволоконного разъёма Peer.
  - При соединении волокно нельзя скручивать или изгибать. После установки радиус изогнутого волокна не может быть меньше 40 мм (в случае динамического изгиба минимальный радиус изгиба составляет 20D; в случае статического изгиба минимальный радиус изгиба составляет 10D; D — диаметр оболочки волокна).
  - Если волокно должно пройти через отверстие для металлической плиты при соединении, отверстие должно иметь гладкую и полностью филайрованную поверхность (радиус филета не менее 2 мм). При прохождении через отверстие для металлической плиты и повороте вдоль острого края конструктивной детали следует добавить защитную втулку или накладку.
  - Будьте осторожны при подключении разъёма и избегайте повреждения разъёма или разрыва оптоволоконного из-за чрезмерной силы. Избегайте вытягивания, прессования и экструзии волокна. Допустимая максимальная сила растяжения и сила сжатия волокна приведены в следующей таблице.
- 

Таблица приложений E-5 Допустимая сила волокна

Время Силы	Сила растяжения (N)	Сила раздробления (N/100mm)
Краткосрочная сила	150	500
Долгосрочная сила	80	100

### Метод установки оптоволоконна

После того как волокно вытягивается из оптического порта, волокно, непосредственно подключённое к фотоэлектрическому преобразователю, можно свернуть, чтобы оно висело на внутренней стороне корпуса. Волокно, наполненное другими устройствами, должно скользить по ПВХ-трубе, чтобы вытягиваться наружу, избегая сцепления и растяжения.

#### Caution

- Само волокно не принадлежит проводнику и не чувствует и не передаёт перенапряжение, но усиленная сердцевина волоконно-оптического кабеля (бронированный компонент, установленный для предотвращения воздействия на оптоволоконно с воздействием окружающей среды) легко может чувствовать и передавать молниеносное перенапряжение, поэтому следует правильно обрабатывать. Рекомендуется пользователю выполнять защиту заземления на стороне оптоволоконного кабеля.

### Е Б . В Требование и метод эквипотенциального соединения

#### Caution

- Взаимосвязанные устройства в одном диапазоне работы нуждаются в эквипотенциальном соединении. Например, взаимосвязанные устройства, металлическая оболочка кабеля, линия питания PE и установленная металлическая конструкция должны обеспечивать эквипотенциальное соединение.

Для эквипотенциального соединения взаимосвязанных устройств см. следующий рисунок. После подключения используйте мультиметр, чтобы измерить, достаточно ли низки контакты каждой точки эквипотенциального соединения и импеданс.

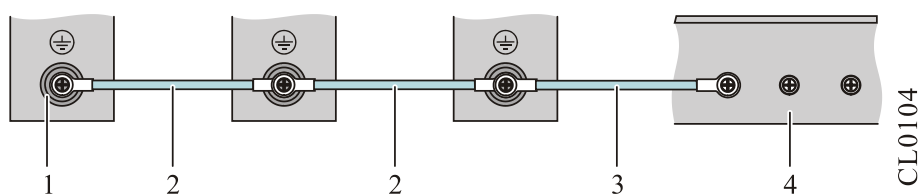


Рисунок в приложении Е-1 Экипотенциальная связь устройства

1. Клемма заземления устройства	2. Линия экипотенциального соединения устройства
3. Защитный кабель	4. Планка заземления

## Ж Заявление об экологических веществах

Таблица приложений Ж-1 Название и содержимое токсичных и опасных веществ

Название части 1	Токсичное и опасное вещество или элемент					
	Pb	Hg	CD	Cr(VI)	PBB	PBDE
Компонент печатной платы 2	×	0	0	0	0	0
Питание выключателя	×	0	0	0	×	×
Корпус/рама (металл)	0	0	0	0	0	0
Коврик для шасси	0	0	0	0	×	×
Винт	×	0	×	0	0	0
Пылевой колпачок (пластиковый)	×	×	×	×	×	×
Рассеивание тепла	0	0	0	0	0	0
Вентилятор	0	0	0	0	0	0
Кабель	×	×	×	×	×	×
Литиевая батарея	0	0	0	0	0	0
Память	0	0	0	0	0	0

0: Он указывает, что содержание токсичного и опасного вещества во всех однородных материалах компонента ниже допустимого требования стандарта SJ/T11363-2006.

×: Он указывает, что содержание токсичного и опасного вещества как минимум в одном однородном материале компонента превышает допустимое требование стандарта SJ/T11363-2006.

В период использования в целях охраны окружающей среды, при строгом соблюдении условий использования в период использования окружающей среды, содержащиеся в продукте экологические вещества или элементы не протекают и не мутируют.

Период использования батареи Li для охраны окружающей среды составляет 5 лет; Период использования других компонентов для охраны окружающей среды составляет 50 лет.

Для описания условий использования продукта в период использования по охране окружающей среды обратитесь к требованиям к окружающей среде

использования в руководствах к продукции.

---

---

## Note

- В заявлении перечислите все компоненты, которые могут быть настроены в продуктах Майпу. Что касается реальных компонентов, содержащихся в каждом продукте, пожалуйста, используйте их в натуре.
  - Компоненты печатных плат включают печатные платы, формованные интегральные схемы и дискретные устройства, такие как резисторы, конденсаторы, интегральные схемы и разъёмы.
-