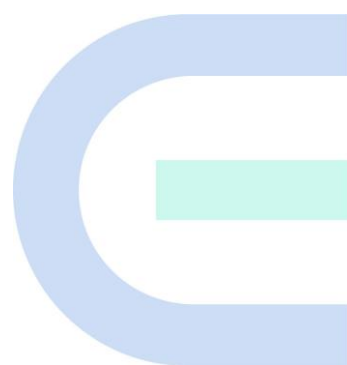


Точка доступа Ruijie Reyee RG-RAP6260(H)

Руководство по установке аппаратного
обеспечения и справочное руководство



Авторское право

Авторское право ©2024 Ruijie Networks

Все права на настоящий документ и данное заявление защищены.

Воспроизводство, извлечение, резервное копирование, изменение или распространение содержимого настоящего документа какими-либо физическими или юридическими лицами каким-либо способом и в какой-либо форме или перевод его на другие языки или использование настоящего документа в коммерческих целях полностью или частично запрещено без предварительного письменного согласия компании Ruijie Networks.



, и другие логотипы Ruijie Networks являются товарными знаками компании Ruijie Networks.

Все остальные торговые марки или зарегистрированные товарные знаки, указанные в настоящем документе, являются собственностью соответствующих владельцев.

Отказ от ответственности

На приобретаемые продукты, услуги или функции распространяются условия коммерческих договоров; некоторые или все продукты, услуги или функции, рассмотренные в настоящем документе, могут быть недоступны для приобретения или использования. За исключением договорных соглашений, компания Ruijie Networks не дает явных или косвенных заявлений или гарантий в отношении содержимого настоящего документа.

Названия, ссылки, описания, снимки экранов и любая другая информация, которая касается программного обеспечения сторонних производителей, упомянутого в настоящем документе, предоставлены исключительно для вашего ознакомления. Компания Ruijie Networks явно или неявно не одобряет и не рекомендует использование того или иного стороннего программного обеспечения и не предоставляет никаких заверений или гарантий относительно применимости, безопасности или законности такого программного обеспечения. Вы должны выбрать и использовать стороннее программное обеспечение в соответствии с требованиями вашего бизнеса и получить соответствующую авторизацию. Ruijie Networks не несет ответственности за любые риски или ущерб, возникшие в результате использования вами программного обеспечения сторонних производителей.

Содержимое настоящего документа может периодически изменяться вследствие обновления версии продукта или по иным причинам. Компания Ruijie Networks сохраняет за собой право на внесение изменений в содержание документа без предварительного уведомления.

Настоящий документ составлен исключительно в качестве руководства для пользователя. Компания Ruijie Networks делает все возможное для обеспечения точности и надежности содержимого при составлении настоящего руководства, но не гарантирует полное отсутствие ошибок или пропусков. Кроме того, никакая информация в настоящем руководстве не представляет собой явную или косвенную гарантию.

Предисловие

Целевая аудитория

Настоящий документ предназначен для:

- Сетевых инженеров
- Инженеров службы технической поддержки и инженеров по эксплуатации
- Сетевых администраторов

Техническая поддержка

- Официальный веб-сайт компании Ruijie Reeye: <https://reyee.ruijie.com>
- Веб-сайт службы технической поддержки: <https://reyee.ruijie.com/en-global/support>
- Портал обращений: <https://www.ruijienetworks.com/support/caseportal>
- Сообщество: <https://community.ruijienetworks.com>
- Адрес электронной почты службы технической поддержки: service_rj@ruijienetworks.com
- Онлайн-чат с ботом / живым сотрудником поддержки: <https://reyee.ruijie.com/en-global/rita>

Условные обозначения

1. Обозначения элементов пользовательского интерфейса

Обозначение элемента интерфейса	Описание	Пример
Полужирный текст	1. Названия кнопок 2. Названия окон, вкладок, полей и пунктов меню 3. Ссылки	1. Нажмите кнопку ОК . 2. Выберите Мастер настройки . 3. Щелкните ссылку Скачать файл .
>	Пункты меню с несколькими уровнями вложенности	Выберите Система > Время .

2. Символы

Ниже приведено описание символов, используемых в настоящем документе:



Предупреждение

Символ, которым обозначаются важные правила и указания, незнание или несоблюдение которых может привести к потере данных или ущербу оборудованию.



Предостережение

Символ, которым обозначаются важные указания, незнание или несоблюдение которых может привести к нарушению работоспособности или ухудшению рабочих характеристик.

 Примечание

Символ, которым обозначаются дополнительные или вспомогательные указания, незнание или несоблюдение которых не повлечет за собой серьезных последствий.

 Описание

Символ, которым обозначается описание устройства или поддерживаемой версии.

3. Примечание

В настоящем руководстве приведено описание монтажа устройства, поиска и устранения неполадок аппаратного обеспечения, технические характеристики модуля, а также технические характеристики и указания по эксплуатации кабелей и разъемов. Оно предназначено для пользователей, обладающих опытом в области монтажа и обслуживания сетевого оборудования. При этом предполагается, что пользователи уже знакомы с соответствующими терминами и понятиями.

Содержание

Предисловие	I
1 Обзор устройства	1
1.1 О точке доступа RG-RAP6260(H)	1
1.2 Комплект поставки.....	1
1.3 Аппаратные характеристики.....	2
1.3.1 Точка доступа.....	2
1.3.2 Порты и индикатор	3
1.3.3 Отверстие для сброса	4
1.4 Технические характеристики	4
1.5 Спецификации электропитания	7
1.6 Охлаждение.....	8
2 Подготовка к установке.....	9
2.1 Правила техники безопасности.....	9
2.1.1 Общие правила техники безопасности.....	9
2.1.2 Техника безопасности при обращении	9
2.1.3 Электрическая безопасность	9

2.1.4 Безопасность при обращении с лазером	10
2.2 Требования к условиям установки	10
2.2.1 Требования к несущей способности пола.....	10
2.2.2 Требования к вентиляции.....	10
2.2.3 Требования к температуре/влажности воздуха	11
2.2.4 Требования к защите от воды	11
2.2.5 Требования к заземлению.....	11
2.2.6 Требования к помехоустойчивости.....	11
2.3 Инструменты.....	12
3 Установка точки доступа	13
3.1 Процедура установки.....	13
3.2 Перед установкой	13
3.3 Меры предосторожности.....	14
3.4 Установка точки доступа.....	14
3.4.1 Установка монтажного рычага	14
3.4.2 Крепление на стене.....	16
3.4.3 Крепление на вертикальной мачте.....	18

3.4.4 Крепление на горизонтальной мачте.....	19
3.4.5 Выбор варианта размещения	20
3.5 Подключение кабелей	20
3.5.1 Подключение кабеля Ethernet.....	20
3.5.2 Подключение кабеля заземления.....	21
3.6 Укладка кабелей	21
3.6.1 Меры предосторожности.....	21
3.6.2 Порядок действий	21
3.7 Проверка после установки.....	22
4 Проверка исправного состояния	23
4.1 Создание среды для настройки.....	23
4.2 Включение питания точки доступа.....	23
4.2.1 Контрольный список проверок перед включением питания	23
4.2.2 Контрольный список проверок после включения питания.....	23
5 Мониторинг и обслуживание	24
5.1 Мониторинг.....	24
5.2 Обслуживание оборудования	24

6 Поиск и устранение распространенных неисправностей	25
6.1 Общие процедуры поиска и устранения неисправностей	25
6.2 Распространенные неисправности	25
7 Приложение	27
7.1 Разъемы и средства подключения.....	27
7.1.1 Порт 2500BASE-T/1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T	27
7.1.2 Соединение волоконно-оптического кабеля	28
7.2 Модули Mini-GBIC	29
7.3 Прокладка кабелей	31

1 Обзор устройства

1.1 О точке доступа RG-RAP6260(H)

RG-RAP6260(H) — двухпоточная точка доступа, предназначенная для обеспечения покрытия средней или большой площади на открытом воздухе. Точка доступа соответствует стандарту IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax, может одновременно работать на частотах 2,4 ГГц и 5 ГГц и поддерживает технологию MU-MIMO с четырьмя диапазонами. Точка доступа предоставляет объединенную скорость передачи данных 5952 Мбит/с — до 1148 Мбит/с на частоте 2,4 ГГц и до 4804 Мбит/с на частоте 5 ГГц. Точка доступа предоставляет один медный порт 2.5GE и один оптоволоконный порт GE. Для питания медного порта может использоваться источник питания IEEE 802.3bt PoE или локальный источник питания 48 В постоянного тока.

Корпус точки доступа RG-RAP6260(H) имеет класс защиты IP68, который позволяет выдерживать сложные условия при работе на открытом воздухе и эффективно нейтрализовать влияние негативных погодных факторов и факторов окружающей среды. Способ крепления существенно упрощает установку и обслуживание точки доступа.

RG-RAP6260(H) поддерживает PoE и может использоваться в самых различных сценариях применения на открытом воздухе в таких отраслях как высшее образование, государственный сектор, здравоохранение, общее образование, финансы и бизнес.

1.2 Комплект поставки

Таблица 1-1 Комплект поставки

Компонент	Количество
Точка доступа	1
Обжимные хомуты	2
Кронштейн	1
Винты M8 x 20	4
Анкеры с распорной головкой M8 x 60	4
Руководство пользователя	1
Кабельный ввод для порта SFP	1
Кабельный ввод для порта Ethernet (предварительно устанавливается на точке доступа)	1
Заглушка порта SFP (предварительно)	1

Компонент	Количество
устанавливается на точке доступа)	
Монтажный рычаг	1
Заглушка разъема питания постоянного тока (предварительно устанавливается на точке доступа)	1
Кабельный ввод для разъема питания постоянного тока	1
Кабель заземления	1

Примечание

- В комплект поставки обычно входят указанные выше компоненты. Фактический набор поставляемых компонентов зависит от договора на покупку. Внимательно проверьте наличие всех необходимых компонентов в соответствии с договором на покупку. Если у вас есть какие-либо вопросы, обратитесь к дистрибьютору.

1.3 Аппаратные характеристики

1.3.1 Точка доступа

Рисунок 1-1 Точка доступа



1.3.2 Порты и индикатор

Рисунок 1-2Порты и индикатор

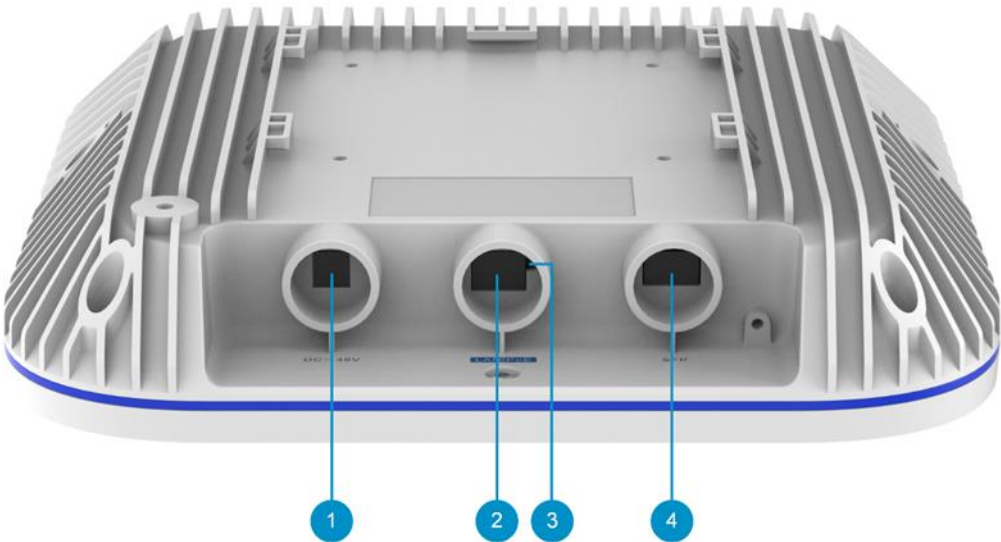


Таблица 1-1 Порты

№	Порты	Описание
1	Разъем питания постоянного тока	Вход 48 В постоянного тока/1 А
2	Порт Ethernet/PoE	Порты 100/1000/2500Base-T Ethernet (с поддержкой PoE)
3	Отверстие для сброса	Отверстие для сброса находится рядом с портом Ethernet/PoE. ● Возьмите тонкий острый предмет, вставьте его в отверстие для сброса, нажмите на него и удерживайте не более 2 секунд: будет выполнен перезапуск точки доступа. ● Возьмите тонкий острый предмет, вставьте его в отверстие для сброса, нажмите на него и удерживайте от 2 до 5 секунд: никаких действий выполнено не будет. ● Возьмите тонкий острый предмет, вставьте его в отверстие для сброса, нажмите на него и удерживайте более 5 секунд: будет выполнено восстановление заводских настроек точки доступа.
4	Порт SFP	Порт 1000Base-X SFP (Трансивер SFP приобретается отдельно.)

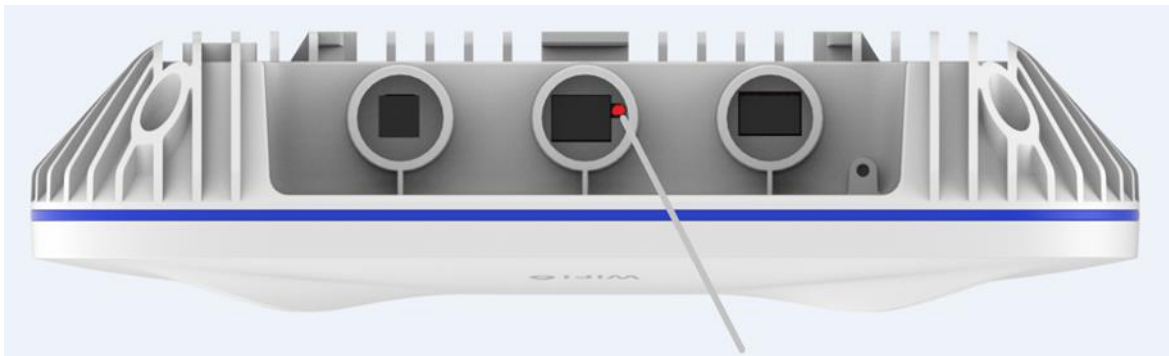
Таблица 1-2 Индикатор

Цвет	Состояние
Не горит	На точку доступа не поступает питание.
Медленно мигает	Точка доступа работает правильно, но возникло оповещение.
Быстро мигает	Возможные варианты: 1. Восстановление заводских настроек точки доступа. 2. Обновление встроенного ПО. 3. Автоматическая обработка оповещений. 4. Запуск точки доступа.
Постоянно горит синим	Точка доступа работает нормально, оповещений нет.

1.3.3 Отверстие для сброса

- Точка доступа RG-RAP6260(H) поддерживает облачное управление. Для сброса точки доступа рекомендуется подключить ее к Интернету и выполнить сброс в Ruijie Cloud.
- Если подключать точку доступа к Интернету неудобно, вставьте тонкий острый предмет в отверстие для сброса, обозначенное красной меткой. Нажмите на тонкий острый предмет и удерживайте его не менее 5 секунд, и для точки доступа будут восстановлены заводские параметры.

Рисунок 1-3 Отверстие для сброса



Предупреждение

- Перед тем, как использовать отверстие для сброса, рекомендуется ослабить кабельный ввод. Подробную информацию см. в разделе [Подключение кабеля Ethernet](#).

1.4 Технические характеристики

Таблица 1-3 Технические характеристики

Протокол радиосвязи	Двухдиапазонный, четыре пространственных потока
Стандарт и протокол	802.11ax, 802.11ac wave2/wave1 и 802.11a/b/g/n

Рабочий протокол радиосвязи	802.11b/g/n/ax: от 2,4 ГГц до 2,4835 ГГц 802.11a/n/ac/ax: от 5,150 ГГц до 5,350 ГГц, от 5,470 ГГц до 5,725 ГГц, от 5,725 ГГц до 5,850 ГГц Примечание: Рабочий протокол радиосвязи зависит от страны.
Антенна	Встроенная антенна (2,4 ГГц: 3 дБи, 5 ГГц: 4 дБи)
Пространственные потоки	2,4 ГГц: 4 x 4 MIMO 5 ГГц: 4 x 4 MIMO
Максимальная скорость передачи данных	2,4 ГГц: 1148 Мбит/с 5 ГГц: 4804 Мбит/с Объединенная скорость передачи данных: 5952 Мбит/с
Модуляция	OFDM: BPSK@6/9 Мбит/с, QPSK@12/18 Мбит/с, 16QAM@24 Мбит/с, 64QAM@48/54 Мбит/с DSSS: DBPSK@1 Мбит/с, DQPSK@2 Мбит/с и CCK@5.5/11 Мбит/с MIMO-OFDM: BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM, 256QAM и 1024QAM OFDMA
Чувствительность при приеме	11b: -96 дБм (1 Мбит/с), -93 дБм (5 Мбит/с), -89 дБм (11 Мбит/с) 11a/g: -91 дБм (6 Мбит/с), -85 дБм (24 Мбит/с), -80 дБм (36 Мбит/с), -74 дБм (54 Мбит/с) 11n: -90 дБм (MCS0), -70 дБм (MCS7), -89 дБм (MCS8), -68 дБм (MCS15) 11ac: 20 МГц: -88 дБм (MCS0), -63 дБм (MCS9) 11ac: 40 МГц: -85 дБм (MCS0), -60 дБм (MCS9) 11ac: 80 МГц: -85 дБм (MCS0), -60 дБм (MCS9) 11ax: 80 МГц: -82 дБм (MCS0), -57 дБм (MCS9), -52 дБм (MCS11) 11ax: 160 МГц: -75 дБм (MCS0), -55 дБм (MCS9), -50 дБм (MCS11)
Максимальная мощность при передаче	400 мВт (26 дБм) Примечание: Мощность при передаче зависит от страны.
Регулировка мощности	Возможна с шагом 1 дБм
Размеры (Д x Ш x В)	300 мм x 300 мм x 75,5 мм (11,81 дюйма x 11,81 дюйма x 2,97 дюйма, без кронштейна)
Масса	не более 3,5 кг (7,72 фунта, без кронштейна)
Служебные порты	Один порт 100/1000/2500Base-T Ethernet (с поддержкой PoE) Один порт 1000Base-X SFP (Трансивер SFP приобретается отдельно.)

Портал управления	Н/П	
Индикатор состояния	Один светодиодный индикатор (синий)	
Электропитание	Поддерживаются три режима питания: ● Стандартное питание PoE: Стандарт IEEE 802.3bt (PoE++), обратно совместим со стандартом IEEE 802.3at (PoE+) ● Адаптер PoE в пассивном режиме 60 Вт (приобретается отдельно) ● Локальный источник питания: 48 В пост. тока/1 А Примечание: Точка доступа не совместима со стандартом 802.3af. (Режимы питания и соответствующую скорость передачи данных см. в разделе Спецификации питания.)	
Максимальное энергопотребление	Локальный источник питания: 48 В пост. тока/1 А	40 Вт
	Источник питания IEEE 802.3bt PoE	
	Источник питания 60 Вт (пассивный PoE)	
	Источник питания IEEE 802.3at PoE	25 Вт
Условия окружающей среды	Рабочая температура: от –40°C до 65°C (от –40°F до 149°F)	
	Температура хранения: от –40°C до 85°C (от –40°F до 185°F)	
	Допустимая влажность при эксплуатации: от 0% до 100% (без конденсации)	
	Допустимая влажность при хранении: от 0% до 100% (без конденсации)	
Способ крепления	Крепление на стене и крепление на мачте Рекомендованная высота установки: от 2,5 м до 3 м (от 98,43 дюйма до 118,11 дюйма) над поверхностью земли	
Соответствие требованиям по обеспечению безопасности	GB/T 4943.1-2011	
Соответствие требованиям по ЭМС	GB/T 9254.1-2021	
Шок и вибрация	IEC61373	
Стандарт радиосвязи	EN300 328, EN301 893	

**Среднее время
безотказной работы**

более 400000 ч

! Предупреждение

- В жилых помещениях это устройство может вызывать радиопомехи, и в этом случае пользователь должен предпринять соответствующие меры.

1.5 Спецификации электропитания

Для питания точки доступа можно использовать PoE или источник питания постоянного тока.

- При питании PoE питающее оборудование (PSE) должно поддерживать стандарт не ниже 802.3at. Рекомендуется использовать PSE, поддерживающее стандарт 802.3bt. Если вы хотите использовать адаптер PoE, рекомендуется использовать адаптер PoE, сертифицированный Ruijie.
- При питании от источника постоянного тока используйте адаптер питания 48 В пост. тока/1 А с разъемом 5,5 мм x 2,1 мм x 10 мм (0,22 дюйма x 0,08 дюйма x 0,39 дюйма).

Таблица 1-4 Режим электропитания

Вход питания	Стандартное питание PoE: стандарт IEEE 802.3bt, обратно совместим со стандартом IEEE 802.3at			
	Локальный источник питания: 48 В пост. тока/1 А			
Режим электропитания	2,4 ГГц	5 ГГц	Скорость передачи данных	Максимальное энергопотребление
Стандарт IEEE 802.3bt (рекомендуется)	4 x 4	4 x 4	5952 Мбит/с	40 Вт
Адаптер PoE в пассивном режиме 60 Вт (приобретается отдельно)	4 x 4	4 x 4	5952 Мбит/с	40 Вт
Локальный источник питания (48 В пост. тока/1 А)	4 x 4	4 x 4	5952 Мбит/с	40 Вт
Стандарт IEEE 802.3at	2 x 2	2 x 2	2976 Мбит/с	25 Вт

! Предупреждение

Точка доступа не совместима со стандартом 802.3af.

1.6 Охлаждение

Обеспечьте достаточное свободное пространство вокруг точки доступа для вентиляции.

2 Подготовка к установке

2.1 Правила техники безопасности

** Примечание**

- Во избежание травм и материального ущерба внимательно ознакомьтесь с правилами техники безопасности, прежде чем приступать к установке точки доступа.
 - Приведенные ниже правила техники безопасности могут учитывать не все возможные опасные ситуации.
-

2.1.1 Общие правила техники безопасности

- Не подвергайте точку доступа воздействию высокой температуры, пыли и вредных газов. Не устанавливайте точку доступа в воспламеняемой или взрывоопасной среде. Устанавливайте точку доступа вдали от источников электромагнитного излучения, таких как большие радиолокационные станции, радиостанции и электрические подстанции. Не подвергайте точку доступа воздействию нестабильного напряжения, вибрации и шума.
 - Точка доступа не должна подвергаться воздействию морского бриза. Расстояние до океана должно составлять не менее 500 м (0,31 мили).
 - Место установки не должно подтапливаться, на нем не должно быть подтекания воды, капания воды сверху и конденсата. При выборе места установки необходимо учитывать характеристики планирования сети и коммуникационное оборудование, а также такие факторы как климат, гидрология, геология, землетрясения, электрическая мощность и способ транспортировки оборудования.
 - Обеспечьте надлежащее заземление точки доступа и системы распределения питания.
-

** Предостережение**

- При установке или демонтаже точки доступа соблюдайте процедуры, описанные в данном руководстве пользователя.
-

2.1.2 Техника безопасности при обращении

- Не перемещайте точку доступа слишком часто.
- Перед перемещением точки доступа или перед выполнением операций с ней отключите все источники питания и отсоедините все шнуры питания.

2.1.3 Электрическая безопасность

** Предупреждение**

- Нарушения и несоблюдение техники безопасности при выполнении электромонтажных работ могут привести к возникновению опасных ситуаций, таких как пожар или поражение электротоком с причинением тяжелых травм или смерти и серьезного ущерба имуществу.
-

- Прямое или косвенное прикосновение (через влажный предмет) к частям под высоким напряжением и источнику питания может представлять смертельную опасность.
- При выполнении электромонтажных работ необходимо соблюдать местные нормы и правила. К выполнению работ допускаются только квалифицированные специалисты.
- Внимательно проверьте все потенциальные источники опасности в рабочей зоне. Например, незаземленный источник питания, ненадежное заземление источника питания и мокрые/влажные поверхности.
- Перед началом установки определите, где находится аварийный выключатель питания. При аварии отключите питание.
- Перед отключением питания выполните тщательную проверку точки доступа.
- Точка доступа должна быть установлена на максимально возможном удалении от устройств для защиты от грозового разряда и устройств для заземления электротехнического оборудования.
- Не устанавливайте точку доступа рядом с радиостанциями, радиолокационными станциями, устройствами с большим током высокой частоты и микроволновыми печами.

2.1.4 Безопасность при обращении с лазером

Трансивер SFP (приобретается отдельно) представляет собой лазерное устройство класса А.

- При работе трансивера SFP к порту должен быть подключен волоконно-оптический кабель. Если кабель не подключен, порт должен быть закрыт заглушкой для защиты от пыли и для защиты вашего зрения.
- Не смотрите в порты для подключения волоконно-оптических кабелей.



Примечание

- Ни при каких обстоятельствах не смотрите в порты для подключения волоконно-оптических кабелей. Это может привести к необратимому нарушению зрения.

2.2 Требования к условиям установки

Для обеспечения исправного функционирования и длительного срока службы точки доступа место установки должно соответствовать следующим требованиям:

2.2.1 Требования к несущей способности пола

Оцените вес точки доступа и аксессуаров и убедитесь, что поверхность установки (стена или мачта) сможет выдержать этот вес.

2.2.2 Требования к вентиляции

В точке доступа используется естественное охлаждение. Обеспечьте достаточное свободное пространство вокруг точки доступа для надлежащей вентиляции.

2.2.3 Требования к температуре/влажности воздуха

Для обеспечения исправной работы и длительного срока службы точки доступа необходимо поддерживать подходящую температуру и влажность воздуха. Поддержание слишком высокой или низкой температуры и влажности в рабочей среде в течение длительного времени может привести к повреждению точки доступа.

- Высокая относительная влажность может привести к ухудшению характеристик изоляции или даже к утечке тока. Иногда высокая влажность также может вызвать изменение механических характеристик устройства и привести к появлению ржавчины на металлических компонентах.
- В среде с низкой относительной влажностью возможно возникновение статического электричества с вероятностью повреждения внутренних схем точки доступа.
- Воздействие высокой температуры на точку доступа ускоряет процесс старения изоляционных материалов и приводит к значительному снижению надежности точки доступа и сокращению срока ее службы.
- Перед использованием трансивера GE SFP (модуль Mini-GBIC) убедитесь, что температура окружающей среды соответствует требованиям.

Таблица 2-1 Требования к рабочей среде

Рабочая температура	Допустимая влажность при эксплуатации
от –40°C до 65°C (от –40°F до 149°F)	от 0% до 100% (без конденсации)

2.2.4 Требования к защите от воды

- Закройте неиспользуемые порты с помощью заглушек или кабельных вводов, чтобы обеспечить водонепроницаемость точки доступа.
- Кабельные вводы необходимо использовать для всех кабелей, которые вкручиваются в порты, чтобы защитить точку доступа от воздействия факторов окружающей среды. Подробную информацию см. в разделе [Подключение кабеля Ethernet](#).

2.2.5 Требования к заземлению

Надлежащая система заземления является основой для стабильной и надежной работы, защиты от ударов молнии и помехоустойчивости. Внимательно проверьте условия заземления на месте установки на соответствие требованиям к заземлению и при необходимости обеспечьте надлежащее заземление.

2.2.6 Требования к помехоустойчивости

- Точка доступа должна быть установлена на максимальном возможном удалении от средств заземления и молниезащиты системы питания.
- Не устанавливайте точку доступа рядом с радиостанциями, радиолокационными станциями, устройствами с большим током высокой частоты и микроволновыми печами.

2.3 Инструменты

Таблица 2-2 Инструменты

Стандартные инструменты	Крестообразные отвертки, отвертки с шестигранным наконечником, шнуры питания, кабели Ethernet, крепежные болты, бокорезы и стяжки
Специальные инструменты	Антистатический браслет, устройство для зачистки проводов, обжимные щипцы, бокорезы, влагостойкая лента
Измерительные приборы	Мультиметр
Другие инструменты	ПК, дисплей и клавиатура

Примечание

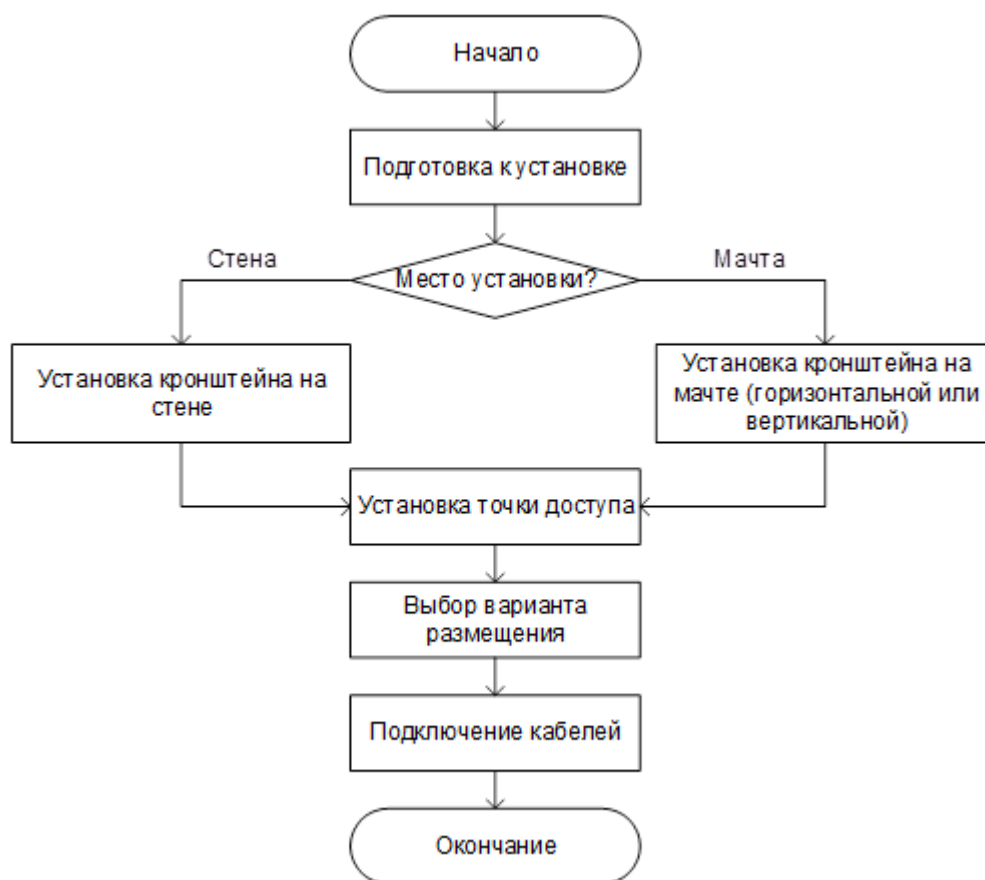
Набор инструментов не входит в комплект поставки. Набор инструментов должен быть подготовлен заказчиком.

3 Установка точки доступа

Предостережение

Перед установкой точки доступа внимательно ознакомьтесь с требованиями в разделе 2.

3.1 Процедура установки



3.2 Перед установкой

Перед установкой внимательно проанализируйте и выберите место установки, режим сети, источник питания и кабели. Место установки должно соответствовать следующим требованиям:

- В помещении установки должно быть достаточно места для надлежащей вентиляции.
- Помещение установки должно соответствовать требованиям к температуре и влажности воздуха для установки точки доступа.
- В помещении установки должны быть проложены силовые кабели с требуемой номинальной силой тока.
- Выбранные блоки питания соответствуют требованиям к электропитанию системы.

- Помещение установки должно соответствовать требованиям к подключению кабелей точки доступа.
- Помещение установки должно соответствовать требованиям к месту установки точки доступа.
- Адаптированная под требования клиента точка доступа должна соответствовать конкретным требованиям клиента.

3.3 Меры предосторожности

Точка доступа, устанавливаемая на открытом воздухе, может быть закреплена на стене или на мачте диаметром от 50 мм до 70 мм (от 1,97 дюйма до 2,76 дюйма). Если диаметр мачты находится за пределами этого диапазона, подготовьте обжимный хомут, который будет удерживать мачту. Толщина обжимного хомута должна составлять по меньшей мере 2,5 мм (0,10 дюйма). Место установки определяется техническим персоналом, который проводит исследование на месте.

Условия, что место установки соответствует требованиям, описанным в разделе [Требования к условиям установки](#), и соблюдайте следующие меры предосторожности:

- Не включайте питание точки доступа в процессе установки.
- Установите точку доступа в месте с хорошей вентиляцией.
- Не подвергайте точку доступа воздействию высоких температур.
- Не устанавливайте точку доступа рядом с высоковольтными кабелями.
- Не подвергайте точку доступа воздействию грозовых разрядов или сильного электрического поля.
- Перед очисткой точки доступа отключайте питание.
- Не открывайте корпус во время работы точки доступа.
- Надежно закрепите точку доступа.

3.4 Установка точки доступа

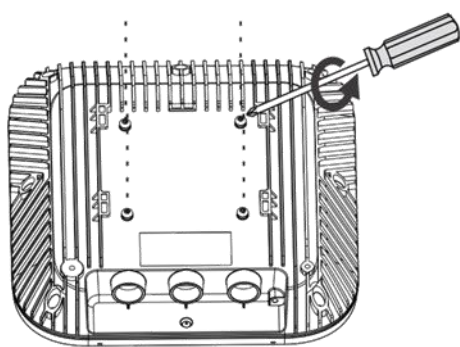


Предостережение

- Рекомендуется установить точку доступа так, чтобы обеспечить оптимальное покрытие сети Wi-Fi.
- Изображение является иллюстративным, и фактический вид оборудования может отличаться от показанного.

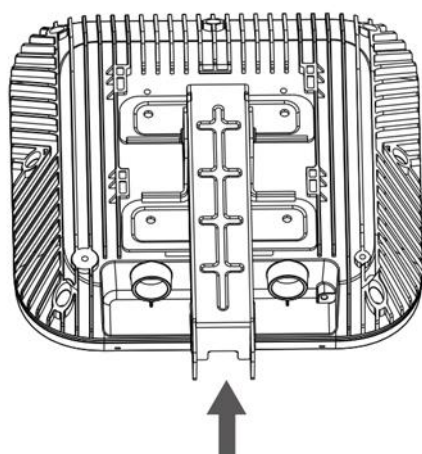
3.4.1 Установка монтажного рычага

- (1) Открутите четыре винта внизу и отложите их в сторону.



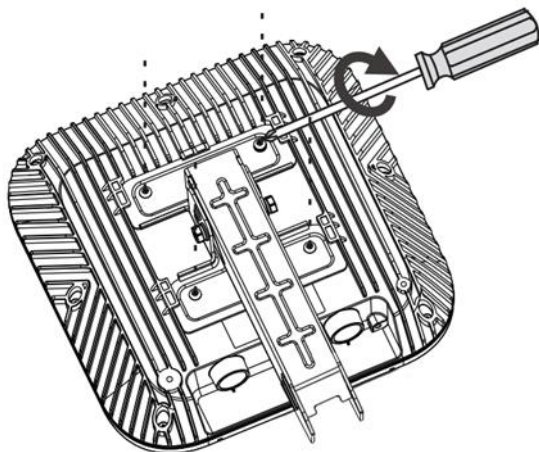
1

- (2) Вставьте монтажный рычаг в паз в направлении, указанном с помощью стрелки.

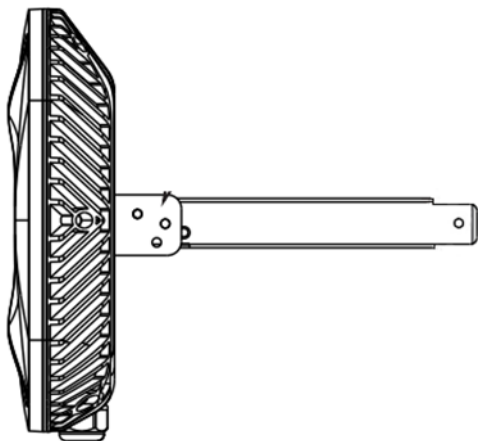


2

- (3) Затяните четыре винта с помощью крестовой отвертки.

**3**

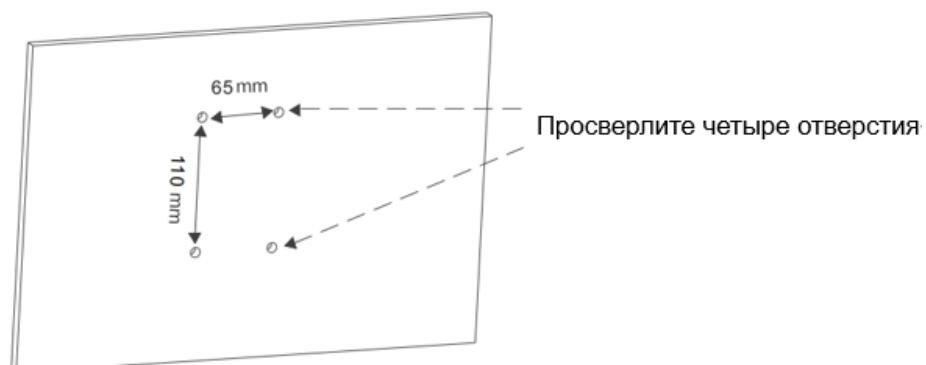
- (4) Рекомендуется закрутить винты M8 x 20 в винтовые отверстия RG-RAP6260(H), чтобы закрепить точку доступа для удобства установки.



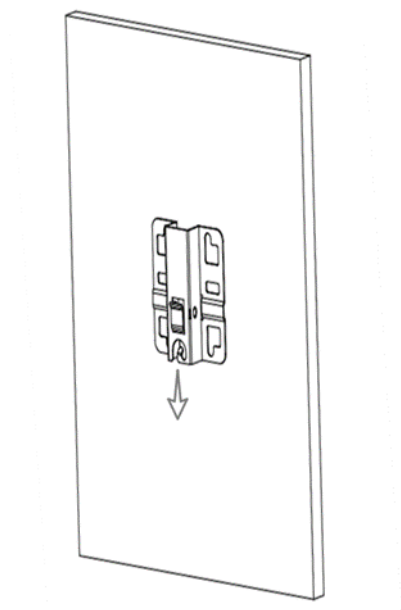
3.4.2 Крепление на стене

Используйте кронштейн и анкеры с распорной головкой M8 x 60, чтобы установить точку доступа.

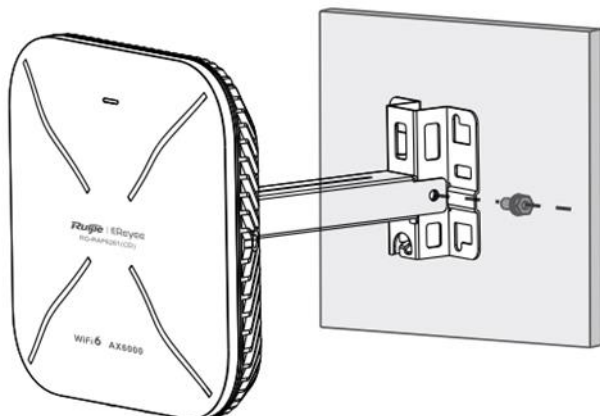
- (1) Просверлите в стене четыре отверстия, соответствующие четырем вершинам прямоугольника размером 65 мм x 105 мм (2,56 дюйма x 4,13 дюйма).

Рисунок 3-1 Просверлите отверстия в стене

- (2) Приложите кронштейн к стене, так чтобы полукруглое отверстие на кронштейне было направлено наружу. Отметьте положение винтовых отверстий. Закрепите кронштейн на стене с помощью анкеров с распорной головкой M8 x 60.

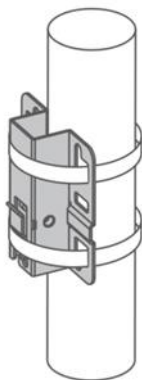
Рисунок 3-2 Закрепите кронштейн на стене

- (3) Установите точку доступа и монтажный рычаг на кронштейне с помощью винтов M8 x 20.

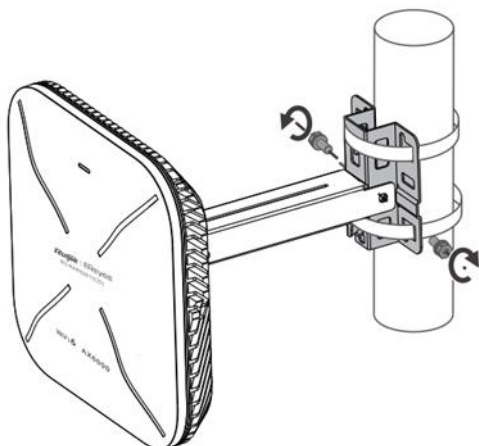
Рисунок 3-3 Крепление точки доступа

3.4.3 Крепление на вертикальной мачте

- (1) Закрепите кронштейн на вертикальной мачте, пропустив два обжимных хомута через квадратные отверстия на кронштейне. Затяните винты с помощью крестовой отвертки.

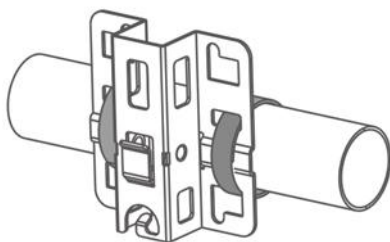
Рисунок 3-4 Закрепите кронштейн на вертикальной мачте

- (2) Установите точку доступа и монтажный рычаг на кронштейне с помощью винтов M8 x 20.

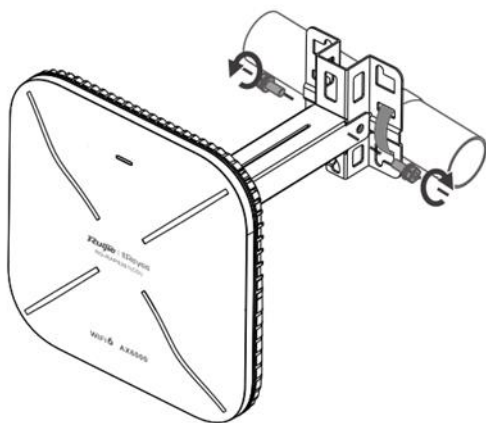
Рисунок 3-5 Крепление точки доступа

3.4.4 Крепление на горизонтальной мачте

- (1) Закрепите кронштейн на горизонтальной мачте, пропустив два обжимных хомута через квадратные отверстия на кронштейне. Затяните винты с помощью крестовой отвертки.

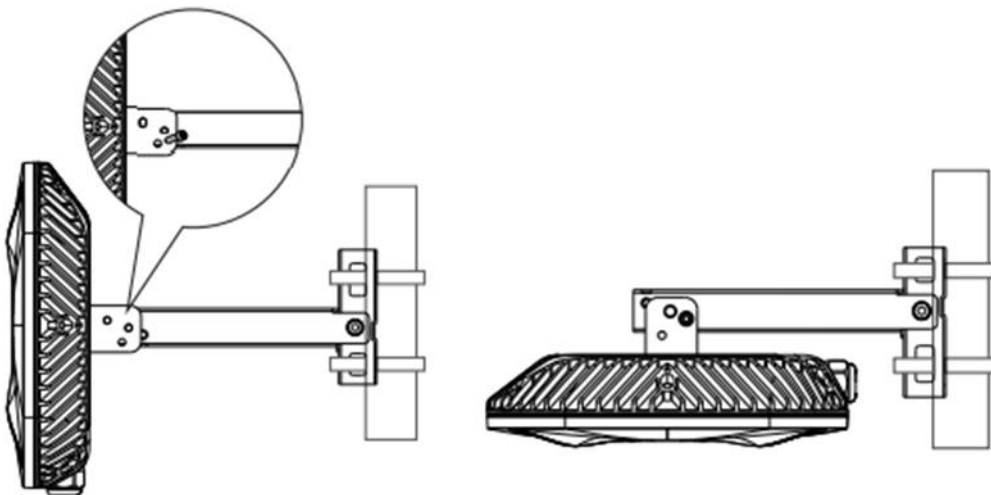
Рисунок 3-6 Закрепите кронштейн на горизонтальной мачте

- (2) Установите точку доступа и монтажный рычаг на кронштейне с помощью винтов M8 x 20.

Рисунок 3-7 Крепление точки доступа

3.4.5 Выбор варианта размещения

- Необходимо выбрать вариант размещения точки доступа для обеспечения максимального покрытия. Доступны два варианта размещения: горизонтальное и вертикальное. После размещения точки доступа закрепите ее с помощью винтов M8 x 20.



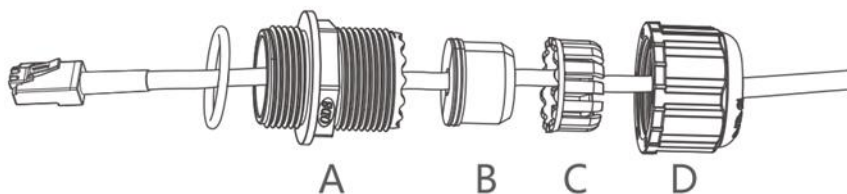
⚠ Предостережение

- Точка доступа включает всенаправленную антенну с высоким коэффициентом усиления. Если не указано иначе, рекомендуется закрепить точку доступа, так чтобы ее верхняя панель смотрела вниз. Закрутите винты M8 x 20 в винтовые отверстия RG-RAP6260(H), чтобы закрепить точку доступа для обеспечения оптимального покрытия сети Wi-Fi.
 - Закрепите точку доступа, чтобы защитить ее от падения.
-

3.5 Подключение кабелей

3.5.1 Подключение кабеля Ethernet

- (1) Кабельный ввод состоит из четырех компонентов: A (основание адаптера), B (разъемное уплотнение), C (втулка), D (фиксирующий колпачок).
- (2) Последовательно пропустите необжатый конец кабеля Ethernet через компоненты D, C, B и A. Вставьте необжатый конец кабеля Ethernet в коннектор RJ-45 и обожмите его. Аккуратно вставьте коннектор RJ-45 в порт Ethernet точки доступа. Закрутите компонент A (основание адаптера) в порт Ethernet. Сдвиньте компоненты B (разъемное уплотнение) и C (втулка) по кабелю, так чтобы компонент B (уплотнение) полностью вошел в компонент C (втулка).
- (3) Затяните компонент D (фиксирующий колпачок) до тех пор, пока компоненты C (втулка) и B (уплотнение) не зажмут кабель, чтобы защитить его от изгиба. Затяните кабельный ввод с помощью влагостойкой ленты.

Рисунок 3-8 Кабельный ввод в разобранном виде**! Предупреждение**

- Влагостойкая лента не входит в комплект поставки.
- Не сгибайте кабель у разъема со слишком малым радиусом изгиба.
- Не рекомендуется использовать кабели Ethernet с изолирующими колпачками RJ45. Диаметр кабеля Ethernet должен составлять от 5 до 6 мм (от 0,20 дюйма до 0,24 дюйма). Кабельный ввод не сможет удержать кабель, диаметр которого выходит за пределы этого диапазона.
- При использовании трансивера SFP (приобретается отдельно) кабельный ввод может содержать только волоконно-оптический кабель LC-LC диаметром от 2,8 мм до 3,2 мм (от 0,11 дюйма до 0,13 дюйма).
- При снятии кабельного ввода выполните действия, необходимые для установки, в обратном порядке. Для начала ослабьте компонент D (фиксирующий колпачок). Если этого не сделать, возможно повреждение кабеля Ethernet.

3.5.2 Подключение кабеля заземления

- Кабель заземления изготавливается на месте установки. Вставьте необжатый конец кабеля заземления в отверстие наконечника кабеля заземления. Обожмите кабель заземления в наконечнике с помощью обжимных щипцов. Соедините другой конец кабеля заземления с подходящей точкой заземления на месте установки, чтобы обеспечить хорошее заземление.
- отверстие для винта заземления расположено рядом с портом SFP.
- Обрежьте шнур питания на месте, чтобы не использовать лишний шнур.

3.6 Укладка кабелей

3.6.1 Меры предосторожности

- Кабели питания и другие кабели должны быть уложены визуально приятным образом.
- При укладке витых пар или волоконно-оптических кабелей убедитесь, что кабели имеют естественные изгибы или изгибы большого радиуса на разъемах.
- Не стягивайте пучок кабелей слишком сильно, так как это может сократить срок службы кабелей и ухудшить их рабочие характеристики.

3.6.2 Порядок действий

- (1) Свяжите свисающие части кабелей и расположите пучок как можно ближе к портам.
- (2) Затяните кабели внутри желоба для укладки кабелей.
- (3) Проложите кабели под точкой доступа по прямой.

3.7 Проверка после установки

(1) Проверка точки доступа

- Убедитесь, что характеристики внешнего источника питания соответствуют требованиям точки доступа.
- Убедитесь, что точка доступа надежно закреплена.

(2) Проверка подключения кабелей

- Проверьте, что кабель UTP/STP соответствует типу порта.
- Проверьте, что кабели уложены должным образом.

(3) Проверка источника питания

- Проверьте, что шнур питания подключен правильно и соответствует требованиям безопасности.
- Проверьте, что точка доступа работает нормально после включения питания.

4 Проверка исправного состояния

4.1 Создание среды для настройки

Для питания точки доступа можно использовать PoE или локальный адаптер питания.

- Проверьте, что шнур питания подключен правильно и соответствует требованиям безопасности.
- Соедините точку доступа с устройством отладки через кабель Ethernet или волоконно-оптический кабель.

4.2 Включение питания точки доступа

4.2.1 Контрольный список проверок перед включением питания

- Проверьте, что точка доступа заземлена надлежащим образом.
- Проверьте, что шнур питания подключен правильно.
- Убедитесь, что входное напряжение соответствует требованиям точки доступа.

4.2.2 Контрольный список проверок после включения питания

- Проверьте, что в интерфейс терминала выводится системный журнал.
- Проверьте состояние индикатора.

5 Мониторинг и обслуживание

5.1 Мониторинг

Для мониторинга состояния точки доступа можно использовать индикатор.

5.2 Обслуживание оборудования

При возникновении неисправностей оборудования обратитесь в службу технической поддержки.

6 Поиск и устранение распространенных неисправностей

6.1 Общие процедуры поиска и устранения неисправностей



6.2 Распространенные неисправности

- Почему индикатор не загорается после включения питания точки доступа?
 - При питании PoE питающее оборудование (PSE) должно поддерживать стандарт не ниже 802.3at.
 - При питании от источника постоянного тока используйте адаптер питания со следующими выходными характеристиками: 48 В пост. тока/1 А.
- Почему порт Ethernet не работает после подключения кабеля Ethernet?

Проверьте, что парное устройство работает правильно. Затем проверьте, что кабель Ethernet поддерживает необходимую скорость передачи данных и подключен правильно.
- Почему клиенты не могут найти точку доступа?
 - Убедитесь, что на точку доступа подано необходимое питание.
 - Убедитесь, что порт Ethernet подключен правильно.
 - Убедитесь, что точка доступа настроена правильно.

- Переместите конечную точку клиента, чтобы изменить расстояние между клиентом и точкой доступа.

7 Приложение

7.1 Разъемы и средства подключения

7.1.1 Порт 2500BASE-T/1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T

2500BASE-T/1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T — это самонастраивающийся порт 10/100/1000/2500 Мбит/с, который поддерживает автоматическое перекрестное соединение MDI/MDIX.

Порт 2500BASE-T соответствует стандарту IEEE 802.3bz и использует кабель UTP или STP категории 5е или 6 с сопротивлением 100 Ом максимальной длиной 100 м (328,08 фута). Рекомендуется использовать кабель STP. Для питания PoE рекомендуется использовать кабель STP категории 6. Экранируйте порты и кабели должным образом.

Порт 1000BASE-T соответствует стандарту IEEE 802.3ab и использует кабель UTP или STP категории 5е или 6 с сопротивлением 100 Ом максимальной длиной 100 м (328,08 фута). Рекомендуется использовать кабель STP. Для питания PoE рекомендуется использовать кабель STP категории 6. Экранируйте порты и кабели должным образом.

Порт 2500BASE-T/1000BASE-T использует четыре витые пары для передачи данных. Витые пары порта 2500BASE-T/1000BASE-T соединяются так, как показано на следующем рисунке.

Рисунок 7-1 Соединение четырех витых пар



Для подключения порта 100BASE-TX/10BASE-T также можно использовать кабели с описанными выше характеристиками. Кроме того, порт 10BASE-T может быть подключен с помощью кабелей категории 3, 4 или 5 с сопротивлением 100 Ом и максимальной длиной 100 м (328,08 фута). Порт 100BASE-TX может быть подключен с помощью кабеля категории 5 с сопротивлением 100 Ом и максимальной длиной 100 м (328,08 фута). На следующем рисунке представлены сигналы контактов для портов 100BASE-TX/10BASE-T.

Рисунок 7-2 Разводка контактов 100BASE-TX/10BASE-T

Контакт	Гнездовой разъем	Штекерный разъем
1	Вход приема данных+	Выход передачи данных+

Контакт	Гнездовой разъем	Штекерный разъем
2	Вход приема данных-	Выход передачи данных-
3	Выход передачи данных+	Вход приема данных+
6	Выход передачи данных-	Вход приема данных-
4, 5, 7, 8	Не используется	Не используется

На следующем рисунке показаны возможные соединения прямых и перекрестных витых пар для порта 100BASE-TX/10BASE-T.

Рисунок 7-3 Соединение 100BASE-TX/10BASE-T

Прямое		Перекрестное	
(Коммутатор)	(Коммутатор)	(Коммутатор)	(Коммутатор)
1 IRD+ ←	→ 1 OTD+	1 IRD+ ←	→ 2 IRD+
2 IRD- ←	→ 2 OTD-	2 IRD- ←	→ 1 IRD-
3 OTD+ ←	→ 3 IRD+	3 OTD+ ←	→ 3 OTD+
6 OTD- ←	→ 6 IRD-	6 OTD- ←	→ 6 OTD-

7.1.2 Соединение волоконно-оптического кабеля

Вы можете выбрать одиночный или множественный режим подключения волоконно-оптических кабелей в соответствии с типами трансиверов SFP. Подключение волоконно-оптического кабеля показано на следующем рисунке.

Рисунок 7-4 Соединение волоконно-оптического кабеля



7.2 Модули Mini-GBIC

Мы предоставляем различные трансиверы GE SFP (модули Mini-GBIC). Вы можете выбрать модель, которая лучше всего подходит для удовлетворения ваших потребностей.

Таблица 7-1 Модули Mini-GBIC

Mini-GBIC	WL (нм)	Тип оптово- локна	Размер сердцев- ины (мкм)	MBW (МГц/км)	Длина кабеля	Максимальная интенсивность при передаче (дБм)	Максимальная интенсивность при приеме (дБм)	STD
FE- SFP- LX- MM131 0	1310	Много- модов- ое	62,5/ 125	Н/П	2 км	-14	-14	IEEE8 02.3
FE- SFP- LH15- SM131 0	1310	Одном- одово- е	9/ 125	Н/П	15 км	-8	-8	
MINI- GBIC- SX	850	Много- модов- ое	62,5 62,5 50,0 50,0	160 200 400 500	220 м 275 м 500 м 550 м	-4	-17	
MINI- GBIC- LX	1310	Много- модов- ое Одном- одово- е	62,5 50,0 50,0 9/10	500 400 500 Н/П	550 м 550 м 550 м 10 км	-3	-20	
MINI-	1310	Одном	9/	Н/П	40 км	3	-3	

Mini-GBIC	WL (нм)	Тип оптоволо кна	Размер сердцев ины (мкм)	MBW (МГц/км)	Длина кабеля	Максимальная интенсивность при передаче (дБм)	Максимальная интенсивность при приеме (дБм)	STD
GBIC- LH40		одово е	125					
MINI- GBIC- ZX50	1550	Одном одово е	Н/П	Н/П	50 км	0	-22	
MINI- GBIC- ZX80					80 км	4,7	-22	
MINI- GBIC- ZX100					100 км	5	-9	
Mini- GBIC- GT	Н/П	CAT 5 UTP	Н/П	Н/П	100 м	Н/П	Н/П	

WL: длина волны

MBW: коэффициент широкополосности

STD: стандарт



Предупреждение

- Для модулей Mini-GBIC с длиной кабелей 40 км и выше установите ослабитель сигнала, чтобы избежать перегрузки при использовании коротких волоконно-оптических кабелей с одиночным режимом подключения.

7.3 Прокладка кабелей

Во время установки проводите пучки кабелей вдоль вертикальных опор стойки вверх или вниз в зависимости от текущей конфигурации аппаратной. Все кабельные разъемы, используемые для передачи, должны быть размещены в нижней части шкафа, а не с наружной стороны шкафа. Шнуры питания должны размещаться с наружной стороны шкафа. Прокладка кабелей сверху или снизу выбирается в зависимости от текущей конфигурации аппаратной, например, в зависимости от расположения распределительной коробки постоянного тока, электрических розеток переменного тока и устройств для защиты от грозового разряда.

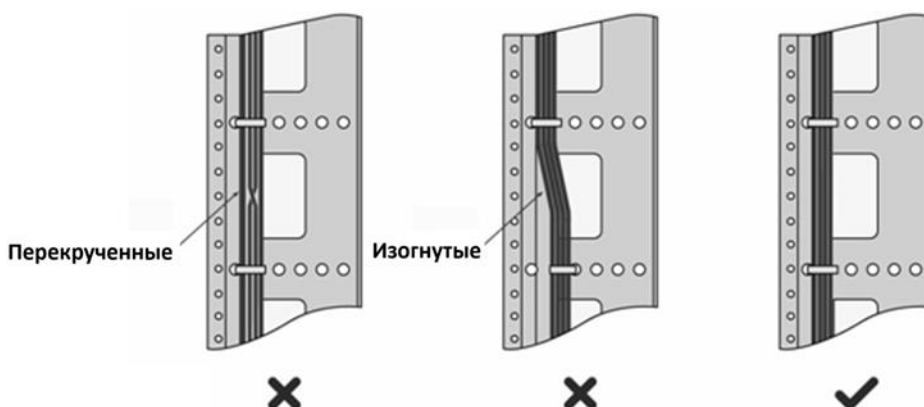
(1) Требования к радиусу изгиба кабелей

- Радиус изгиба фиксированных шнуров питания, сетевых кабелей и плоских кабелей должен превышать диаметр соответствующих кабелей более чем в пять раз. Радиус изгиба таких кабелей, которые часто изгибаются или вставляются в гнезда должен превышать диаметр соответствующих кабелей более чем в семь раз.
- Радиус изгиба фиксированного общего коаксиального кабеля должен превышать его диаметр более чем в семь раз. Радиус изгиба общих коаксиальных кабелей, которые часто изгибаются или вставляются в гнезда должен превышать диаметр соответствующих кабелей более чем в 10 раз.
- Радиус изгиба фиксированного высокоскоростного кабеля (например, кабеля SFP+) должен превышать его диаметр более чем в пять раз. Радиус изгиба фиксированных высокоскоростных кабелей, которые часто изгибаются или вставляются в гнезда должен превышать диаметр соответствующих кабелей более чем в 10 раз.

(2) Предварительные действия при укладке кабелей

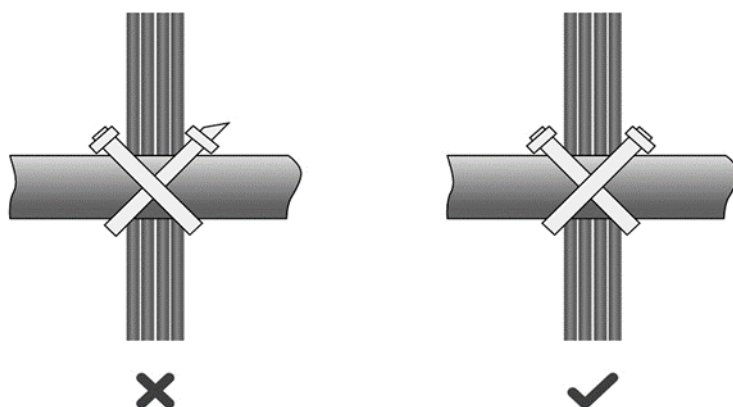
- Перед укладкой кабелей подготовьте метки и приклейте их на кабели, где это необходимо.
- Кабели в стойке должны быть уложены аккуратно и правильно, без изгибов или перекручивания.

Рисунок 7-5 Укладка кабелей

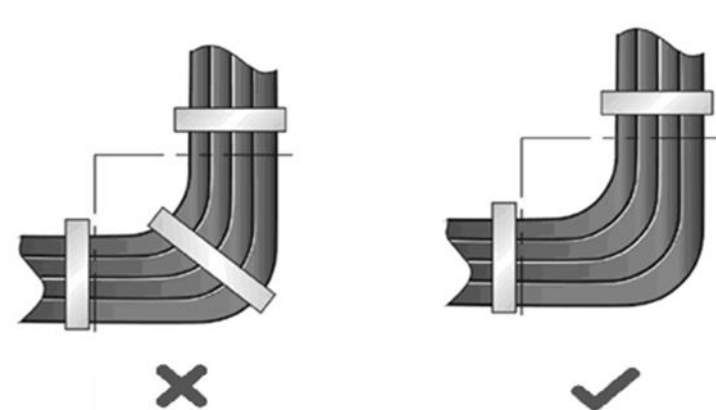


- Кабели различных типов (например, шнуры питания, сигнальные кабели и кабели заземления) должны быть отделены друг от друга во время прокладки и укладки. Смешанная укладка таких кабелей не допускается. Если они находятся близко друг к другу, рекомендуется использовать перекрестную прокладку. При параллельной прокладке кабелей расстояние между шнурами питания и сигнальными кабелями должно составлять не менее 30 мм (1,18 дюйма).

- Кронштейны для укладки кабелей и кабельные желоба внутри и снаружи шкафа должны быть гладкими и не иметь острых углов.
- Металлические отверстия, через которые пропускаются кабели, должны иметь гладкую и полностью закругленную поверхность или изоляционную прокладку.
- Для правильной укладки кабелей используйте кабельные стяжки. Не соединяйте две или более кабельных стяжек для связки кабелей.
- После укладки кабелей с помощью кабельных стяжек отрежьте оставшиеся части стяжек. Линии среза стяжек должны быть гладкими и не должны иметь острых углов.

Рисунок 7-6 Укладка кабелей

- Если кабели необходимо согнуть, соедините их вместе, но не скрепляйте стяжкой в месте изгиба. Если кабели необходимо согнуть, соедините их вместе, но не скрепляйте стяжкой в месте изгиба.

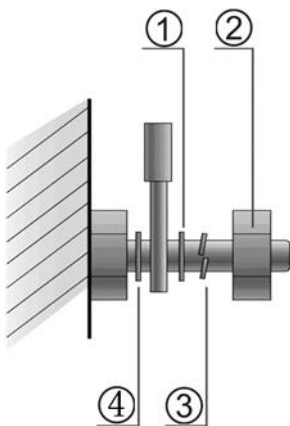
Рисунок 7-7 Укладка кабелей

- Кабели, которые не будут укладываться, и оставшиеся части кабелей должны быть сложены и размещены в правильном положении в стойке или в кабельном желобе. Правильное положение — это положение, которое не влияет на работу устройства и не приводит к повреждению устройства или кабеля.
- Шнуры питания 220 В и –48 В не должны размещаться на направляющих движущихся частях.
- Шнуры питания, соединяющие движущиеся части, например, кабели заземления, должны иметь некоторую свободу движения, чтобы не допустить их повреждения в результате натяжения или давления. После установки движущегося компонента оставшаяся часть кабеля не должна касаться источников тепла, острых углов или острых краев. Если источников тепла избежать невозможно,

необходимо использовать высокотемпературные кабели. Если источников тепла избежать невозможно, необходимо использовать высокотемпературные кабели.

- Если для затягивания кабельных соединений используется винтовая резьба, якорь или винт должны быть плотно затянуты.

Рисунок 7-8 Затягивание кабеля



- | | |
|------------------|--------------------|
| 1. Плоская шайба | 3. Пружинная шайба |
| 2. Гайка | 4. Плоская шайба |

- Жесткие шнуры питания должны быть затянуты в области клеммного соединения, чтобы не допустить давления на клеммное соединение и кабель.
- Не используйте самонарезные винты для затягивания клеммных соединений.
- Шнуры питания одного типа, проходящие в одном направлении, должны быть объединены в пучки кабелей. Кабели в пучках должны быть проложены прямо.
- Свяжите кабели с помощью кабельных стяжек.

Диаметр пучка кабелей	Расстояние между точками связывания
10 мм (0,39 дюйма)	от 80 мм до 150 мм (от 3,15 дюйма до 5,91 дюйма)
от 10 мм до 30 мм (от 0,39 дюйма до 1,18 дюйма)	от 150 мм до 200 мм (от 5,91 дюйма до 7,87 дюйма)
30 мм (1,18 дюйма)	от 200 мм до 300 мм (от 7,87 дюйма до 11,81 дюйма)

- При прокладке и укладке кабелей не допускается связывать их в узлы.

Для проводных клеммных колодок (например, для автоматических выключателей) с клеммами на концах кабеля металлическая часть клеммы не должна выступать за границы клеммной колодки после подключения кабеля.