Руководство по установке наружной точки доступа Cisco Aironet серии 1570

Последнее обновление: декабрь 23, 2015

Cisco Systems, Inc.
www.cisco.com

Компания Cisco насчитывает более 200 офисов и представительств по всему миру.
Адреса, номера телефонов и факсов
указаны на веб-сайте Cisco по адресу
www.cisco.com/go/offices.

Номер текстовой части: OL-32138-01

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И СВЕДЕНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ ИЗДЕЛИЙ, РАССМАТРИВАЕМЫХ В ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ, МОГУТ БЫТЬ ИЗМЕНЕНЫ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ. ПОДРАЗУМЕВАЕТСЯ, ЧТО ВСЕ УТВЕРЖДЕНИЯ, СВЕДЕНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ, СОДЕРЖАЩИЕСЯ В ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ, ЯВЛЯЮТСЯ ТОЧНЫМИ, ОДНАКО ОНИ ПРЕДОСТАВЛЕНЫ БЕЗ КАКИХ-ЛИБО ГАРАНТИЙ, ВЫРАЖЕННЫХ ЯВНО ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ. ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ НЕСЕТ ПОЛНУЮ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ПРИМЕНЕНИЕ ЛЮБЫХ ОПИСАННЫХ ПРОДУКТОВ.

ЛИЦЕНЗИОННОЕ СОГЛАШЕНИЕ К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ И УСЛОВИЯ ОГРАНИЧЕННОЙ ГАРАНТИИ НА СОПРОВОЖДАЮЩИЙ ПРОДУКТ ИЗЛОЖЕНЫ В ИНФОРМАЦИОННОМ ПАКЕТЕ, ПОСТАВЛЯЕМОМ ВМЕСТЕ С ПРОДУКТОМ, И СОСТАВЛЯЮЩЕМ ЕГО НЕОТЪЕМЛЕМУЮ ЧАСТЬ НА ОСНОВАНИИ ДАННОЙ ССЫЛКИ. ПОЛУЧИТЬ ЭКЗЕМПЛЯР ЛИЦЕНЗИОННОГО СОГЛАШЕНИЯ ИЛИ УСЛОВИЙ ОГРАНИЧЕННОЙ ГАРАНТИИ В СЛУЧАЕ ИХ ОТСУТСТВИЯ В КОМПЛЕКТЕ МОЖНО У ПРЕДСТАВИТЕЛЯ КОМПАНИИ CISCO.

Следующая информация относится к обеспечению соответствия правилам FCC для устройств класса A: по результатам испытаний данное оборудование признано соответствующим ограничениям для цифровых устройств класса A в соответствии с частью 15 правил Федеральной комиссии по связи США (FCC). Эти ограничения рассчитаны, исходя из необходимости обеспечения достаточной защиты от интерференционных помех при коммерческой эксплуатации оборудования. Оборудование генерирует, использует и может излучать энергию в радиочастотном диапазоне и, при несоблюдении требований инструкции в части монтажа и эксплуатации, способно вызывать интерференционные помехи для радиосвязи. При эксплуатации данного оборудования в жилых районах могут возникать интерференционные помехи, устранение которых должно производиться пользователями за свой счет.

Следующая информация относится к обеспечению соответствия правилам FCC для устройств класса B: по результатам испытаний данное оборудование признано соответствующим ограничениям для цифровых устройств класса B в соответствии с частью 15 правил Федеральной комиссии по связи США (FCC). Эти ограничения рассчитаны для обеспечения необходимой степени защиты от интерференционных помех при установке оборудования в жилых помещениях. Оборудование генерирует, использует и может излучать энергию в радиочастотном диапазоне и при несоблюдении требований инструкций в части монтажа и эксплуатации способно вызывать интерференционные помехи для радиосвязи. Тем не менее помехозащищенность оборудования в определенных случаях не гарантируется. Если оборудование вызывает помехи радио- или телевизионного приема (в чем можно убедиться, выключив и снова включив оборудование), для устранения помех можно воспользоваться одним или несколькими из следующих приемов:

- изменить ориентацию или расположение приемной антенны;
- увеличить расстояние между оборудованием и приемником;
- подключить оборудование к розетке сети, отличной от той, к которой подключен приемник;
- обратиться к торговому агенту или опытному специалисту по радиотелевизионному оборудованию.

Внесение изменений в конструкцию продукта без разрешения Cisco может стать основанием для аннулирования разрешения FCC и лишить пользователя прав на эксплуатацию продукта.

Сжатие TCP-заголовков в продуктах Cisco реализовано в виде адаптации программы, разработанной в Калифорнийском университете в Беркли (UCB) как часть свободно распространяемой операционной системы UNIX. Все права защищены. © Члены правления Университета Калифорнии, 1981.

НЕСМОТРЯ НА ЛЮБЫЕ ДРУГИЕ ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА, ЗАЯВЛЕННЫЕ В НАСТОЯЩЕМ ДОКУМЕНТЕ, ВСЕ ФАЙЛЫ ДОКУМЕНТОВ И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРЕДОСТАВЛЯЮТСЯ ДАННЫМИ ПОСТАВЩИКАМИ НА УСЛОВИЯХ «КАК ЕСТЬ» БЕЗ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА УСТРАНЕНИЯ ОШИБОК. КОМПАНИЯ CISCO И ВЫШЕНАЗВАННЫЕ ПОСТАВЩИКИ ОТКАЗЫВАЮТСЯ ОТ ВСЕХ ЯВНЫХ И ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ ГАРАНТИЙ, ВКЛЮЧАЯ ГАРАНТИИ ГОДНОСТИ ДЛЯ ПРОДАЖИ И ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПО НАЗНАЧЕНИЮ, И ОТ ГАРАНТИЙ, ВОЗНИКАЮЩИХ В ХОДЕ ДЕЛОВЫХ ОТНОШЕНИЙ, ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИЛИ ТОРГОВОЙ ПРАКТИКИ.

НИ ПРИ КАКИХ УСЛОВИЯХ КОМПАНИЯ CISCO И ЕЕ ПОСТАВЩИКИ НЕ НЕСУТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ЛЮБЫЕ ВИДЫ КОСВЕННОГО, НАМЕРЕННОГО, ВЫТЕКАЮЩЕГО ИЛИ СЛУЧАЙНО ВОЗНИКШЕГО УЩЕРБА, ВКЛЮЧАЯ ПОТЕРЮ ПРИБЫЛИ И ПОВРЕЖДЕНИЕ ДАННЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИЛИ НЕВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА, ДАЖЕ В ТОМ СЛУЧАЕ, ЕСЛИ КОМПАНИЯ CISCO И/ИЛИ ЕЕ ПОСТАВЩИКИ ОСВЕДОМЛЕНЫ О ВОЗМОЖНОСТИ ПОДОБНОГО УЩЕРБА.

Cisco и логотип Cisco являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками компании Cisco и/или ее дочерних компаний в США и других странах. Чтобы просмотреть список товарных знаков Cisco, перейдите по ссылке www.cisco.com/go/trademarks. Товарные знаки других организаций, упомянутые в настоящем документе, являются собственностью соответствующих владельцев. Использование слова «партнер» не подразумевает наличия партнерских взаимоотношений между Cisco и любой другой компанией. (1110R)

Любые IP-адреса и телефонные номера, использованные в данном документе, следует считать вымышленными. Все примеры, текст интерфейса командной строки, схемы сетевой топологии и другие рисунки, содержащиеся в данном документе, приводятся исключительно для иллюстрации. Использование действительных IP-адресов или телефонных номеров в иллюстративном контексте является случайным и ненамеренным.

© Cisco Systems, 2014 - 2015. Все права защищены.

СОДЕРЖАНИЕ

Вступление ix

Цели ix

Аудитория ix

Организация x

Условные обозначения x

Связанная документация xvi

Получение документации и подача запроса на обслуживание iii-xvii

ГЛАВА 1 **Обзор продукта** 1-1

Модели точки доступа 1-1

Идентификаторы продукта и поддерживаемые регулятивные домены 1-2

Компоненты моделей точки доступа 1-4

Лицевая сторона точки доступа 1-4

Тыльная сторона точки доступа 1-6

Верхняя сторона точки доступа 1-8

Основание точки доступа 1-10

Левая сторона точки доступа 1-13

Правая сторона точки доступа 1-14

ГЛАВА 2 **Подготовка к установке** 2-1

Предупреждения о соблюдении техники безопасности 2-2

Заявление о соответствии требованиям безопасности FCC 2-4

Меры обеспечения безопасности 2-5

Инструкции по установке точки доступа 2-6

Обследование рабочей площадки 2-6

Перед началом установки 2-7

Меры обеспечения безопасности при установке антенн 2-8

Инструкции по безопасному использованию антенн и радиопередающих устройств 2-9

Предотвращение повреждения радиомодулей в условиях проведения испытаний 2-9

Инструкции по технике безопасности при подаче питания на точку доступа 2-10
Перевод предупреждений о соблюдении техники безопасности 2-12

ГЛАВА 3 **Установка точки доступа** 3-1
Распаковка Точка доступа 3-2
Комплектация AP1572IC 3-2
Комплектация AP1572EC 3-2
Комплектация AP1572EAC 3-2
Дополнительное оборудование точки доступа 3-3
Универсальные инструменты и оборудование для всех типов монтажа 3-3
Компоненты для типовой установки точки доступа 3-4
Выбор монтажного комплекта 3-6
Комплект № 1 для монтажа на стренге 3-7
Монтаж на стренге с помощью комплекта SMK1 3-7
Комплект № 2 для монтажа на стренге 3-9
Монтаж на стренге с помощью комплекта SMK2 3-10
Комплект № 3 для монтажа на стренге 3-14
Монтаж на стренге с помощью комплекта SMK3 3-15
Комплект № 1 для монтажа на мачте 3-19
Монтаж на мачте с помощью комплекта PMK1 3-20
Комплект № 2 для монтажа на мачте 3-23
Монтаж на мачте с помощью комплекта PMK2 3-29
Вертикальный монтаж на вертикальную мачту диаметром от 102 до 203 мм без поворотного кронштейна 3-37
Монтаж на стене с помощью комплекта PMK2 3-40
Комплект № 3 для монтажа на мачте 3-41
Монтаж на мачте с помощью комплекта PMK3 3-44
Монтаж на стене с помощью комплекта PMK3 3-51

ГЛАВА 4 **Установка других компонентов** 4-1
Используемые антенны 4-2
Внутренние антенны AP1572I 4-2
Внешние антенны AP1572E 4-2
Антенны сторонних производителей 4-3
Конфигурации антенн 4-3
Установка внешних антенн 4-5
Местоположения антенных разъемов N-типа 4-6

Варианты монтажа внешних антенн 4-7
Ненаправленные антенны 4-7
AIR-ANT2513P4M-N= 4-7
AIR-ANT2588P3M-N= 4-8
AIR-ANT2413P2M-N= и AIR-ANT5114P2M-N= 4-9
Защита соединения разъемов N-типа от погодных воздействий 4-9
Подробная документация по всем используемым внешним антеннам 4-10
Установка грозового разрядника 4-11
Особенности установки 4-11
Примечания по установке 4-11
Установка грозового разрядника на улице 4-11
Кабель для грозового разрядника 4-12
Заземление Точка доступа 4-13
Подключение оптоволоконного кабеля к точке доступа 4-15
Подключение точки доступа к электропитанию 4-18
Питание по кабелю (PoC) 4-18
Источник питания переменного тока 4-18
Интерфейс постоянного тока 4-19
Вход PoE 4-19
Ограничения функций при разных условиях эксплуатации 4-20
Подключение модуля питания 4-22
Подключение кабеля Ethernet к точке доступа 4-23
Подключение кабеля питания постоянного тока к точке доступа 4-25
Подключение к линии уличного освещения переменного тока 4-28
Подключение кабеля питания переменного тока к точке доступа 4-30
Установка вилки питания переменного тока на кабеле AIR-CORD-R3P-40UE= 4-31
Порядок подключения кабеля питания переменного тока к точке доступа 4-32
Подключение питания PoC к точке доступа 4-33
Установка антенны GPS 4-34
Установка аттенюаторов, плавких предохранителей и шунтов 4-38
Установка заглушки аттенюатора 4-38
Использование датчиков измерения сигнала 4-38
Установка плавкого предохранителя или шунта 4-38
Установка аттенюаторов, плавких предохранителей и шунтов на точке доступа 4-38
Действия после установки оборудования 4-40

ГЛАВА 5 **Поиск и устранение неполадок** 5-1

Определение серийного номера продукта 2

Рекомендации по использованию Точка доступа 5-3

Важные примечания 5-4

Задержки конвергенции 5-4

Петля коммутации 5-4

DHCP-сервер контроллера 5-4

Трафик данных MAP 5-4

Список фильтра MAC-адресов контроллера 5-5

Использование опции 43 DHCP-сервера 5-5

Контроль индикаторов точки доступа 5-5

Проверка связи контроллера 5-7

Изменение имени мостиковой группы 5-8

Модуль питания Точка доступа 5-8

Контроль индикаторов модуля питания 5-10

Использование кнопки сброса 5-10

Сброс точки доступа 5-10

ПРИЛОЖЕНИЕ A **Технические характеристики точки доступа** A-1

Техническое описание точки доступа A-1

Радиоканалы и уровни мощности A-1

Бюджет распределения мощности A-2

Характеристики рабочих температур для точки доступа A-3

ПРИЛОЖЕНИЕ B **Заявления о соответствии и нормативная информация** B-1

Заявление производителя о соответствии правилам Федеральной комиссии по связи (FCC) B-2

Заявление относительно стандарта Industry Canada B-4

Заявление о соответствии канадским промышленным стандартам B-4

Заявление о соответствии требованиям к радиочастотному излучению B-6

Европейское экономическое сообщество, Швейцария, Норвегия, Исландия и Лихтенштейн B-6

Заявление о соответствии требованиям директивы 1999/5/EC по средствам радиосвязи и телекоммуникационному оконечному оборудованию и директивы 93/42/EEC по медицинскому оборудованию B-6

Заявление о соответствии требованиям к радиочастотному излучению B-9

США B-9

Канада B-9

Европейский Союз B-9
Австралия B-10
Нормативы по эксплуатации точек доступа Cisco Aironet в Японии B-11
Перевод на японский язык B-11
Перевод на русский язык B-11
Заявление о соответствии требованиям VCCI для Японии B-12
Административно-правовые нормы для точка доступа Cisco Aironet в Тайване B-12
Перевод на китайский язык B-13
Перевод на русский язык B-13
Перевод на китайский язык B-14
Перевод на русский язык B-14
Заявление 371 — кабель питания и адаптер переменного тока B-14
Перевод на русский язык B-15
Заявление о соответствии стандартам ЕС B-15
Эксплуатация точек доступа Cisco Aironet в Бразилии B-15
Модели точки доступа B-15
Нормативная информация B-16
Перевод на португальский язык B-16
Перевод на русский язык B-16

ПРИЛОЖЕНИЕ C **Схема контактов точки доступа** C-1

ПРИЛОЖЕНИЕ D **Настройка опции 43 DHCP-сервера** D-1
Обзор D-2
Настройка опции 43 для точек доступа серии 1570 D-2

Вступление

В этом разделе описано, для чего предназначено Руководство по установке наружной точки доступа Cisco Aironet серии 1570 и кому оно адресовано. Здесь также описана его структура и даны условные обозначения.

Цели

В этом разделе разъясняются действия по установке наружной точки доступа Cisco Aironet серии 1570 (далее в документе точка доступа). Доступны три модели точки доступа: с внутренней антенной и кабельным модемом (AP1572IC), с внешней антенной и питанием переменного тока (AP1572EAC) и с внешней антенной и кабельным модемом (AP1572EC).

Серия 1570 — это платформа с двумя радиомодулями, поддерживающая работу в двух диапазонах (2,4 и 5 ГГц).

Аудитория

Данная публикация предназначена для лиц, впервые выполняющих установку и настройку точки доступа. Предполагается, что данные лица знакомы с сетевыми структурами, терминами и понятиями.

Предупреждение **Установку, ремонт и обслуживание данного оборудования может выполнять только специально обученный и квалифицированный персонал.** Заявление 1030.

Предупреждение **В Норвегии, Финляндии и Швеции данное оборудование должно устанавливаться в местах с ограниченным доступом. Установку, ремонт и обслуживание данного оборудования может выполнять только специально обученный и квалифицированный персонал, как указано в данном руководстве по установке.**

Организация

Данное руководство содержит следующие разделы.

Глава	Заголовок	Описание
Глава 1	Обзор продукта	Содержит описание основных компонентов и функций точки доступа.
Глава 2	Подготовка к установке	Содержит предупреждения о соблюдении техники безопасности, инструкции и связанную информацию, с которой необходимо ознакомиться перед установкой точки доступа.
Глава 3	Установка точки доступа	Содержит описание содержимого упаковки. Содержит сведения о монтаже точки доступа.
Глава 4		
Глава 5	Поиск и устранение неполадок	Содержит описание основных процедур устранения неисправностей точки доступа.
Приложение А	Технические характеристики точки доступа	Указывает путь к документации, содержащей технические характеристики точки доступа, а также перечень ее радиоканалов и максимальных уровней мощности в соответствии с регулятивными доменами.
Приложение Б	Заявления о соответствии и нормативная информация	Содержит описание нормативных правил, которым соответствует точка доступа, а также инструкции по использованию точек доступа в Японии.
Приложение В	Схема контактов точки доступа	Содержит описание выводов разъемов точки доступа.
Приложение Г	Настройка опции 43 DHCP-сервера	Содержит описание процедуры настройки опции 43 DHCP-сервера.

Условные обозначения

Для примечаний используются следующие условные обозначения.

Примечание. Обозначает, что данная информация предоставляется читателю на заметку. Примечания содержат полезные рекомендации или ссылки на материалы, не содержащиеся в данном руководстве пользователя.

Для предупреждений используются следующие условные обозначения.

Внимание! Означает, что читателю следует быть осторожным. Это значит, что пользователь может совершить действия, которые могут привести к повреждению оборудования или потере данных.

Для предупреждений о соблюдении техники безопасности используются следующие условные обозначения.

Warning **IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS**

This warning symbol means danger. You are in a situation that could cause bodily injury. Before you work on any equipment, be aware of the hazards involved with electrical circuitry and be familiar with standard practices for preventing accidents. Use the statement number provided at the end of each warning to locate its translation in the translated safety warnings that accompanied this device. Statement 1071

SAVE THESE INSTRUCTIONS

Waarschuwing **BELANGRIJKE VEILIGHEIDSINSTRUCTIES**

Dit waarschuwingssymbool betekent gevaar. U verkeert in een situatie die lichamelijk letsel kan veroorzaken. Voordat u aan enige apparatuur gaat werken, dient u zich bewust te zijn van de bij elektrische schakelingen betrokken risico's en dient u op de hoogte te zijn van de standaard praktijken om ongelukken te voorkomen. Gebruik het nummer van de verklaring onderaan de waarschuwing als u een vertaling van de waarschuwing die bij het apparaat wordt geleverd, wilt raadplegen.

BEWAAR DEZE INSTRUCTIES

Varoitus **TÄRKEITÄ TURVALLISUUSOHJEITA**

Tämä varoitusmerkki merkitsee vaaraa. Tilanne voi aiheuttaa ruumiillisia vammoja. Ennen kuin käsittelet laitteistoa, huomioi sähköpiirien käsittelemiseen liittyvät riskit ja tutustu onnettomuuksien yleisiin ehkäisytapoihin. Turvallisuusvaroitusten käännökset löytyvät laitteen mukana toimitettujen käännettyjen turvallisuusvaroitusten joukosta varoitusten lopussa näkyvien lausuntonumeroiden avulla.

SÄILYTÄ NÄMÄ OHJEET

Attention **IMPORTANTES INFORMATIONS DE SÉCURITÉ**

Ce symbole d'avertissement indique un danger. Vous vous trouvez dans une situation pouvant entraîner des blessures ou des dommages corporels. Avant de travailler sur un équipement, soyez conscient des dangers liés aux circuits électriques et familiarisez-vous avec les procédures couramment utilisées pour éviter les accidents. Pour prendre connaissance des traductions des avertissements figurant dans les consignes de sécurité traduites qui accompagnent cet appareil, référez-vous au numéro de l'instruction situé à la fin de chaque avertissement.

CONSERVEZ CES INFORMATIONS

Warnung **WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE**

Dieses Warnsymbol bedeutet Gefahr. Sie befinden sich in einer Situation, die zu Verletzungen führen kann. Machen Sie sich vor der Arbeit mit Geräten mit den Gefahren elektrischer Schaltungen und den üblichen Verfahren zur Vorbeugung vor Unfällen vertraut. Suchen Sie mit der am Ende jeder Warnung angegebenen Anweisungsnummer nach der jeweiligen Übersetzung in den übersetzten Sicherheitshinweisen, die zusammen mit diesem Gerät ausgeliefert wurden.

BEWAHREN SIE DIESE HINWEISE GUT AUF.

Avvertenza **IMPORTANTI ISTRUZIONI SULLA SICUREZZA**

Questo simbolo di avvertenza indica un pericolo. La situazione potrebbe causare infortuni alle persone. Prima di intervenire su qualsiasi apparecchiatura, occorre essere al corrente dei pericoli relativi ai circuiti elettrici e conoscere le procedure standard per la prevenzione di incidenti. Utilizzare il numero di istruzione presente alla fine di ciascuna avvertenza per individuare le traduzioni delle avvertenze riportate in questo documento.

CONSERVARE QUESTE ISTRUZIONI

Advarsel **VIKTIGE SIKKERHETSINSTRUKSJONER**

Dette advarselssymbolet betyr fare. Du er i en situasjon som kan føre til skade på person. Før du begynner å arbeide med noe av utstyret, må du være oppmerksom på farene forbundet med elektriske kretser, og kjenne til standardprosedyrer for å forhindre ulykker. Bruk nummeret i slutten av hver advarsel for å finne oversettelsen i de oversatte sikkerhetsadvarslene som fulgte med denne enheten.

TA VARE PÅ DISSE INSTRUKSJONENE

Aviso **INSTRUÇÕES IMPORTANTES DE SEGURANÇA**

Este símbolo de aviso significa perigo. Você está em uma situação que poderá ser causadora de lesões corporais. Antes de iniciar a utilização de qualquer equipamento, tenha conhecimento dos perigos envolvidos no manuseio de circuitos elétricos e familiarize-se com as práticas habituais de prevenção de acidentes. Utilize o número da instrução fornecido ao final de cada aviso para localizar sua tradução nos avisos de segurança traduzidos que acompanham este dispositivo.

GUARDE ESTAS INSTRUÇÕES

¡Advertencia! **INSTRUCCIONES IMPORTANTES DE SEGURIDAD**

Este símbolo de aviso indica peligro. Existe riesgo para su integridad física. Antes de manipular cualquier equipo, considere los riesgos de la corriente eléctrica y familiarícese con los procedimientos estándar de prevención de accidentes. Al final de cada advertencia encontrará el número que le ayudará a encontrar el texto traducido en el apartado de traducciones que acompaña a este dispositivo.

GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES

Varning! **VIKTIGA SÄKERHETSANVISNINGAR**

Denna varningssignal signalerar fara. Du befinner dig i en situation som kan leda till personskada. Innan du utför arbete på någon utrustning måste du vara medveten om farorna med elkretsar och känna till vanliga förfaranden för att förebygga olyckor. Använd det nummer som finns i slutet av varje varning för att hitta dess översättning i de översatta säkerhetsvarningar som medföljer denna anordning.

SPARA DESSA ANVISNINGAR

Figyelem **FONTOS BIZTONSÁGI ELOÍRÁSOK**

Ez a figyelmezeto jel veszélyre utal. Sérülésveszélyt rejto helyzetben van. Mielott bármely berendezésen munkát végezte, legyen figyelemmel az elektromos áramkörök okozta kockázatokra, és ismerkedjen meg a szokásos balesetvédelmi eljárásokkal. A kiadványban szereplo figyelmeztetések fordítása a készülékhez mellékelt biztonsági figyelmeztetések között található; a fordítás az egyes figyelmeztetések végén látható szám alapján keresheto meg.

ORIZZE MEG EZEKET AZ UTASÍTÁSOKAT!

Предупреждение **ВАЖНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ПО СОБЛЮДЕНИЮ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ**

Этот символ предупреждения обозначает опасность. То есть имеет место ситуация, в которой следует опасаться телесных повреждений. Перед эксплуатацией оборудования выясните, каким опасностям может подвергаться пользователь при использовании электрических цепей, и ознакомьтесь с правилами техники безопасности для предотвращения возможных несчастных случаев. Воспользуйтесь номером заявления, приведенным в конце каждого предупреждения, чтобы найти его переведенный вариант в переводе предупреждений по безопасности, прилагаемом к данному устройству.

СОХРАНИТЕ ЭТИ ИНСТРУКЦИИ

警告 重要的安全性说明

此警告符号代表危险。您正处于可能受到严重伤害的工作环境中。在您使用设备开始工作之前，必须充分意识到触电的危险，并熟练掌握防止事故发生的标准工作程序。请根据每项警告结尾提供的声明号码来找到此设备的安全性警告说明的翻译文本。

请保存这些安全性说明

警告 安全上の重要な注意事項

「危険」の意味です。人身事故を予防するための注意事項が記述されています。装置の取り扱い作業を行うときは、電気回路の危険性に注意し、一般的な事故防止策に留意してください。警告の各国語版は、各注意事項の番号を基に、装置に付属の「Translated Safety Warnings」を参照してください。

これらの注意事項を保管しておいてください。

주의 중요 안전 지침

이 경고 기호는 위험을 나타냅니다. 작업자가 신체 부상을 일으킬 수 있는 위험한 환경에 있습니다. 장비에 작업을 수행하기 전에 전기 회로와 관련된 위험을 숙지하고 표준 작업 관례를 숙지하여 사고를 방지하십시오. 각 경고의 마지막 부분에 있는 경고문 번호를 참조하여 이 장치와 함께 제공되는 번역된 안전 경고문에서 해당 번역문을 찾으십시오.

이 지시 사항을 보관하십시오.

Aviso **INSTRUÇÕES IMPORTANTES DE SEGURANÇA**

Este símbolo de aviso significa perigo. Você se encontra em uma situação em que há risco de lesões corporais. Antes de trabalhar com qualquer equipamento, esteja ciente dos riscos que envolvem os circuitos elétricos e familiarize-se com as práticas padrão de prevenção de acidentes. Use o número da declaração fornecido ao final de cada aviso para localizar sua tradução nos avisos de segurança traduzidos que acompanham o dispositivo.

GUARDE ESTAS INSTRUÇÕES

Advarsel **VIGTIGE SIKKERHEDSANVISNINGER**

Dette advarselssymbol betyder fare. Du befinder dig i en situation med risiko for legemesbeskadigelse. Før du begynder arbejde på udstyr, skal du være opmærksom på de involverede risici, der er ved elektriske kredsløb, og du skal sætte dig ind i standardprocedurer til undgåelse af ulykker. Brug erklæringsnummeret efter hver advarsel for at finde oversættelsen i de oversatte advarsler, der fulgte med denne enhed.

GEM DISSE ANVISNINGER

تحذير **إرشادات الأمان الهامة**

يوضح رمز التحذير هذا وجود خطر. وهذا يعني أنك متواجد في مكان قد ينتج عنه التعرض لإصابات. قبل بدء العمل، احذر مخاطر التعرض للصدمات الكهربائية وكن على علم بالإجراءات القياسية للحيلولة دون وقوع أي حوادث. استخدم رقم البيان الموجود في أخر كل تحذير لتحديد مكان ترجمته داخل تحذيرات الأمان المترجمة التي تأتي مع الجهاز.
قم بحفظ هذه الإرشادات

Upozorenje **VAŽNE SIGURNOSNE NAPOMENE**

Ovaj simbol upozorenja predstavlja opasnost. Nalazite se u situaciji koja može prouzročiti tjelesne ozljede. Prije rada s bilo kojim uređajem, morate razumjeti opasnosti vezane uz električne sklopove, te biti upoznati sa standardnim načinima izbjegavanja nesreća. U prevedenim sigurnosnim upozorenjima, priloženima uz uređaj, možete prema broju koji se nalazi uz pojedino upozorenje pronaći i njegov prijevod.

SAČUVAJTE OVE UPUTE

Upozornění

DŮLEŽITÉ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

Tento upozorňující symbol označuje nebezpečí. Jste v situaci, která by mohla způsobit nebezpečí úrazu. Před prací na jakémkoliv vybavení si uvědomte nebezpečí související s elektrickými obvody a seznamte se se standardními opatřeními pro předcházení úrazům. Podle čísla na konci každého upozornění vyhledejte jeho překlad v přeložených bezpečnostních upozorněních, která jsou přiložena k zařízení.

USCHOVEJTE TYTO POKYNY

Προειδοποίηση

ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Αυτό το προειδοποιητικό σύμβολο σημαίνει κίνδυνο. Βρίσκεστε σε κατάσταση που μπορεί να προκαλέσει τραυματισμό. Πριν εργαστείτε σε οποιοδήποτε εξοπλισμό, να έχετε υπόψη σας τους κινδύνους που σχετίζονται με τα ηλεκτρικά κυκλώματα και να έχετε εξοικειωθεί με τις συνήθεις πρακτικές για την αποφυγή ατυχημάτων. Χρησιμοποιήστε τον αριθμό δήλωσης που παρέχεται στο τέλος κάθε προειδοποίησης, για να εντοπίσετε τη μετάφρασή της στις μεταφρασμένες προειδοποιήσεις ασφαλείας που συνοδεύουν τη συσκευή.

ΦΥΛΑΞΤΕ ΑΥΤΕΣ ΤΙΣ ΟΔΗΓΙΕΣ

אזהרה

הוראות בטיחות חשובות

סימן אזהרה זה מסמל סכנה. אתה נמצא במצב העלול לגרום לפציעה. לפני שתעבוד עם ציוד כלשהו, עליך להיות מודע לסכנות הכרוכות במעגלים חשמליים ולהכיר את הנהלים המקובלים למניעת תאונות. השתמש במספר ההוראה המסופק בסופה של כל אזהרה כד לאתר את התרגום באזהרות הבטיחות המתורגמות שמצורפות להתקן.

שמור הוראות אלה

Opomena

ВАЖНИ БЕЗБЕДНОСНИ НАПАТСТВИЈА

Симболот за предупредување значи опасност. Се наоѓате во ситуација што може да предизвика телесни повреди. Пред да работите со опремата, бидете свесни за ризикот што постои кај електричните кола и треба да ги познавате стандардните постапки за спречување на несреќни случаи. Искористете го бројот на изјавата што се наоѓа на крајот на секое предупредување за да го најдете неговиот период во преведените безбедносни предупредувања што се испорачани со уредот.

ЧУВАЈТЕ ГИ ОВИЕ НАПАТСТВИЈА

Ostrzeżenie **WAŻNE INSTRUKCJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA**

Ten symbol ostrzeżenia oznacza niebezpieczeństwo. Zachodzi sytuacja, która może powodować obrażenia ciała. Przed przystąpieniem do prac przy urządzeniach należy zapoznać się z zagrożeniami związanymi z układami elektrycznymi oraz ze standardowymi środkami zapobiegania wypadkom. Na końcu każdego ostrzeżenia podano numer, na podstawie którego można odszukać tłumaczenie tego ostrzeżenia w dołączonym do urządzenia dokumencie z tłumaczeniami ostrzeżeń.

NINIEJSZE INSTRUKCJE NALEŻY ZACHOWAĆ

Upozornenie **DÔLEŽITÉ BEZPEČNOSTNÉ POKYNY**

Tento varovný symbol označuje nebezpečenstvo. Nachádzate sa v situácii s nebezpečenstvom úrazu. Pred prácou na akomkoľvek vybavení si uvedomte nebezpečenstvo súvisiace s elektrickými obvodmi a oboznámte sa so štandardnými opatreniami na predchádzanie úrazom. Podľa čísla na konci každého upozornenia vyhľadajte jeho preklad v preložených bezpečnostných upozorneniach, ktoré sú priložené k zariadeniu.

USCHOVAJTE SI TENTO NÁVOD

Связанная документация

Настоящее руководство и другую связанную документацию можно найти на сайте Cisco.com.

Шаг 1 Посетите страницу поддержки продукта или технологии на сайте Cisco.com:

http://www.cisco.com/cisco/web/psa/default.html?mode=prod&level0=278875243

Шаг 2 В разделе **Browse Products and Technologies (просмотр продуктов и технологий)** выберите **Products (продукты) > Wireless (беспроводные устройства) > Outdoor Wireless (наружные беспроводные устройства) > Cisco Aironet 1570 Series**.

Шаг 3 Нажмите **Cisco Aironet 1570 Series** или на иные указанные модели. Откроется страница поддержки соответствующей модели со ссылками для загрузки всей документации и программного обеспечения.

Для получения сведений о развертывании точки доступа в сети см. документ Cisco Aironet 1570 Series Access Point Deployment Guide (Руководство по развертыванию точки доступа Cisco Aironet серии 1570) по адресу:

http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/technology/apdeploy/8-0/AP_1570_DG/b_Aironet_AP1570_DG.html

Получение документации и подача запроса на обслуживание

О том, как получить документацию, пользоваться инструментом поиска ошибок Bug Search Tool (BST) Cisco, подать заявку на обслуживание и найти дополнительную информацию, см. в разделе Новое в документации к продуктам Cisco по адресу http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/general/whatsnew/whatsnew.html.

Подпишитесь на RSS-канал рассылки Новое в документации к продуктам Cisco, в которой перечисляется вся новая и исправленная техническая документация Cisco, чтобы автоматически получать последние новости и читать их через приложение для чтения. RSS-каналы — это бесплатный сервис.

Обзор продукта

Наружная точка доступа Cisco Aironet серии 1570 (далее точка доступа или AP) — это точка беспроводного доступа, предназначенная для установки вне помещений в различных конфигурациях сети. Точку доступа можно настраивать и контролировать с помощью беспроводного контроллера сети Cisco (далее контроллер). Для управления контроллером и связанными точками доступа используются система управления на основе браузера, интерфейс командной строки (CLI) или инфраструктура управления сетью Cisco Prime Infrastructure (PI). Точка доступа поддерживает аппаратное шифрование беспроводных узлов по протоколу AES, что обеспечивает сквозную безопасность. Точку доступа можно развертывать в автономном режиме и настраивать с помощью интерфейса командной строки.

Модели точки доступа

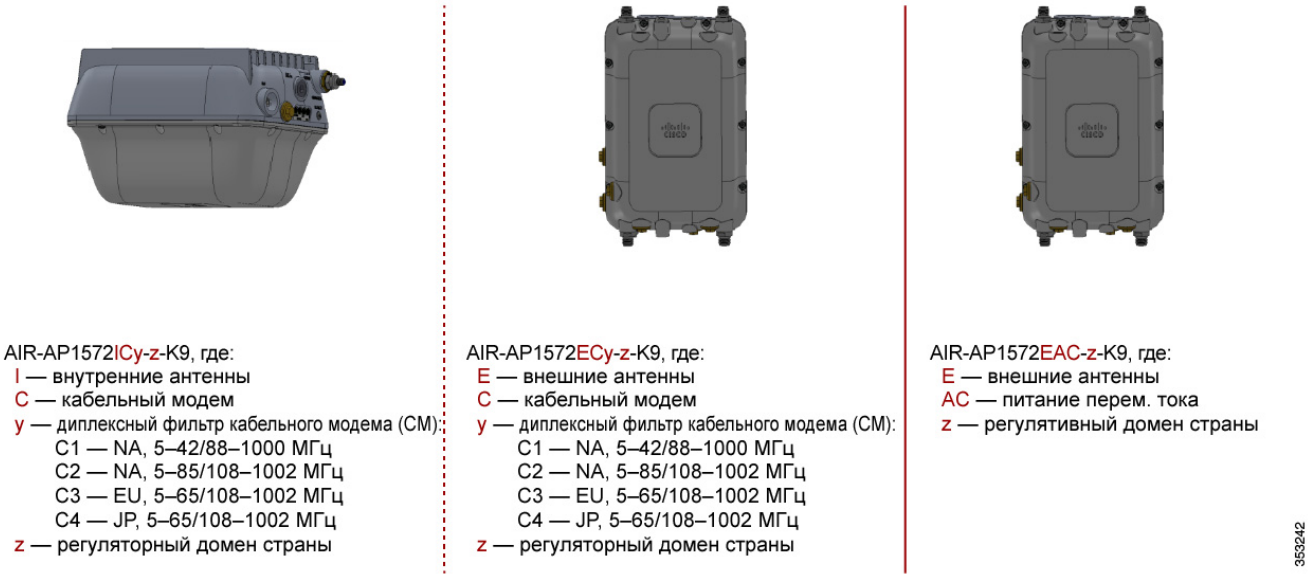
Доступны три модели наружных точек доступа Cisco Aironet серии 1570: AP1572IC, AP1572EC и AP1572EAC. Функции этих моделей описаны в приведенной ниже таблице.

Модель	**AP1572IC**	**AP1572EC**	**AP1572EAC**
Антенны	Внутренние антенны	Внешние антенны	
Варианты потребляемой мощности	• Питание по кабелю, через кабельный модем • Постоянный ток	• Питание по кабелю, через кабельный модем • Постоянный ток • Входной порт PoE (стандартный модуль питания UPoE или AIR-PWRINJ1500-2)	• Питание от сети переменного тока • Постоянный ток • Входной порт PoE (стандартный модуль питания UPoE или AIR-PWRINJ1500-2)
Варианты выходной мощности	—	Выходной порт PoE (поддержка устройств до 802.3at включительно). Недоступно при наличии напряжения на входном порте PoE.	
Радиосвязь	4Tx-4Rx: 3 пространственных потока (радиомодуль с возможностью одновременного использования двух диапазонов, включающий радиомодуль 802.11ac Wave 1 4 x 4:3, 5 ГГц и радиомодуль 4 x 4:3, 802.11n, 2,4 ГГц)		
Эквивалентная изотропно излучаемая мощность (EIRP)	Обеспечивается максимальный сигнал, разрешенный региональными нормативами.		
	Уровень сигнала до 34/36 дБм	Уровень сигнала до 36/38 дБм	
Магистральная сеть	Кабельный модем, Ethernet, оптоволокно и полносвязная сеть		Ethernet, оптоволокно и полносвязная сеть

Модель	AP1572IC	AP1572EC	AP1572EAC
Варианты установки	Любую модель можно монтировать на кабельной стренге, мачте или стене.		
Модуль глобальной системы позиционирования (GPS)	Доступен на всех моделях. Работает только с отдельно поставляемой GPS-антенной.		
Поддержка внешних модулей	Точка доступа имеет выделенный порт, который в будущем позволит подключать внешние модули к внутреннему интерфейсу UART.		

Идентификаторы продукта и поддерживаемые регулятивные домены

Рис. 1-1 Номенклатура идентификаторов моделей точек доступа



Точки доступа серии 1570 имеют идентификаторы продукта формата **AIR-AP1572xyy-z-K9**, где:

- **x** указывает тип антенны. Варианты:
  - **I** — внутренние антенны.
  - **E** — внешние антенны.
- **yy** указывает тип кабельного модема. Модели с кабельными модемами могут получать питание по кабелю или от источника постоянного тока. Варианты:
  - **C1** — питание по кабелю с кабельным модемом североамериканского стандарта (N4) с поддержкой диплексного фильтра 5–42/54–1000 МГц и связывания каналов 8 x 4 или 16 x 4.
  - **C2** — питание по кабелю с кабельным модемом североамериканского стандарта (N8) с поддержкой диплексного фильтра 5–85/108–1002 МГц и связывания каналов 8 x 4, 16 x 8 или 24 x 8.

  - **C3** — питание по кабелю с кабельным модемом европейского стандарта (E8) с поддержкой диплексного фильтра 5–65/108–1002 МГц и связывания каналов 8 x 4, 16 x 4 или 24 x 8.
  - **C4** — питание по кабелю с кабельным модемом японского стандарта (J8) с поддержкой диплексного фильтра 5–65/108–1002 МГц и связывания каналов 8 x 4, 16 x 4 или 24 x 8.
  - **AC** — питание перем. тока, применяемое только для моделей с внешней антенной.
- **z** указывает регулятивный домен. Поддерживаются регулятивные домены:
  - A, B, C, D, E, F, H, K, M, N, Q, R, S, T, Z.

Перейдите по этой ссылке для просмотра списка стран и поддерживаемых серией 1570 регулятивных доменов:

www.cisco.com/go/aironet/compliance

Идентификаторы продукта моделей точек доступа Cisco Aironet серии 1570

В следующей таблице приведены девять идентификаторов продукта, отличающихся типом радиомодуля, антенны и питания.

Идентификатор продукта	Описание радиомодуля, антенны и питания
С внешними антеннами и питанием перем. тока	
AIR-AP1572EAC-z-K9	• Два радиомодуля (4 x 4:3, 5 ГГц и 4 x 4:3, 2,4 ГГц) с внешними антеннами • Питание на входе — перем. ток, пост. ток или PoE
С внешними антеннами и питанием по кабелю	
AIR-AP1572EC1-z-K9	• Два радиомодуля (4 x 4:3, 5 ГГц и 4 x 4:3, 2,4 ГГц) с внешними антеннами • Питание по кабелю с кабельным модемом североамериканского стандарта (N4) с поддержкой диплексного фильтра 5–42/54–1000 МГц и связывания каналов 8 x 4 или 16 x 4.
AIR-AP1572EC2-z-K9	• Два радиомодуля (4 x 4:3, 5 ГГц и 4 x 4:3, 2,4 ГГц) с внешними антеннами • Питание по кабелю с кабельным модемом североамериканского стандарта (N8) с поддержкой диплексного фильтра 5–85/108–1002 МГц и связывания каналов 8 x 4, 16 x 8 или 24 x 8.
AIR-AP1572EC3-z-K9	• Два радиомодуля (4 x 4:3, 5 ГГц и 4 x 4:3, 2,4 ГГц) с внешними антеннами • Питание по кабелю с кабельным модемом европейского стандарта (E8) с поддержкой диплексного фильтра 5–65/108–1002 МГц и связывания каналов 8 x 4, 16 x 4 или 24 x 8.
AIR-AP1572EC4-z-K9	• Два радиомодуля (4 x 4:3, 5 ГГц и 4 x 4:3, 2,4 ГГц) с внешними антеннами • Питание по кабелю с кабельным модемом японского стандарта (J8) с поддержкой диплексного фильтра 5–65/108–1002 МГц и связывания каналов 8 x 4, 16 x 4 или 24 x 8.
С внутренними антеннами и питанием по кабелю	
AIR-AP1572IC1-z-K9	• Два радиомодуля (4 x 4:3, 5 ГГц и 4 x 4:3, 2,4 ГГц) с внутренними антеннами • Питание по кабелю с кабельным модемом североамериканского стандарта (N4) с поддержкой диплексного фильтра 5–42/54–1000 МГц и связывания каналов 8 x 4 или 16 x 4.
AIR-AP1572IC2-z-K9	• Два радиомодуля (4 x 4:3, 5 ГГц и 4 x 4:3, 2,4 ГГц) с внутренними антеннами • Питание по кабелю с кабельным модемом североамериканского стандарта (N8) с поддержкой диплексного фильтра 5–85/108–1002 МГц и связывания каналов 8 x 4, 16 x 8 или 24 x 8.

Идентификатор продукта	Описание радиомодуля, антенны и питания
AIR-AP1572IC3-z-K9	• Два радиомодуля (4 x 4:3, 5 ГГц и 4 x 4:3, 2,4 ГГц) с внутренними антеннами • Питание по кабелю с кабельным модемом европейского стандарта (E8) с поддержкой диплексного фильтра 5–65/108–1002 МГц и связывания каналов 8 x 4, 16 x 4 или 24 x 8.
AIR-AP1572IC4-z-K9	• Два радиомодуля (4 x 4:3, 5 ГГц и 4 x 4:3, 2,4 ГГц) с внутренними антеннами • Питание по кабелю с кабельным модемом японского стандарта (J8) с поддержкой диплексного фильтра 5–65/108–1002 МГц и связывания каналов 8 x 4, 16 x 4 или 24 x 8.

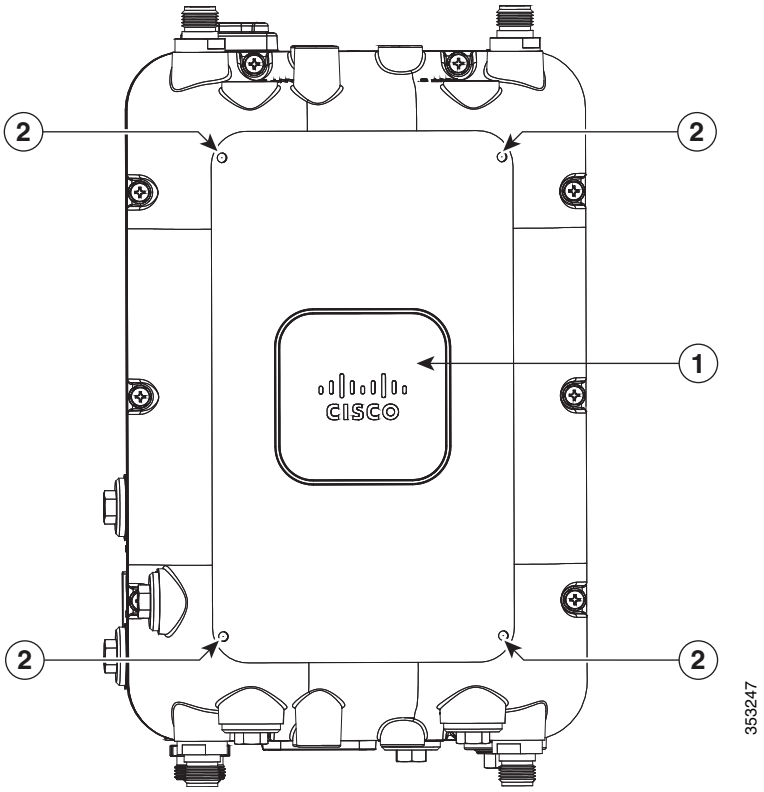
Компоненты моделей точки доступа

Детали, порты и разъемы на каждой стороне моделей точки доступа показаны в приведенных ниже разделах.

Лицевая сторона точки доступа

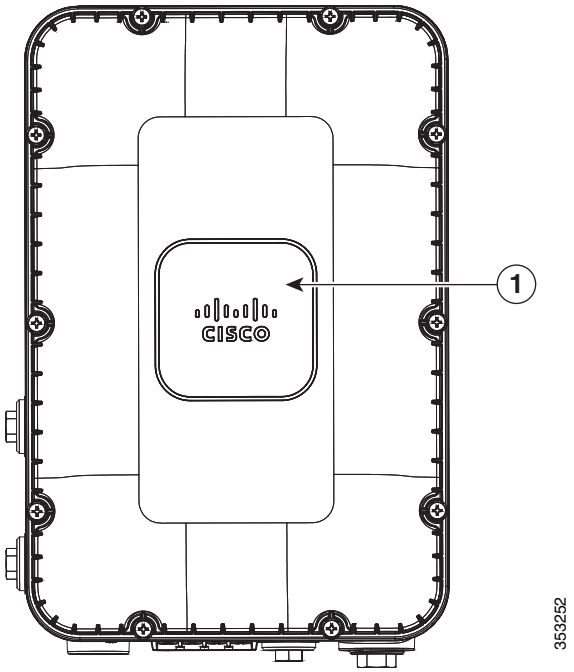
На лицевой стороне точки доступа имеется узнаваемый логотип Cisco. На ней нет каких-либо портов и разъемов. В случае моделей AP1572EC и AP1572EAC лицевая сторона точки доступа имеет резьбовые отверстия (см. Рис. 1-2 и Рис. 1-3). Это позволит в будущем установить внешний модуль.

Рис. 1-2 Лицевая сторона точки доступа, модели AP1572EC и AP1572EAC



1	Логотип Cisco	2	Резьбовые отверстия для установки внешнего модуля.

Рис. 1-3 Лицевая сторона точки доступа, модель AP1572IC

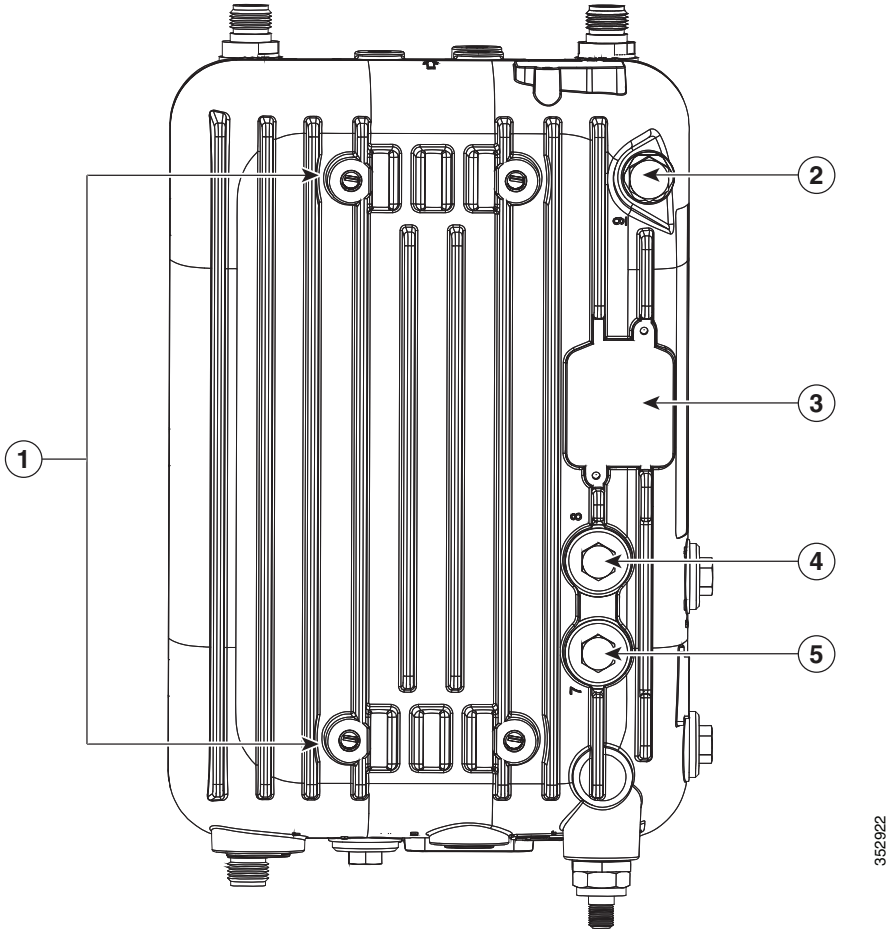


1	Логотип Cisco

Тыльная сторона точки доступа

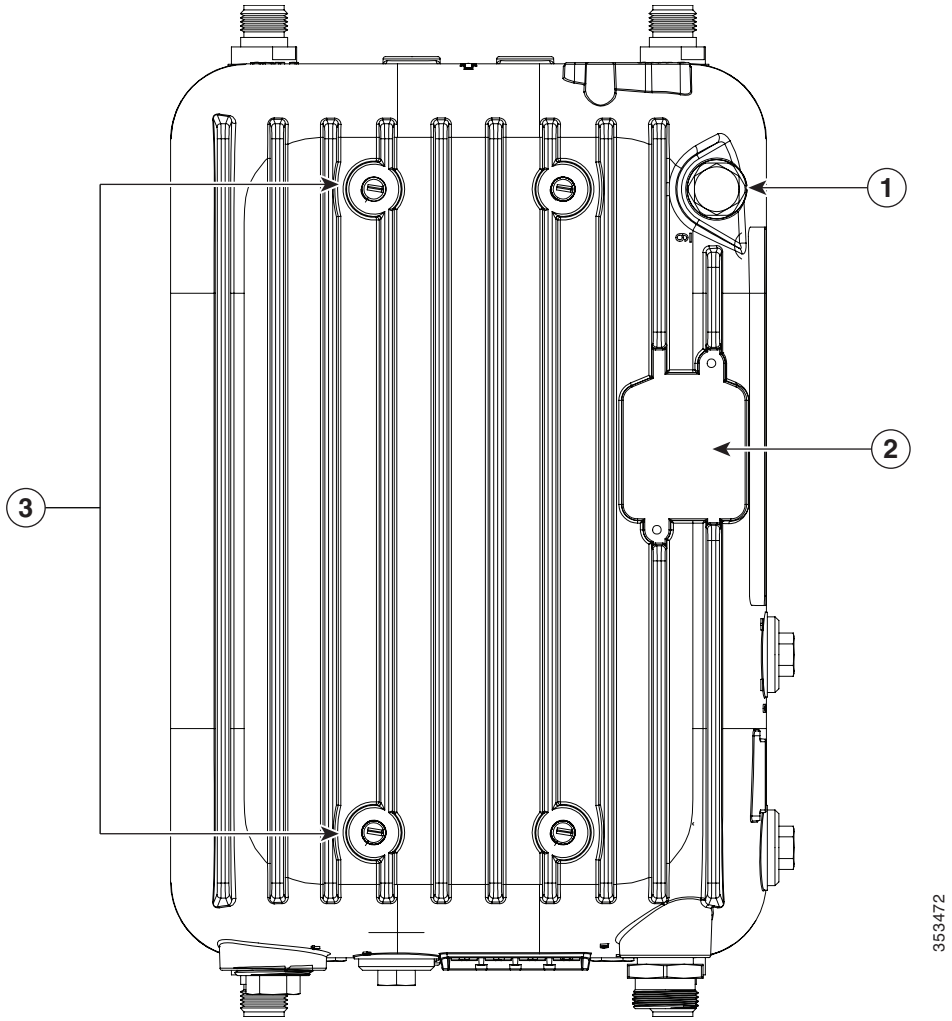
Тыльную сторону точки доступа можно определить по ребрам радиатора и резьбовым отверстиям из монтажного комплекта. При монтаже точки доступа в горизонтальном положении тыльная сторона всегда должна быть направлена вверх. Тыльная сторона AP1572IC и AP1572EC (см. Рис. 1-4) отличается от тыльной стороны AP1572EAC (см. Рис. 1-5).

Рис. 1-4 Тыльная сторона точки доступа AP1572IC и AP1572EC



1	Четыре резьбовых отверстия M8 x 16 мм, используемых для крепления точки доступа к монтажному комплекту.	**2**	Гнездо для разъема антенны GPS.
3	Площадка для монтажа антенны GPS.	**4**	Винт, закрывающий гнездо шунта/плавкого предохранителя, обозначен цифрой «8». Гнездо шунта/плавкого предохранителя имеется только на моделях AP1570IC и AP1570EC. Отсутствует на модели AP1570EAC.
5	Винт, закрывающий кабельный РЧ-аттенюатор, обозначенный цифрой «7». Кабельный РЧ-аттенюатор имеется только на моделях AP1570IC и AP1570EC. Отсутствует на модели AP1570EAC.		

Рис. 1-5 Тыльная сторона точки доступа AP1572EAC



1	Гнездо для разъема антенны GPS.	**2**	Площадка для монтажа антенны GPS.
3	Четыре резьбовых отверстия M8 x 16 мм, используемых для крепления точки доступа к монтажному комплекту.		

Верхняя сторона точки доступа

При монтаже точки доступа в вертикальном положении верхняя сторона всегда должна быть направлена вверх. На моделях с внутренней антенной верхняя сторона точки доступа не имеет никаких отверстий и разъемов (см. Рис. 1-6) и отличается от верхней стороны моделей с антеннами (см. Рис. 1-7).

Рис. 1-6 Верхняя сторона точки доступа, модель AP1572IC

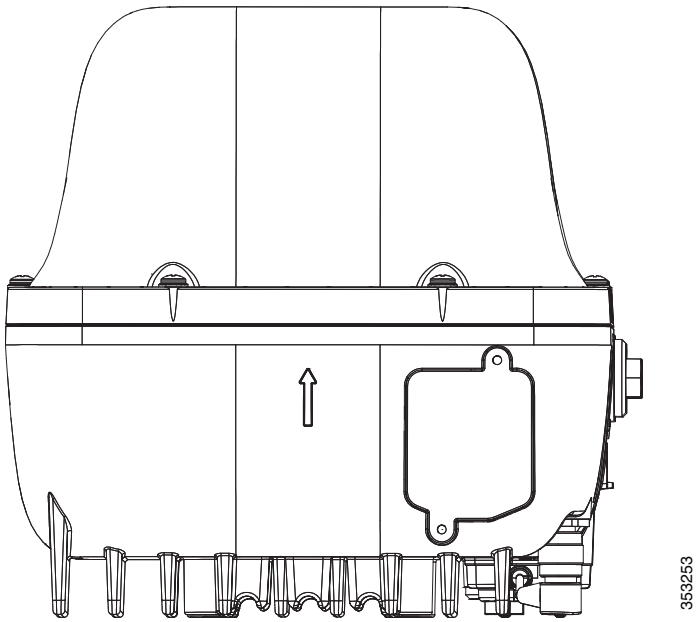
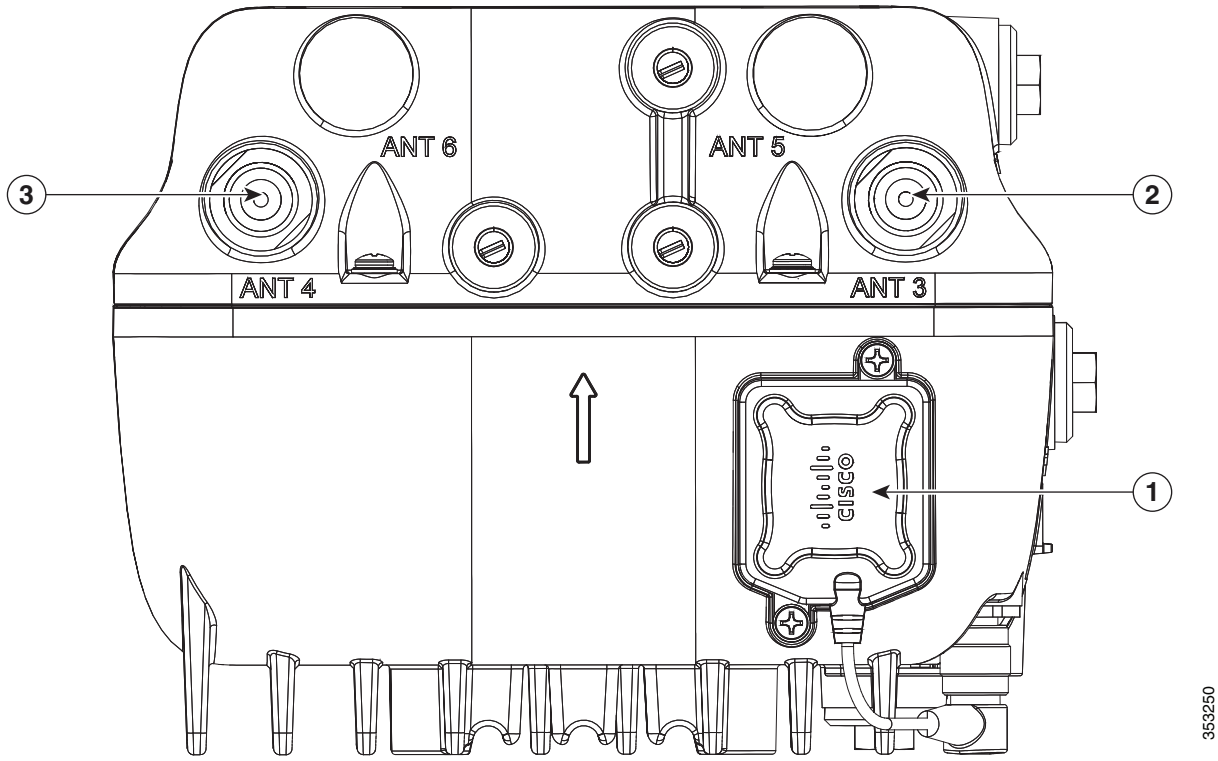


Рис. 1-7 Верхняя сторона точки доступа, модели AP1572EC и AP1572EAC

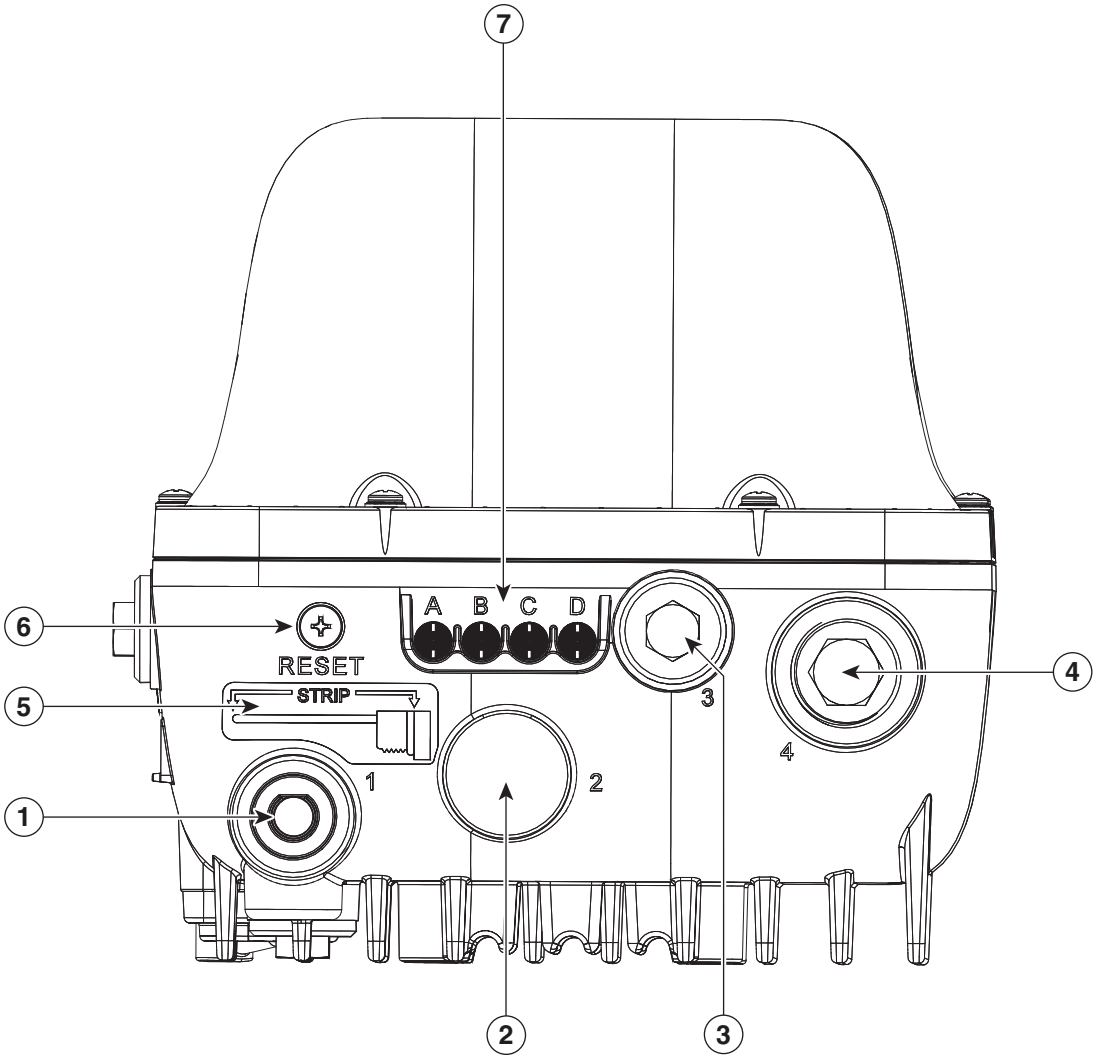


1	Площадка для монтажа антенны GPS (здесь антенна GPS показана установленной).	**2**	Гнездо антенны, обозначенное цифрой «3» на точке доступа
3	Гнезда антенны, обозначенные цифрой «4» на точке доступа		

Основание точки доступа

Основание точки доступа можно распознать по четырем светодиодным индикаторам и кнопке Reset (сброс). При монтаже точки доступа в вертикальном положении основание всегда должно быть направлено вниз. Основание различных моделей точки доступа показано на Рис. 1-8, Рис. 1-9 и Рис. 1-10.

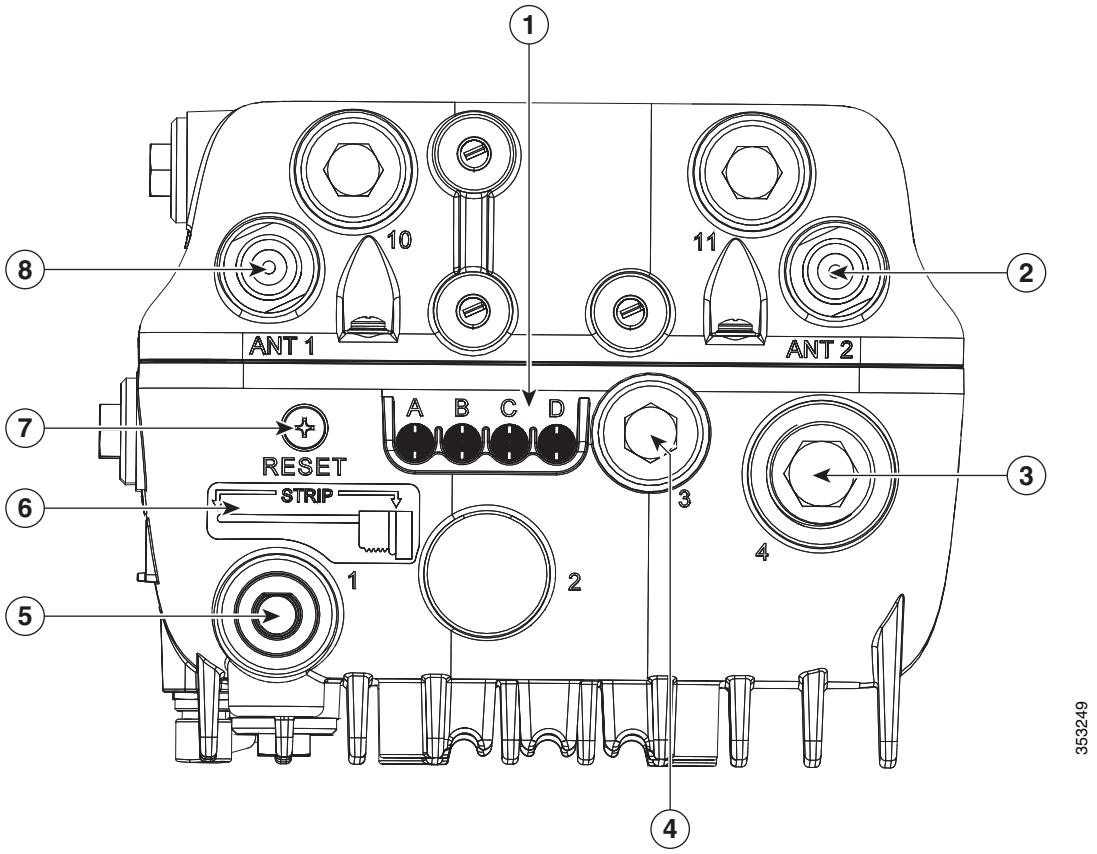
Рис. 1-8 Основание точки доступа модели AP1572IC



1	Гнездо питания по кабелю для PoC	**2**	Отверстие для установки порта
3	Порт Ethernet	**4**	Порт SFP
5	Метка для обрезки кабеля сторонних производителей	**6**	Винт, закрывающий кнопку Reset (сброс)
7	Светодиодные индикаторы состояния, обозначенные буквами A–D[1]		

1. Светодиодные индикаторы видны при установке точки доступа как в вертикальном, так и в горизонтальном положении.

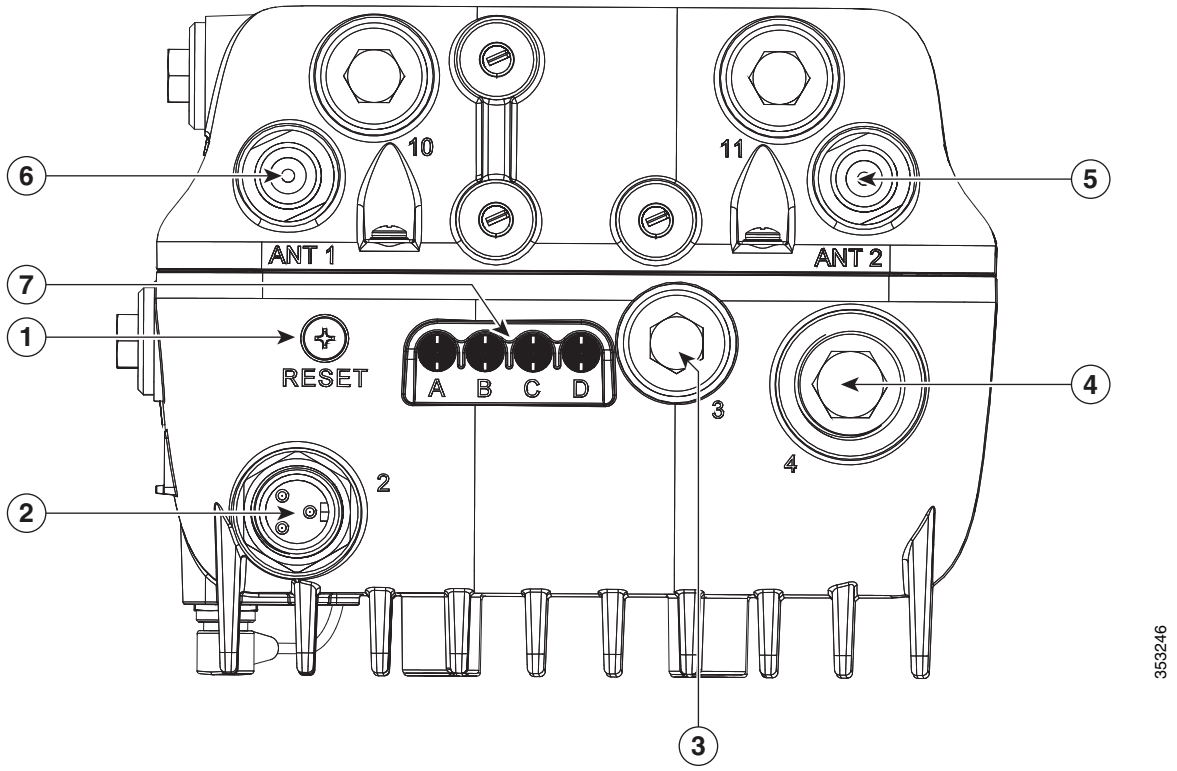
Рис. 1-9 Основание точки доступа модели AP1572EC



1	Светодиодные индикаторы состояния, обозначенные буквами A–D[1]	**2**	Гнездо 2 для антенны с разъемом N-типа
3	Порт SFP	**4**	Порт Ethernet
5	Гнездо питания по кабелю для PoC	**6**	Метка для обрезки кабеля сторонних производителей
7	Винт, закрывающий кнопку Reset (сброс)	**8**	Гнездо 1 для антенны с разъемом N-типа

1. Светодиодные индикаторы видны при установке точки доступа как в вертикальном, так и в горизонтальном положении.

Рис. 1-10 Основание точки доступа модели AP1572EAC



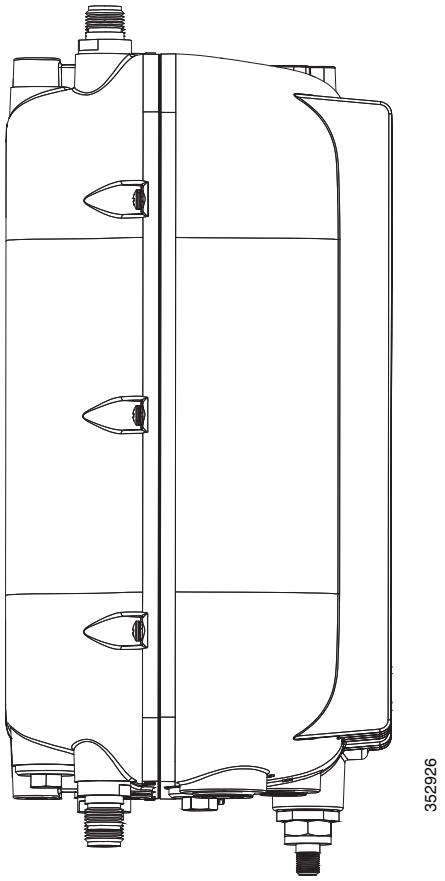
1	Винт, закрывающий кнопку Reset (сброс)	**2**	Гнездо питания перем. тока
3	Порт Ethernet	**4**	Порт SFP
5	Гнездо 2 для антенны с разъемом N-типа	**6**	Гнездо 1 для антенны с разъемом N-типа
7	Светодиодные индикаторы состояния, обозначенные буквами A–D[1]		

1. Светодиодные индикаторы видны при установке точки доступа как в вертикальном, так и в горизонтальном положении.

Левая сторона точки доступа

На левой стороне точки доступа порты и разъемы отсутствуют. Вид левой стороны точки доступа одинаков для всех моделей (см. Рис. 1-11).

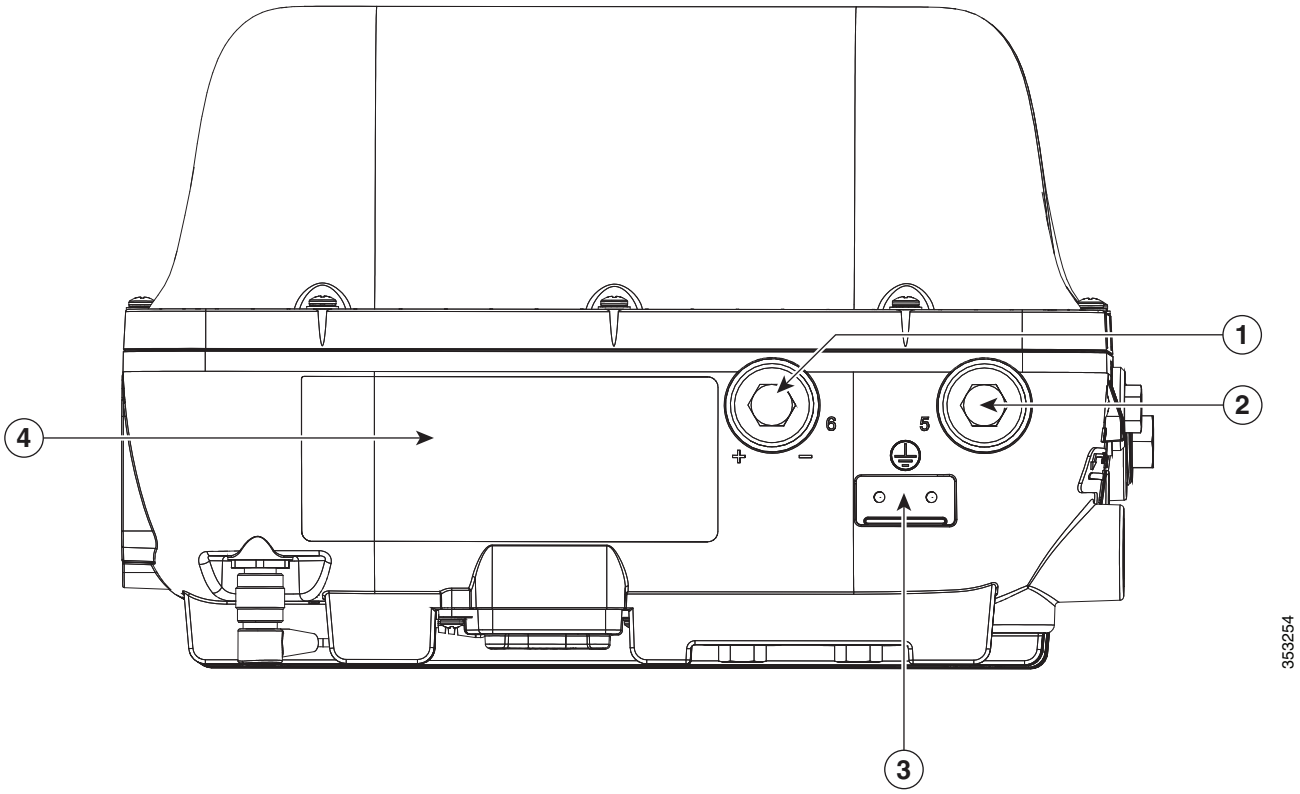
Рис. 1-11 Левая сторона точки доступа



Правая сторона точки доступа

Правая сторона точки доступа называется также стороной заземления, так как она имеет металлическую поверхность с резьбовыми отверстиями гибкой шины заземления. Правая сторона точки доступа для моделей с внутренней антенной (см. Рис. 1-12) отличается от правой стороны моделей с внешней антенной (см. Рис. 1-13).

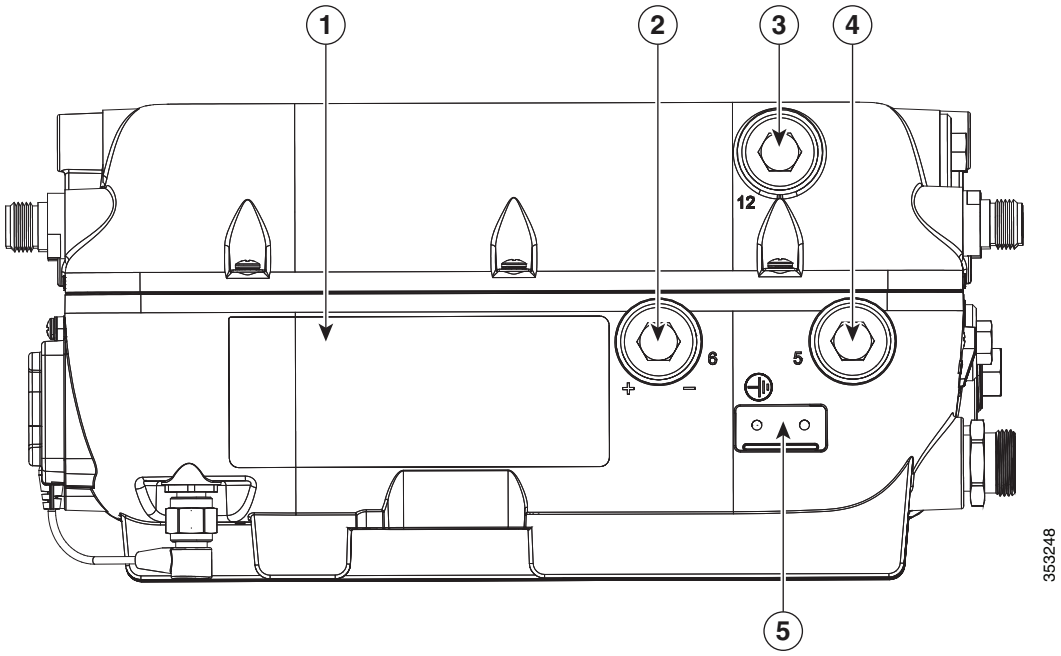
Рис. 1-12 Правая сторона точки доступа, модель AP1572IC



1	Гнездо питания пост. тока, обозначенное цифрой «6» на точке доступа	**2**	Порт консоли, обозначенный цифрой «5» на точке доступа[1]
3	Металлическая пластина для крепления наконечника кабеля заземления	**4**	Таблички, отображающие идентификатор продукта и схему нумерации портов

1. Интерфейс консоли подключается через разъем RJ-45.

Рис. 1-13 Правая сторона точки доступа, модели AP1572EC и AP1572EAC



1	Табличка, отображающая идентификатор продукта и схему нумерации портов	**2**	Гнездо питания пост. тока, обозначенное цифрой «6» на точке доступа
3	Последовательный порт, обозначенный цифрой «12» на точке доступа	**4**	Порт консоли, обозначенный цифрой «5» на точке доступа[1]
5	Металлическая пластина для крепления наконечника кабеля заземления		

1. Интерфейс консоли подключается через разъем RJ-45.

Подготовка к установке

В данной главе приведены предупреждения о соблюдении техники безопасности, инструкции и связанная информация, с которой необходимо ознакомиться перед установкой точки доступа. В данную главу входят следующие разделы:

- Предупреждения о соблюдении техники безопасности, стр. 2-2
- Заявление о соответствии требованиям безопасности FCC, стр. 2-4
- Меры обеспечения безопасности, стр. 2-5
- Инструкции по установке точки доступа, стр. 2-6
- Меры обеспечения безопасности при установке антенн, стр. 2-8
- Инструкции по безопасному использованию антенн и радиопередающих устройств, стр. 2-9
- Предотвращение повреждения радиомодулей в условиях проведения испытаний, стр. 2-9
- Инструкции по технике безопасности при подаче питания на точку доступа, стр. 2-10
- Перевод предупреждений о соблюдении техники безопасности, стр. 2-12

Предупреждения о соблюдении техники безопасности

Перевод всех предупреждений о соблюдении техники безопасности можно найти в документе на сайте Cisco.com (см. указания в разделе Перевод предупреждений о соблюдении техники безопасности, стр. 2-12).

Предупреждение

ВАЖНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ
Этот символ означает опасность. Пользователь находится в ситуации, которая может нанести вред здоровью. Перед тем как начать работу с любым оборудованием, пользователь должен узнать о рисках, связанных с электросхемами, а также ознакомиться со стандартными приемами предотвращения несчастных случаев. По номеру заявления в конце предупреждения можно найти его перевод в документе с переведенными предупреждениями о соблюдении техники безопасности, который входит в комплект поставки данного устройства. Заявление 1071.
СОХРАНИТЕ ЭТИ ИНСТРУКЦИИ

Предупреждение

Установку данного оборудования может выполнять только специально обученный и квалифицированный персонал, как указано в этих инструкциях по установке. В обязанности лица, устанавливающего данное оборудование, входит обращение в местные органы власти/отдел технического контроля для организации проверок соблюдения всех местных и национальных требований техники безопасности относительно целостности конструкции.

Предупреждение

Запрещается использовать данную установку рядом с незащищенным детонатором или во взрывоопасной среде, если устройство не было соответствующим образом модифицировано для использования в таких условиях. Заявление 364.

Предупреждение

Кабели, указанные в настоящем руководстве по установке и используемые со специальными влагонепроницаемыми заглушками, обеспечивают защиту от попадания влаги в корпус типа 4/IP67. При использовании другого кабеля специалист, выполняющий установку, должен убедиться, что наружный диаметр кабеля соответствует влагонепроницаемой заглушке.

Предупреждение

Перед подачей питания необходимо выполнить наружное заземление оборудования с помощью предоставленного заказчиком провода заземления. При возникновении любых сомнений по поводу заземления обратитесь в соответствующий орган по контролю электрооборудования или к электрику. Заявление 366.

Предупреждение

Прочитайте инструкции по установке перед подключением системы к источнику питания. Заявление 1004.

Предупреждение **Утилизация данного продукта должна проводиться в соответствии со всеми государственными законами и нормами.** Заявление 1040.

Внимание! Все способы установки, включающие в себя настенный монтаж точек доступа, подлежат одобрению местной юрисдикции.

Предупреждение **Установку, ремонт и обслуживание данного оборудования может выполнять только специально обученный и квалифицированный персонал.** Заявление 1030.

Предупреждение **Установка оборудования должна производиться в соответствии с местными и национальными электротехническими правилами и нормами.** Заявление 1074.

Предупреждение **Установка оборудования должна производиться в соответствии с местными и национальными электротехническими правилами и нормами.** Заявление 1074.

Предупреждение **Чтобы обеспечить соответствие предельным уровням воздействия радиочастотного излучения, антенны следует размещать на расстоянии не менее 50 см от людей.** Заявление 339.

Предупреждение **Запрещается использовать систему, а также подключать или отключать кабели во время грозы.** Заявление 1001.

Предупреждение **В стационарную проводку должно быть встроено легкодоступное двухполюсное устройство защитного отключения.** Заявление 1022.

Предупреждение **Установка оборудования должна производиться в соответствии с местными и национальными электротехническими правилами и нормами.** Заявление 1074.

Предупреждение **Для снижения риска возгорания используйте только телекоммуникационный кабель AWG 26 или большего сечения.** Заявление 1023.

Предупреждение **Данное устройство может подключаться к нескольким блокам питания. Для отключения питания устройства необходимо отсоединить все подключения.** Заявление 1028

Предупреждение **Установку, ремонт и обслуживание данного оборудования может выполнять только специально обученный и квалифицированный персонал.** Заявление 1030.

Предупреждение **Подключайте устройство только к источнику питания постоянного тока, соответствующему требованиям безопасного сверхнизкого напряжения (БСНН) в стандартах безопасности на базе стандарта IEC 60950.** Заявление 1033.

Предупреждение **При установке или замене устройства заземляющее подключение должно всегда выполняться в первую очередь и отключаться в последнюю.** Заявление 1046.

Предупреждение **Запрещается располагать антенны рядом с воздушными линиями электропередач или другими электрическими или энергетическими сетями, либо в местах, где возможен контакт с такими сетями. При установке антенны следует тщательно следить, чтобы не произошло контакта с такими сетями, поскольку это может привести к серьезным физическим повреждениям или смерти. Инструкции по установке и заземлении антенны см. в национальных и местных стандартах (напр., США: NFPA 70, Национальный электротехнический кодекс, статья 810, Канада: Канадский электрический стандарт, раздел 54).** Заявление 1052.

Внимание! Перед подключением или отключением сетевого шнура необходимо отключить питание переменного тока с помощью подходящего устройства отключения.

Заявление о соответствии требованиям безопасности FCC

Федеральной комиссией по связи США (FCC) в пакете инициатив ET Docket 96-8 были приняты стандарты безопасности в отношении воздействия на организм человека радиочастотной электромагнитной энергии, генерируемой радиопередающим оборудованием, сертифицированным FCC. При использовании с одобренными антеннами Cisco Aironet продукты Cisco Aironet соответствуют предельным значениям нежелательных изменений окружающей среды, определенным в OET-65 и ANSI C95.1, 1991. При правильной эксплуатации данного радиоустройства в соответствии с инструкциями, содержащимися в настоящей публикации, воздействие на пользователя будет значительно ниже рекомендуемых FCC предельных значений.

Меры обеспечения безопасности

Для обеспечения безопасности и правильной установки устройства ознакомьтесь со следующими мерами обеспечения безопасности и следуйте им.

- Тщательно выбирайте место для установки, имея в виду требования безопасности и производительности. Помните: линии электропередачи и телефонные линии выглядят похоже. В целях безопасности помните, что контакт с воздушными линиями электропередачи может привести к летальному исходу.
- Свяжитесь с местной энергетической компанией. Сообщите о своих планах и попросите ее представителей посетить место предполагаемой установки.
- Тщательно и полностью спланируйте установку, прежде чем приступать к монтажу. Удачная установка стойки или вертикального корпуса во многом зависит от скоординированности действий. Каждый участник процесса установки должен выполнять конкретную задачу и иметь четкое представление о том, что и когда он должен сделать. Один специалист должен руководить работами, выдавать указания и следить за возникновением признаков проблем.
- При установке точка доступа и антенны помните:
  - Запрещается использовать металлическую лестницу.
  - Запрещается производить работы в дождливый или ветреный день.
  - Используйте надлежащую экипировку: ботинки с резиновой подошвой и каблуками, резиновые перчатки и рубашку или куртку с длинным рукавом.
- Для подъема точка доступа используйте трос. Если конструкция начинает падать, отойдите в сторону и дайте ей упасть.
- При контакте любого участка антенной системы с линией электропередачи не прикасайтесь к ней и не пытайтесь самостоятельно переместить ее. Свяжитесь с местной энергетической компанией. Они выполнят ее безопасное перемещение.

В случае аварии немедленно обратитесь в квалифицированную аварийно-спасательную службу.

Инструкции по установке точки доступа

Специалисты, выполняющие установку точка доступа, должны иметь четкое представление о принципах работы беспроводных точек доступа, технологиях ретрансляции и методах заземления.

Поскольку точка доступа является радиоустройством, она подвержена воздействию обычных источников помех, которые могут снизить ее пропускную способность и дальность действия. Для обеспечения оптимальной производительности следуйте перечисленным ниже основным руководящим принципам.

- Ознакомьтесь с правилами FCC по установке и эксплуатации наружных устройств беспроводной локальной сети, приведенными по адресу: http://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/routers/3200-series-rugged-integrated-services-routers-isr/data_sheet_c78-647116.html.
- Перед началом установки проведите обследование площадки.
- Для установки точка доступа выберите место, где строения, деревья или возвышенности рельефа не препятствуют передаче и приему радиосигнала точка доступа.
- точка доступа можно устанавливать на любой высоте, однако оптимальная пропускная способность достигается при установке всех точка доступа на одинаковой высоте. Рекомендуется устанавливать точки доступа на высоте не более 12 м для обеспечения поддержки беспроводных клиентов, установленных на земле.

Примечание Для расчета затухания в свободном пространстве и вычисления необходимого расстояния между точками доступа обратитесь к специалисту по радиочастотному планированию.

Обследование рабочей площадки

Каждое развертывание сети является уникальным. Перед установкой нескольких точка доступа следует провести обследование рабочей площадки и определить оптимальный способ использования сетевых компонентов, чтобы максимально увеличить дальность радиосвязи, покрытие и производительность сети.

Обследование рабочей площадки выявляет неполадки, которые можно устранить перед запуском сети в эксплуатацию. Поскольку устройства 802.11a/b/g/n работают в нелицензируемом спектре, возможны помехи от других беспроводных устройств 802.11a (особенно в зданиях со многими арендаторами). Это может ухудшить сигнал 802.11. Обследование объекта поможет определить, существуют ли такие помехи на момент развертывания.

Надлежащее обследование объекта предполагает временную настройку полносвязных замкнутых сетей и принятие мер, необходимых для определения точности расчетов антенн. Определите места расположения и типы антенн перед сверлением отверстий для прокладки кабелей и монтажа оборудования.

При обследовании площадки следует учитывать приведенные ниже условия эксплуатации и условия окружающей среды.

- Скорости передачи данных — показатели чувствительности и дальности действия обратно пропорциональны скорости передачи битов данных. Максимальная дальность радиосвязи обеспечивается при минимальной рабочей скорости передачи данных. Снижение чувствительности приемника прямо связано с увеличением скорости передачи радиоданных.

- Тип и расположение антенны — правильная конфигурация антенны является важнейшим условием увеличения радиодиапазона. Как правило, диапазон увеличивается пропорционально к высоте расположения антенны. Однако не следует располагать антенну слишком высоко, поскольку на большой высоте также увеличиваются потенциальные помехи от других нелицензируемых радиосистем и сокращается покрытие беспроводной сети на земле.
- Физическая среда — открытые места обеспечивают лучшую дальность по сравнению с замкнутыми или чем-либо заполненными местами.
- Препятствия — физические препятствия, такие как здания, деревья или возвышенности рельефа, могут привести к снижению характеристик беспроводных устройств. Не следует устанавливать устройства в таких местоположениях, где имеются препятствия между передающей и принимающей антеннами.
- Какова дальность вашей беспроводной связи?
- Проводилось ли ранее обследование рабочей площадки?
- Имеется ли чистая зона Френеля между точками доступа или в пределах прямой радиовидимости?
- Какова минимальная приемлемая скорость передачи данных в канале?
- Имеется ли подходящая антенна (если предложено более одной антенны)?
- Есть ли доступ к обоим местоположениям на объекте размещения полносвязной сети?
- Имеются ли соответствующие разрешения, если это необходимо?
- Соблюдены ли соответствующие процедуры и методики для обеспечения безопасности?
- Настроены ли точки доступа перед выездом на место? Всегда проще заранее устранить проблемы конфигурации или неполадки устройства.
- Имеются ли соответствующие инструменты и оборудование для выполнения исследования в полном объеме?

Перед началом установки

Перед началом процесса установки выполните приведенные ниже действия.

- Убедитесь, что было проведено обследование рабочей площадки.
- Убедитесь, что устройства инфраструктуры сети находятся в рабочем состоянии и правильно настроены.
- Проверьте подключения контроллеров к магистральным портам коммутаторов.
- Убедитесь, что на коммутаторе настроены нетегированные порты доступа для подключения точек доступа.
- Убедитесь, что DHCP-сервер с настроенной опцией 43 доступен для точек доступа, либо вручную настройте сведения о контроллере на точке доступа (подробнее см. раздел раздел «Настройка опции 43 DHCP-сервера» на стр. D-1).
- Ознакомьтесь с компонентами, которые будут использоваться для установки точки доступа.

Меры обеспечения безопасности при установке антенн

Предупреждение **Запрещается располагать антенны рядом с воздушными линиями электропередач или другими электрическими или энергетическими сетями, либо в местах, где возможен контакт с такими сетями. При установке антенны следует тщательно следить, чтобы не произошло контакта с такими сетями, поскольку это может привести к серьезным физическим повреждениям или смерти. Инструкции по установке и заземлении антенны см. в национальных и местных стандартах (напр., США: NFPA 70, Национальный электротехнический кодекс, статья 810, Канада: Канадский электрический стандарт, раздел 54).** Заявление 280.

1. Перед установкой антенны обратитесь к представителю Cisco и обсудите с ним метод монтажа, оптимально подходящий для размера и типа устанавливаемой антенны.
2. Тщательно выбирайте место для установки, имея в виду требования безопасности и производительности. Помните, что линии электропередачи и телефонные линии выглядят похоже. В целях безопасности всегда помните, что контакт с воздушными линиями электропередачи может привести к летальному исходу.
3. Свяжитесь с местной энергетической компанией. Сообщите о своих планах и попросите ее представителей посетить место предполагаемой установки.
4. Тщательно и полностью спланируйте установку, прежде чем приступать к монтажу. Каждый специалист, участвующий в процессе установки, должен выполнять конкретную задачу и иметь четкое представление о том, что и когда он должен сделать. Один специалист должен руководить работами, выдавать указания и следить за возникновением признаков проблем.
5. При установке антенны соблюдайте следующие указания:
   - Запрещается использовать металлическую лестницу.
   - Запрещается производить работы в дождливый или ветреный день.
   - Используйте надлежащую экипировку: ботинки с резиновой подошвой и каблуками, резиновые перчатки и рубашку или куртку с длинным рукавом.
6. Если конструкция начинает падать, отойдите в сторону и дайте ей упасть. Поскольку антенна, стойка, кабель и металлическая оттяжка отличаются высокой электропроводностью, даже малейший контакт с любыми участками линии электропередачи приводит к замыканию электрической сети между антенной и монтажником.
7. При контакте любого участка антенной системы с линией электропередачи не прикасайтесь к ней и не пытайтесь самостоятельно переместить ее. Обратитесь в местную энергетическую компанию для ее безопасного перемещения.
8. В случае аварии на линии электропередачи немедленно обратитесь в квалифицированную аварийно-спасательную службу.

Инструкции по безопасному использованию антенн и радиопередающих устройств

Предупреждение **Чтобы обеспечить соответствие предельным уровням воздействия радиочастотного излучения, антенны следует размещать на расстоянии не менее 50 см от людей.** Заявление 339.

Предупреждение **Запрещается располагать антенны рядом с воздушными линиями электропередач или другими электрическими или энергетическими сетями, либо в местах, где возможен контакт с такими сетями. При установке антенны следует тщательно следить, чтобы не произошло контакта с такими сетями, поскольку это может привести к серьезным физическим повреждениям или смерти. Инструкции по установке и заземлению антенны см. в национальных и местных стандартах (напр., США: NFPA 70, Национальная система стандартов по электротехнике, статья 180; Канада: Канадский электрический стандарт, раздел 54).** Заявление 1052.

Предупреждение **Установку, ремонт и обслуживание данного оборудования может выполнять только специально обученный и квалифицированный персонал.** Заявление 1030.

Предотвращение повреждения радиомодулей в условиях проведения испытаний

Радиомодули на наружных устройствах (мосты) характеризуются большей мощностью передачи по сравнению с модулями на устройствах для установки в помещениях (точки доступа). При тестировании мощных радиомодулей необходимо следить, чтобы уровень входного сигнала приемника не превышал допустимого максимума. Превышение диапазона рабочих режимов приводит к снижению коэффициента пакетных ошибок (PER). При очень высоком уровне входного сигнала приемник может быть безвозвратно поврежден. Чтобы избежать повреждения приемника и снижения коэффициента PER, используйте один из приведенных ниже методов.

- Устанавливайте всенаправленные антенны на расстоянии не менее 0,6 м друг от друга во избежание повреждения приемника или не менее 7,6 м во избежание снижения коэффициента PER.

Примечание При расчете этих расстояний учитывалось затухание в свободном пространстве. Полученные значения представляют собой оценку с завышением погрешностей. Расстояние, необходимое для предотвращения повреждения оборудования и снижения производительности в условиях фактических развертываний, будет меньшим, если речь не идет о развертывании в пределах прямой видимости.

- Уменьшите уровень излучаемой мощности до минимума.
- Используйте направленные антенны и расположите их на достаточном расстоянии друг от друга.

- Подсоедините радиомодули друг к другу с помощью кабелей, используя сочетание аттенюаторов, устройств уплотнения и устройств разветвления для обеспечения уровня суммарного затухания не менее 60 дБ.

Для испытательной установки по тестированию излучения приведенное ниже равенство передает отношения между мощностью передачи, коэффициентом усиления антенны, затуханием и чувствительностью приемника:

```
txpwr + tx gain + rx gain - [attenuation due to antenna spacing] < max rx input level
Where:
txpwr = Radio transmit power level
tx gain = transmitter antenna gain
rx gain = receiver antenna gain
```

Для испытательной установке по тестированию проводимости следующее равенство передает отношения между мощностью передачи, коэффициентом усиления антенны и чувствительностью приемника:

```
txpwr - [attenuation due to coaxial components] < max rx input level
```

Внимание! Ни при каких условиях нельзя подключать порт антенны одной точки доступа к порту антенны другой точки доступа без использования радиочастотного аттенюатора. При подключении портов антенны нельзя превышать максимально допустимый уровень приема 0 дБм. Превышение уровня в 0 дБм может привести к повреждению точки доступа. Использование аттенюаторов, устройств уплотнения и устройств разветвления с уровнем суммарного затухания не менее 60 дБ защищает приемник от повреждения и предотвращает снижение коэффициента PER.

Инструкции по технике безопасности при подаче питания на точку доступа

Предупреждение **Установка оборудования должна производиться в соответствии с местными и национальными электротехническими правилами и нормами.** Заявление 1074.

Предупреждение **Перед подачей питания необходимо выполнить наружное заземление оборудования с помощью предоставленного заказчиком провода заземления. При возникновении любых сомнений по поводу заземления обратитесь в соответствующий орган по контролю электрооборудования или к электрику.** Заявление 366.

Предупреждение **Запрещается использовать систему, а также подключать или отключать кабели во время грозы.** Заявление 1001.

Предупреждение **Установка оборудования должна производиться в соответствии с местными и национальными электротехническими правилами и нормами.** Заявление 1074.

Предупреждение **Перед подачей питания необходимо выполнить наружное заземление оборудования с помощью предоставленного заказчиком провода заземления. При возникновении любых сомнений по поводу заземления обратитесь в соответствующий орган по контролю электрооборудования или к электрику.** Заявление 366.

Предупреждение **Запрещается использовать систему, а также подключать или отключать кабели во время грозы.** Заявление 1001.

Предупреждение **Подключайте устройство только к источнику питания постоянного тока, соответствующему требованиям безопасного сверхнизкого напряжения (БСНН) в стандартах безопасности на базе стандарта IEC 60950.** Заявление 1033.

Предупреждение **Для снижения риска возгорания используйте только телекоммуникационный кабель AWG 26 или большего сечения.** Заявление 1023.

Внимание! Модули питания должны использоваться только в помещении. Не устанавливайте модуль питания в небезопасной среде за пределами помещения, поскольку вода может попасть в модуль питания и вызвать короткое замыкание и, возможно, возгорание.

Внимание! При наружной установке точки доступа, а также при ее установке во влажном или мокром местоположении распределительная сеть переменного тока, подающая питание для точки доступа, должна быть оборудована защитой от замыкания на землю (УЗО), в соответствии с требованиями статьи 210 Национального электротехнического кодекса (NEC).

Перевод предупреждений о соблюдении техники безопасности

Перевод предупреждений о соблюдении техники безопасности см. в документе по предупреждениям о соблюдении техники безопасности, входящем в комплект поставки точки доступа, который также размещен на веб-сайте Cisco.com.

Чтобы найти этот документ на веб-сайте Cisco.com, выполните следующие действия:

Шаг 1 Щелкните эту ссылку, чтобы перейти на домашнюю страницу документации по беспроводным технологиям Cisco:

http://www.cisco.com/en/US/products/hw/wireless/index.html

Шаг 2 Перейдите на вкладку **Support** (поддержка), после чего отобразится страница Support and Downloads (поддержка и загрузки).

Шаг 3 Щелкните **Wireless** (беспроводные технологии) на вкладке Product Support (поддержка продуктов).

Шаг 4 Щелкните пункт **1570**.

Шаг 5 Щелкните **Install and Upgrade** (установка и обновление).

Шаг 6 Щелкните **Install and Upgrade Guides** (руководства по установке и обновлению).

Шаг 7 Щелкните пункт **Translated Safety Warnings for Cisco Aironet 1570 Series Outdoor Access Points** (перевод предупреждений о соблюдении техники безопасности при использовании наружных точек доступа Cisco Aironet серии 1570).

Установка точки доступа

В данной главе описан порядок установки точки доступа 1572. Глава состоит из следующих разделов:

- Распаковка Точка доступа, стр. 3-2
- Универсальные инструменты и оборудование для всех типов монтажа, стр. 3-3
- Выбор монтажного комплекта, стр. 3-6
- Комплект № 1 для монтажа на стренге, стр. 3-7
- Комплект № 2 для монтажа на стренге, стр. 3-9
- Комплект № 3 для монтажа на стренге, стр. 3-14
- Комплект № 1 для монтажа на мачте, стр. 3-19
- Комплект № 2 для монтажа на мачте, стр. 3-23
- Комплект № 3 для монтажа на мачте, стр. 3-41

Распаковка Точка доступа

Чтобы распаковать точка доступа, выполните приведенные ниже действия.

Шаг 1 Откройте упаковочную коробку и осторожно извлеките содержимое.

Шаг 2 Положите все упаковочные материалы обратно в коробку и сохраните их.

Шаг 3 Убедитесь, что все элементы, перечисленные в последующих разделах, включены в комплект поставки. В случае повреждения или отсутствия любого элемента сообщите об этом уполномоченному торговому представителю Cisco.

Комплектация AP1572IC

- Одна точка доступа серии AP1572IC
- Комплект для заземления: кабель заземления 6 AWG с наконечником заземляющего проводника (с двумя отверстиями) и два винта M 4,0 x 10 мм
- Антиокислительная смазка
- Карта-указатель по документации Cisco

Комплектация AP1572EC

- Одна точка доступа серии AP1572EC
- Комплект для заземления: кабель заземления 6 AWG с наконечником заземляющего проводника (с двумя отверстиями) и два винта M 4,0 x 10 мм
- Два винта M 5,0 x 10 мм
- Четыре герметизирующие ленты длиной 25,4 см
- Антиокислительная смазка
- Один кабельный ввод типа PG13.5
- Карта-указатель по документации Cisco

Комплектация AP1572EAC

- Одна точка доступа серии AP1572EAC
- Комплект для заземления: кабель заземления 6 AWG с наконечником заземляющего проводника (с двумя отверстиями) и два винта M 4,0 x 10 мм
- Четыре герметизирующие ленты длиной 25,4 см
- Антиокислительная смазка
- Два кабельных ввода типа PG13.5
- Разъем питания постоянного тока (артикул Cisco 29-100226-01)
- Карта-указатель по документации Cisco

Дополнительное оборудование точки доступа

В зависимости от заказа в комплект поставки Cisco может входить следующее дополнительное оборудование.

- Крепежи для монтажа на кабельной стренге
- Крепежи для монтажа на мачте
- Внешние антенны
- Антенна GPS

Универсальные инструменты и оборудование для всех типов монтажа

Списки специальных инструментов и оборудования для конкретного типа монтажа приведены в соответствующих разделах. Для всех вариантов монтажа на различных этапах установки точки доступа потребуются следующие инструменты и материалы:

- рожковый (10 мм) или накидной гаечный ключ, для болтов M6;
- накидной (13 мм) гаечный ключ или комплект головок, для болтов M8;
- разводной ключ с развертыванием до 33 мм и головка 28 мм;
- гаечный ключ 13 мм (для заглушек портов);
- обжимные клещи для наконечника заземляющего проводника (Panduit CT-720, цвет CD-720-1);
- медный провод заземления 6 AWG;
- малая плоская отвертка для силового разъема постоянного тока;
- дополнительный экранированный наружный кабель Ethernet (CAT5e или выше) диаметром от 0,51 до 0,89 см (от 0,20 до 0,35 дюйма);
- дополнительный разъем RJ-45 Ethernet и монтажное приспособление;
- дополнительный экранированный наружный кабель питания постоянного тока диаметром от 0,51 до 0,89 см, рассчитанный на постоянный ток 10 A, 10–16 В;
- дополнительный заземляющий стержень, в соответствии с местными нормативно-правовыми требованиями;
- дополнительная лестница, механический подъемник, трос и другие необходимые инструменты;
- торцевой гаечный ключ 5/16" (один из вариантов для болтов M8) для монтажного зажима PMK1;
- монтажный инструмент обвязки стальными хомутами (AIR-BAND-INST-TL =) для крепления хомутных держателей при использовании PMK2 и PMK3.

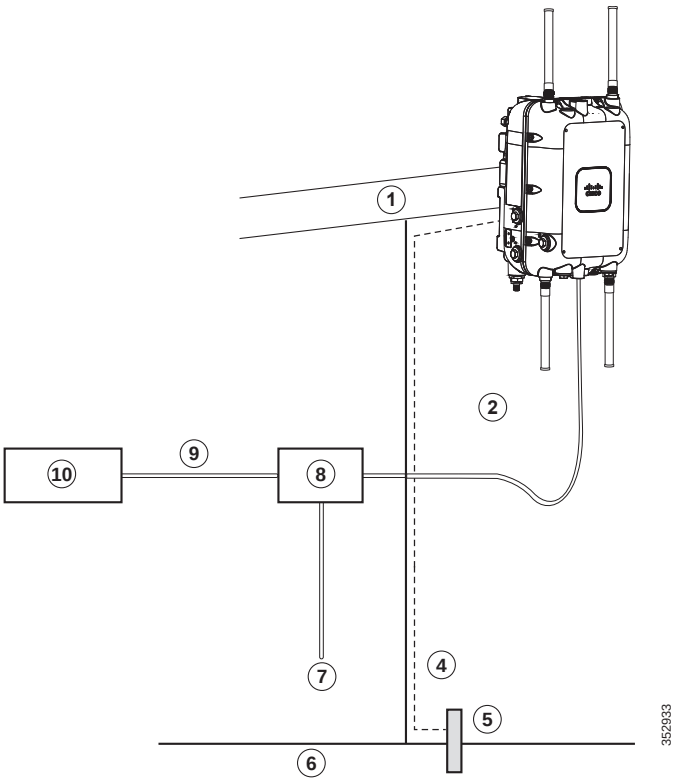
Компоненты для типовой установки точки доступа

точка доступа разработана для наружной установки, например, на внешних стенах, кабельных стренгах, а также на вертикальных и горизонтальных мачтах, например мачтах освещения. Тщательно изучите Рис. 3-1, чтобы ознакомиться с расположением компонентов системы, разъемов, индикаторов, кабелей, линий межсистемной связи и заземления.

Примечание На рисунках в этом документе представлены все доступные разъемы точки доступа. Неиспользуемые разъемы закрыты заглушкой для обеспечения водонепроницаемости точки доступа, кроме входного разъема питания переменного тока на модели AP1572EAC. Для отверстий разъемов предусмотрены влагонепроницаемые наконечники, которые можно установить до или после развертывания точки доступа.

Если входной разъем переменного тока не используется для питания модели AP1572EAC (например, при подаче питания с помощью модуля питания Cisco), необходимо его закрыть. Для этих целей рекомендуется использовать заглушку марки Remke, артикул 75-0086 (http://www.remke.com/). Эта заглушка входит в комплект поставки модуля питания AIR-PWRINJ1500-2=. Если питание подается через PoE непосредственно с порта коммутатора или от сети постоянного тока, то необходимо приобрести модуль AIR-ACC15-AC-PLGS=.

Рис. 3-1 Компоненты типовой установки точки доступа



1	Мачта или стена, на которые точка доступа монтируется вертикально.	**6**	Заземление
2	Экранированный наружный кабель Ethernet (CAT5e или выше)[1]	**7**	Кабель питания переменного тока[2]
3	Каплеуловительная кабельная петля	**8**	Модуль питания[3]
4	Медный провод заземления 6 AWG[1]	**9**	Экранированный кабель Ethernet (CAT5e или выше)[1]
5	Заземляющий стержень[1]	**10**	Контроллер (через коммутатор)

1. Предоставляется заказчиком.
2. Провод защитного заземления в кабеле питания переменного тока должен быть с помощью нулевого проводника соединен с заземляющим стержнем.
3. Экранированный кабель Ethernet с помощью нулевого проводника соединен с модулем питания и проводом защитного заземления в кабеле питания переменного тока.

Примечание Точка доступа разработана с учетом устойчивости к воздействию грозовых разрядов на электронику. Точка доступа оснащена грозовыми разрядниками на портах Ethernet и разъемах питания. На входном порте Ethernet используются газоразрядные трубки (ГРТ) для снижения воздействия молний на модуль подачи питания (МПТ). На разъемах питания переменного тока также используются ГРТ вместе с плавкими предохранителями для сокращения сильного тока. На разъеме питания переменного тока используется плавкий предохранитель для сокращения сильного тока

Несмотря на то что эта практика не является широко распространенной, пользователь может использовать молниезащиту на портах антенны для обеспечения дополнительной безопасности. Для обеспечения соответствия требованиям EN/IEC60950-22 (пункт 4.2) специалист, выполняющий установку, должен проследить, чтобы дополнительные средства защиты добавлялись снаружи оборудования для сокращения выбросов при процессе перехода с электрического перенапряжения категории IV на электрическое перенапряжение категории II на входе мощности переменного тока точки доступа. Используемые при этом средства защиты от электрического перенапряжения и тока утечки должны соответствовать стандартам серии IEC 61643. Чтобы обеспечить соответствие требованиям CAN/CSA-C22.2 № 60950-22-07/UL60950-22, специалист, выполняющий установку, может использовать альтернативные компоненты для дополнительной защиты. Это могут быть компоненты, соответствующие стандартам ANSI/IEEE C62.11, CSA № 516, CSA C22.2 № 1 или UL 1449. Пригодность компонентов для конкретной сферы применения должна определяться в каждом отдельном случае. (Например, некоторые устройства подходят для установки только со стороны нагрузки ввода в электроустановку, тогда как другие подходят только для использования с оборудованием, подключаемым с помощью кабелей.)

Выбор монтажного комплекта

Специалисты, выполняющие установку точка доступа, должны иметь четкое представление о принципах работы беспроводных точек доступа, технологиях ретрансляции и методах заземления.

Примечание

- При монтаже точки доступа в горизонтальном или вертикальном положении точка доступа должна быть ориентирована таким образом, чтобы светодиодные индикаторы были направлены вниз и находились в зоне прямой видимости для наблюдателя с земли.
- Также необходимо обеспечить такой монтаж точки доступа, чтобы все порты антенн и консольный порт были доступны для использования в будущем.

В зависимости от конкретной модели точка доступа серии 1570 может быть размещена на стренге, стене или мачте. Пользуясь таблицами, приведенными ниже, выберите монтажный комплект для вашей модели точки доступа на основе выбранного типа монтажа.

Таблица 3-1 Монтажные комплекты для AP1572IC

Расположение точки доступа	Модель AP1572IC всегда устанавливают горизонтально.
Комплект для монтажа на стренге без кабельного жгута	Комплект № 1 для монтажа на стренге [AIR-ACCSMK1570-1]
Комплект для монтажа на стренге с кабельным жгутом	Комплект № 2 для монтажа на стренге [AIR-ACCSMK1570-2] Комплект № 3 для монтажа на стренге [AIR-ACCSMK1570-3]
Комплект для монтажа на стене; вертикальной, горизонтальной или наклонной мачте	Комплект № 3 для монтажа на мачте [AIR-ACCPMK1570-3=]

Таблица 3-2 Монтажные комплекты для AP1572EC

Расположение точки доступа	Модель AP1572EC может быть установлена как горизонтально, так и вертикально. Однако комплект № 1 для монтажа на стренге в данном случае не используется.
Комплект для монтажа на стренге с кабельным жгутом	Комплект № 2 для монтажа на стренге [AIR-ACCSMK1570-2] Комплект № 3 для монтажа на стренге [AIR-ACCSMK1570-3]
Комплект для монтажа на вертикальной мачте	Комплект № 1 для монтажа на мачте [AIR-ACCPMK1570-1] (для мачт диаметром от 5,1 до 15,2 см) Комплект № 2 для монтажа на мачте [AIR-ACCPMK1570-2=] (для мачт диаметром от 5,1 до 40,6 см)
Комплект для монтажа на стене; горизонтальной или наклонной мачте	Комплект № 2 для монтажа на мачте [AIR-ACCPMK1570-2=]
Комплект для монтажа на стене; вертикальной, горизонтальной или наклонной мачте	Комплект № 3 для монтажа на мачте [AIR-ACCPMK1570-3=]

Таблица 3-3 Монтажные комплекты для AP1572EAC

Расположение точки доступа	Модель AP1572EAC всегда устанавливается вертикально. Данная модель не предназначена для установки на кабельные стренги.
Комплект для монтажа на вертикальной мачте	Комплект № 1 для монтажа на мачте [AIR-ACCPMK1570-1] (для мачт диаметром от 5,1 до 15,2 см) Комплект № 2 для монтажа на мачте [AIR-ACCPMK1570-2=] (для мачт диаметром от 5,1 до 40,6 см)
Комплект для монтажа на стене; горизонтальной или наклонной мачте	Комплект № 2 для монтажа на мачте [AIR-ACCPMK1570-2=]

Комплект № 1 для монтажа на стренге

Комплект № 1 для монтажа на стренге (сокращенно — SMK1) используется для монтажа точки доступа непосредственно на кабельной стренге при отсутствии кабельного жгута. Комплект SMK1 включает два штучных зажима, которые крепят кабельную стренгу к задней панели точки доступа. Поскольку кабельная стренга проходит непосредственно по задней панели точки доступа, свободное пространство между задней панелью точки доступа и кабельной стренгой отсутствует.

Для получения подробных сведений о монтаже точки доступа с помощью комплекта SMK1 см. раздел Монтаж на стренге с помощью комплекта SMK1, стр. 3-7.

Монтаж на стренге с помощью комплекта SMK1

При монтаже точки доступа на кабельной стренге без кабельного жгута можно использовать монтажный комплект SMK1.

Примечание Установку точки доступа на кабельной стренге должен выполнять только профессиональный монтажник.

В Таблица 3-1 приведен список материалов, необходимых для монтажа точки доступа на стренге с помощью комплекта SMK1.

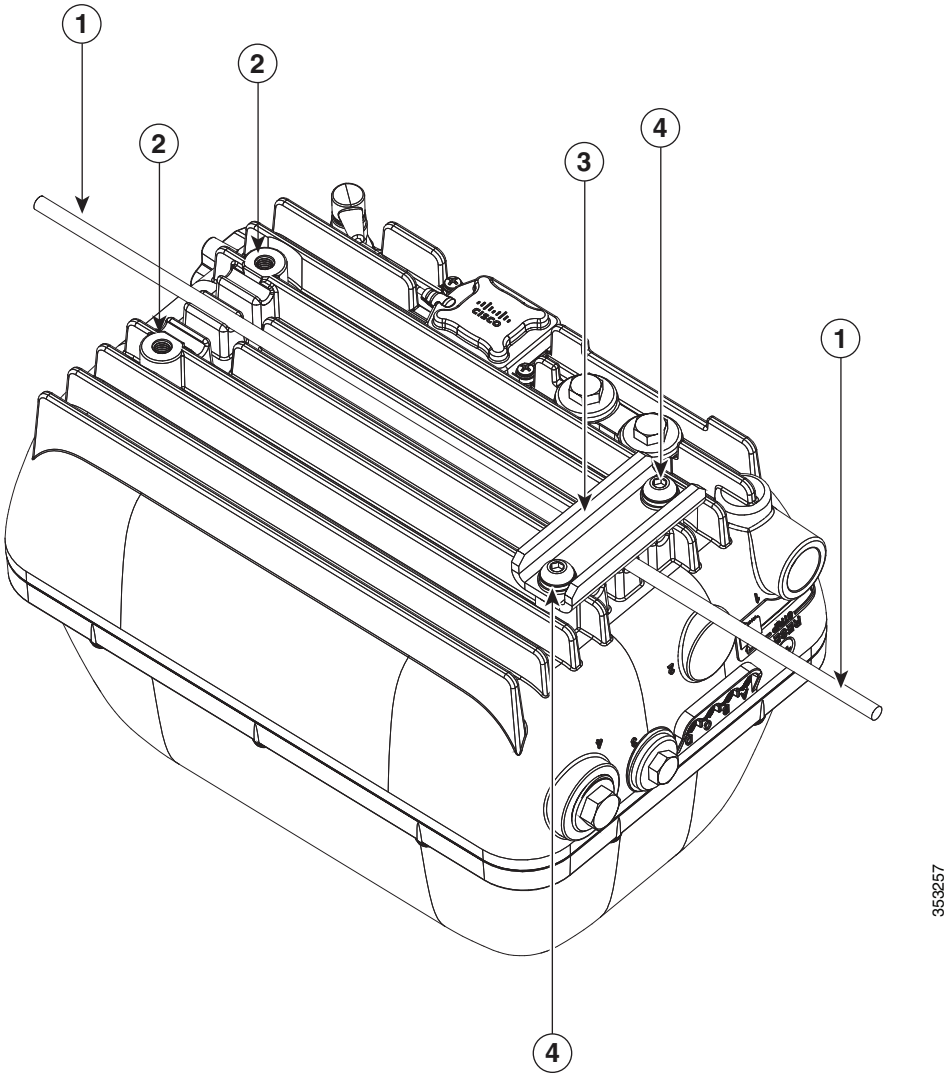
Таблица 3-1 Материалы, необходимые для монтажа точки доступа с помощью комплекта SMK1

Необходимый материал	Состав комплекта
Комплект монтажа на стренге SMK1	Да
Четыре болта с полукруглой головкой M8 x 16 мм с шайбами	Да
Шестигранный гаечный ключ 5 мм	Нет

Чтобы установить точку доступа, выполните приведенные ниже действия.

Шаг 1 Зафиксируйте заднюю панель точки доступа на несущем кабеле таким образом, чтобы кабель проходил через один из трех рядов кабельных канавок.
При установке внешних антенн, которые монтируют непосредственно на точку доступа, используя дополнительный антенный кронштейн, точка доступа может наклониться из-за неравномерного распределения веса. Для компенсации такого наклона на задней панели точки доступа представлены три ряда кабельных канавок. Прокладка кабеля через разные ряды канавок позволит отрегулировать положение кабеля на задней поверхности точки доступа и тем самым компенсировать наклон.

Рис. 3-2 Задняя поверхность точки доступа с кабельной стренгой в кабельных канавках



1	Кабельная стренга/несущий кабель, проложенные через центральный ряд кабельных канавок.	**2**	Резьбовые отверстия для болтов с полукруглыми головками M8 x 16 мм, предназначенные для крепления кабельного зажима из комплекта SMK1 к точке доступа.
3	Кабельный зажим из комплекта SMK1 в сборе. Несущий кабель проходит через центральную канавку.	**4**	Два болта с полукруглой головкой M8 x 16 мм для крепления каждого кабельного зажима SMK1.

Шаг 2 Присоедините кабельные зажимы SMK1 к кабелю. Закрепите каждый зажим двумя болтами M8 x 16 мм (с пружинными шайбами) на задней стороне точки доступа (см. Рис. 3-2). Вручную затяните болты с усилием, равным 17,6–20,3 Нм.

Примечание Кабельная стренга и монтажное оборудование комплекта SMK1 обеспечивают заземление точки доступа.

Шаг 3 Установите антенны, подключите кабели данных, заземлите точку доступа и подключите питание. Для получения сведений о выполнении данных процедур см. Глава 4, «Установка других компонентов».

Комплект № 2 для монтажа на стренге

Комплект № 2 для монтажа на стренге (сокращенно — SMK2) используется для монтажа точки доступа на кабельной стренге при наличии кабельного жгута диаметром до 4,4 мм между несущей стренгой и задней поверхностью точки доступа. Комплект SMK2 обеспечивает зазор 6,1 мм между задней поверхностью точки доступа и центром кабельной стренги (см. Рис. 3-4).

Комплект SMK2 включает в себя следующие элементы:

- Кронштейны для монтажа на стренге (см. Рис. 3-5)
- Кабельные зажимы (см. Рис. 3-5)
- Болты 5/16"-18 для крепления кабельных зажимов к кронштейну для монтажа на стренге (см. Рис. 3-5)

Для получения подробных сведений о монтаже точки доступа с помощью комплекта SMK2 см. раздел Монтаж на стренге с помощью комплекта SMK2, стр. 3-10.

Рис. 3-3 SMK2: кабельные зажимы и кронштейн в сборе, размеры в дюймах (и миллиметрах)

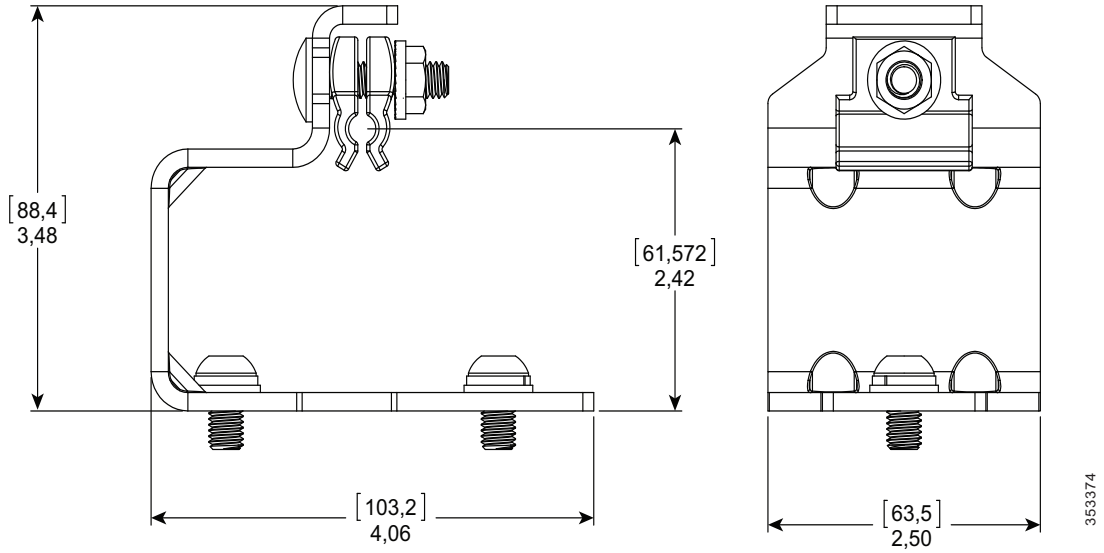
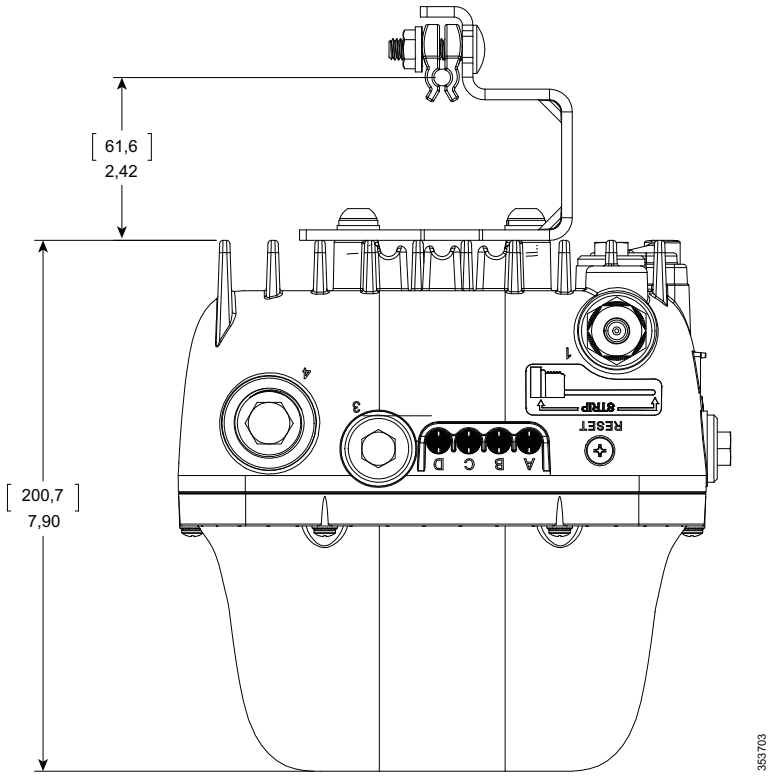


Рис. 3-4 Точка доступа, установленная с помощью комплекта SMK2, размеры в дюймах (и миллиметрах)



Монтаж на стренге с помощью комплекта SMK2

При монтаже точки доступа на кабельной стренге с кабельным жгутом необходимо использовать монтажный комплект SMK2.

Примечание Установку точки доступа на кабельной стренге должен выполнять только профессиональный монтажник.

В Таблица 3-2 приведен список материалов, необходимых для монтажа точки доступа на стренге с помощью комплекта SMK2.

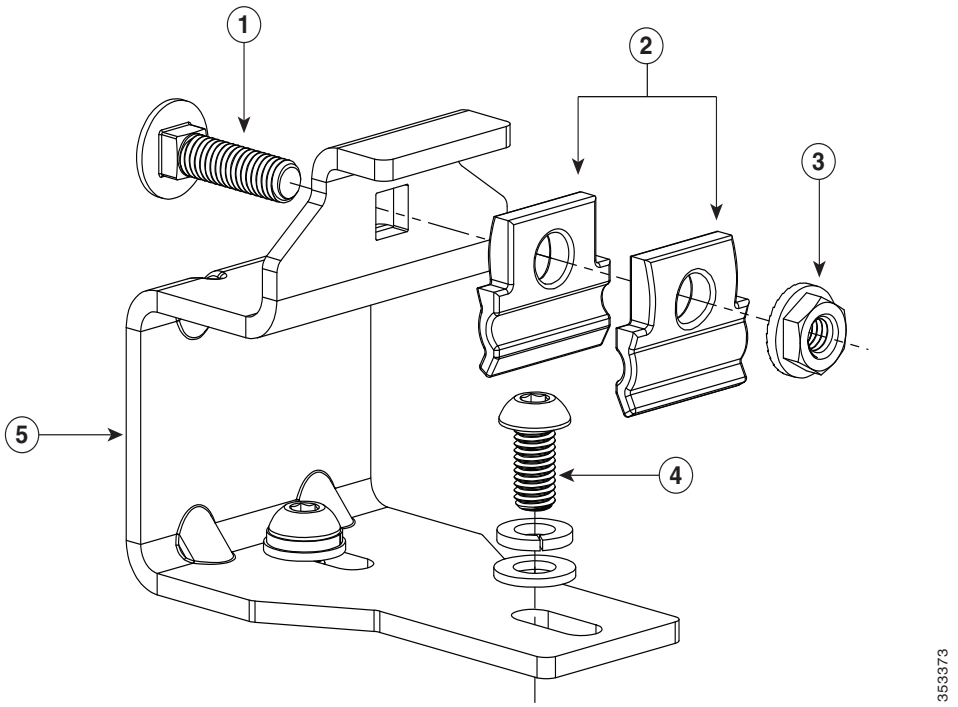
Таблица 3-2 Материалы, необходимые для монтажа точки доступа с помощью комплекта SMK2

Необходимый материал	Состав комплекта
Комплект монтажа на стренге SMK2	Да
Четыре болта с полукруглой головкой M8 x 16 мм с шайбами	Да
Шестигранный гаечный ключ 5 мм	Нет
Накидной гаечный ключ 13 мм	Нет

Чтобы установить точку доступа, выполните приведенные ниже действия.

Шаг 1 Присоедините кабельные зажимы к кронштейну на обоих кабельных кронштейнах (см. Рис. 3-5). Затяните гайки рукой так, чтобы они не соскочили.

Рис. 3-5 Сборка кабельных зажимов на кронштейне

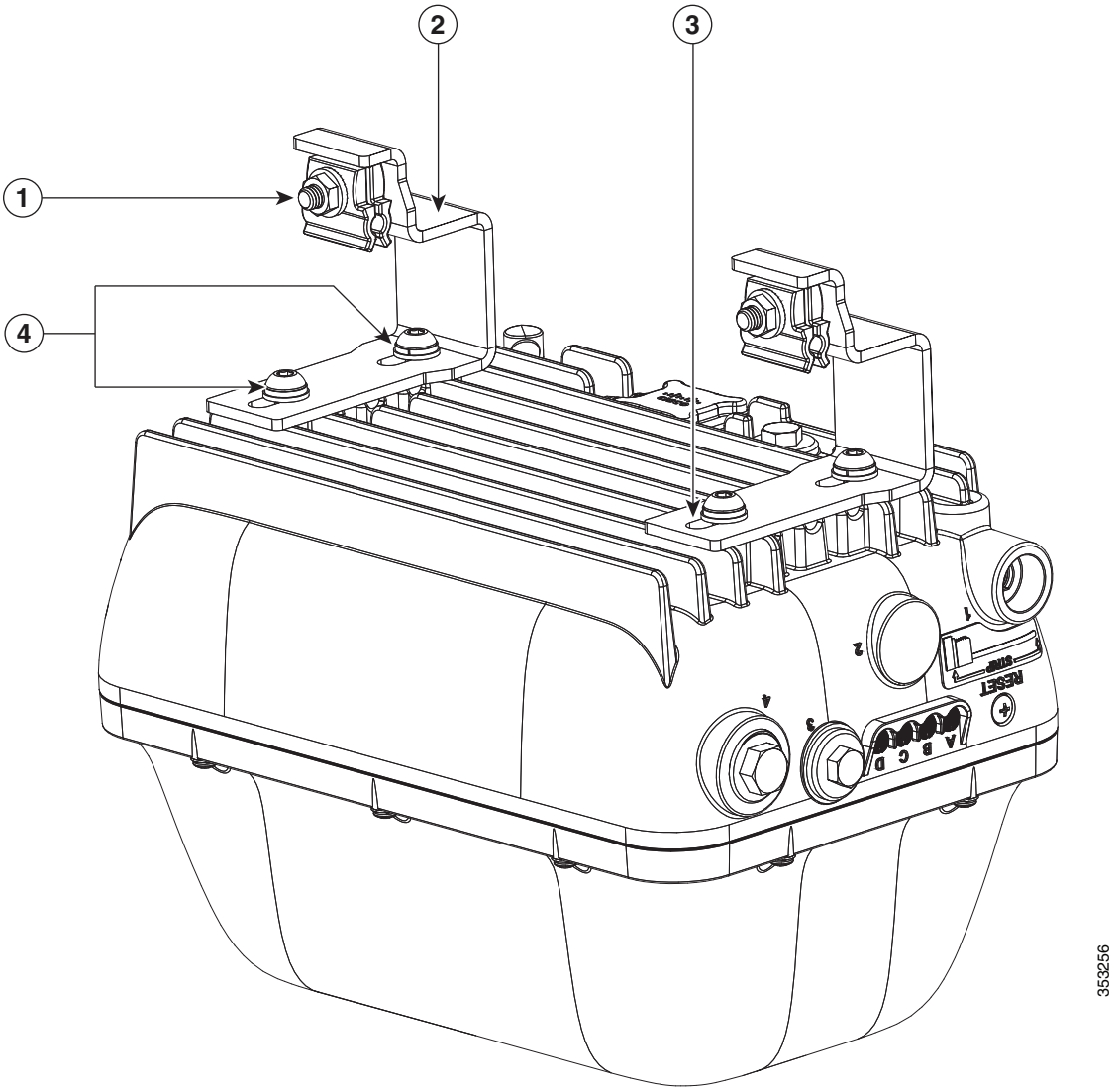


1	Болт 5/16"-18	**2**	Кабельные зажимы
3	Гайка 5/16"-18	**4**	Болт M8 x 16 мм
5	Кабельный кронштейн		

Шаг 2 Закрепите каждый кабельный кронштейн двумя болтами M8 x 16 мм (с пружинными шайбами) на задней стороне точки доступа. (См. Рис. 3-7.) Вручную затяните болты с усилием, равным 17,6–20,3 Нм.

Совет При установке внешних антенн, которые монтируют непосредственно на точку доступа, используя дополнительный антенный кронштейн, точка доступа может наклониться из-за неравномерного распределения веса. Для компенсации такого наклона на кабельном кронштейне предусмотрены удлиненные отверстия для болтов M8 x 16. Это позволяет регулировать положение кабельных кронштейнов относительно задней поверхности точки доступа, компенсируя наклон.

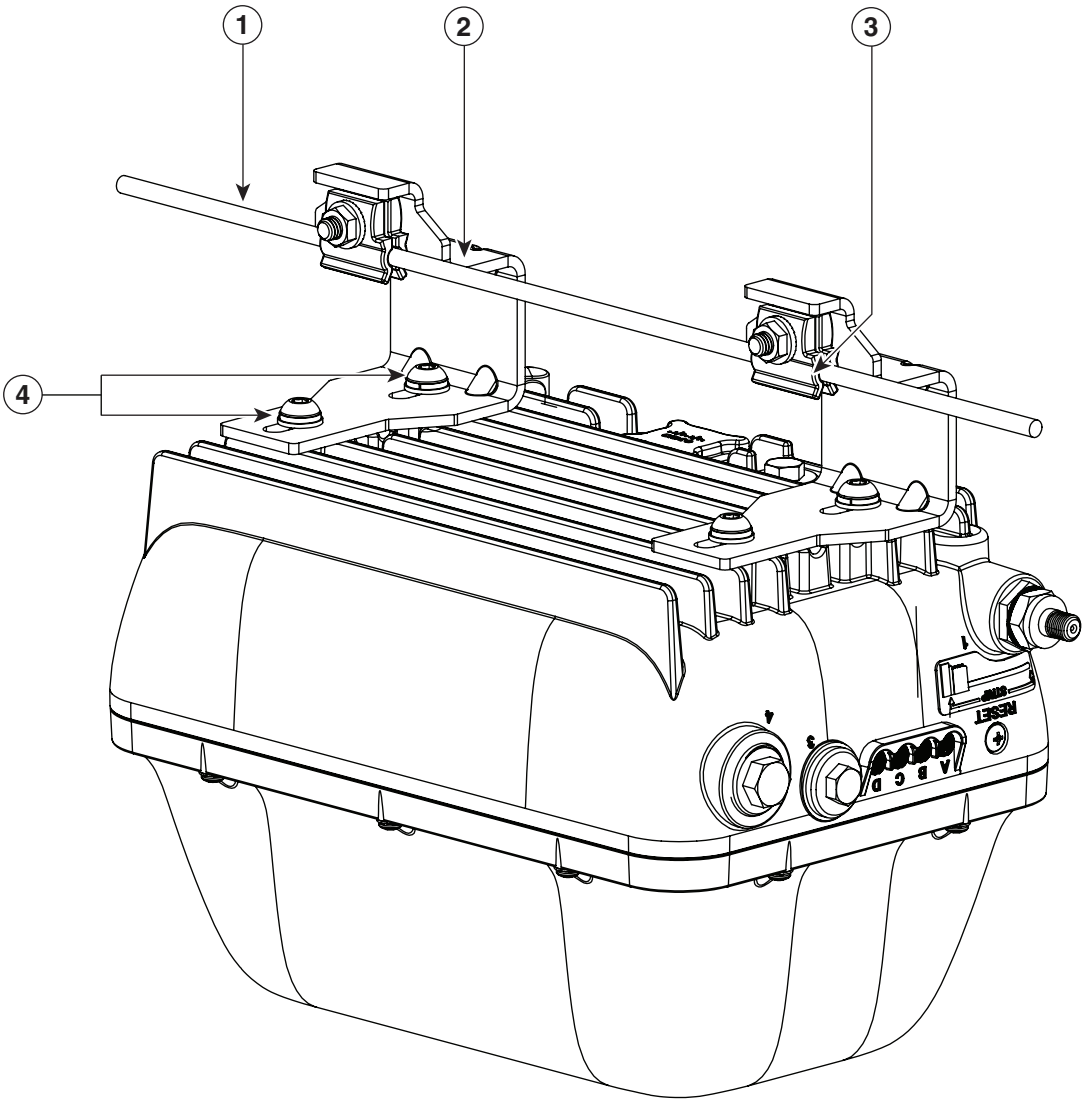
Рис. 3-6 Кабельные кронштейны, присоединенные к задней поверхности точки доступа



1	Болт 5/16"-18, фланцевая шайба и кабельные зажимы на кронштейне.	**2**	Кабельный кронштейн в сборе
3	Удлиненные отверстия под болты M8 x 16 для компенсации наклона	**4**	Болты с полукруглой головкой M8 x 16 мм, крепящие кабельный кронштейн к точке доступа.

Шаг 3 Установите кронштейн, прикрепленный к точке доступа, на кабельной стренге таким образом, чтобы каждая пара кабельных зажимов оказалась на стренге. Затем закрепите кабельные зажимы, затянув две гайки 5/16"-18 с усилием, равным 17,6–20,3 Нм. См. Рис. 3-7.

Рис. 3-7 Монтаж кабельных кронштейнов на кабельной стренге



1	Кабельная стренга/несущий кабель, проложенные через центральный ряд кабельных канавок	**2**	Кабельный кронштейн в сборе
3	Болт 5/16"-18, фланцевая шайба и кабельные зажимы, крепящие кронштейн к несущему кабелю	**4**	Болты с полукруглой головкой M8 x 16 мм, крепящие кабельный кронштейн к точке доступа.

Примечание В процессе монтажа может возникнуть необходимость вытащить кабельную стренгу/несущий кабель из жгута или оптоволоконного кабеля. По завершении монтажа установите кабель на место.

Примечание Кабельная стренга и монтажное оборудование комплекта SMK2 обеспечивают заземление точки доступа.

Шаг 4 Установите антенны, подключите кабели данных, заземлите точку доступа и подключите питание. Для получения сведений о выполнении данных процедур см. Глава 4, «Установка других компонентов».

Комплект № 3 для монтажа на стренге

Комплект № 3 для монтажа на стренге (сокращенно — SMK3) используется для монтажа точки доступа при наличии больших внешних антенн, установленных на точку доступа с помощью монтажных креплений для внешних антенн, например AIR-ACCAMK1=. Комплект SMK3 обеспечивает возможность размещения кабельного жгута диаметром до 9,1 мм между кабельной стренгой и задней поверхностью точки доступа (см. Рис. 3-9). Комплект SMK3 также допускает наклон стренги/кабеля до 10 градусов.

Комплект SMK3 включает в себя следующие элементы:

- Кронштейны для монтажа на стренге, настраиваемые по высоте (см. Рис. 3-10)
- Кабельные зажимы (см. Рис. 3-10)
- Крепежные детали (см. Рис. 3-10)

Для получения подробных сведений о монтаже точки доступа с помощью комплекта SMK3 см. раздел Монтаж на стренге с помощью комплекта SMK3, стр. 3-15.

Рис. 3-8 SMK3: кабельные зажимы и кронштейн в сборе, размеры в дюймах (и миллиметрах)

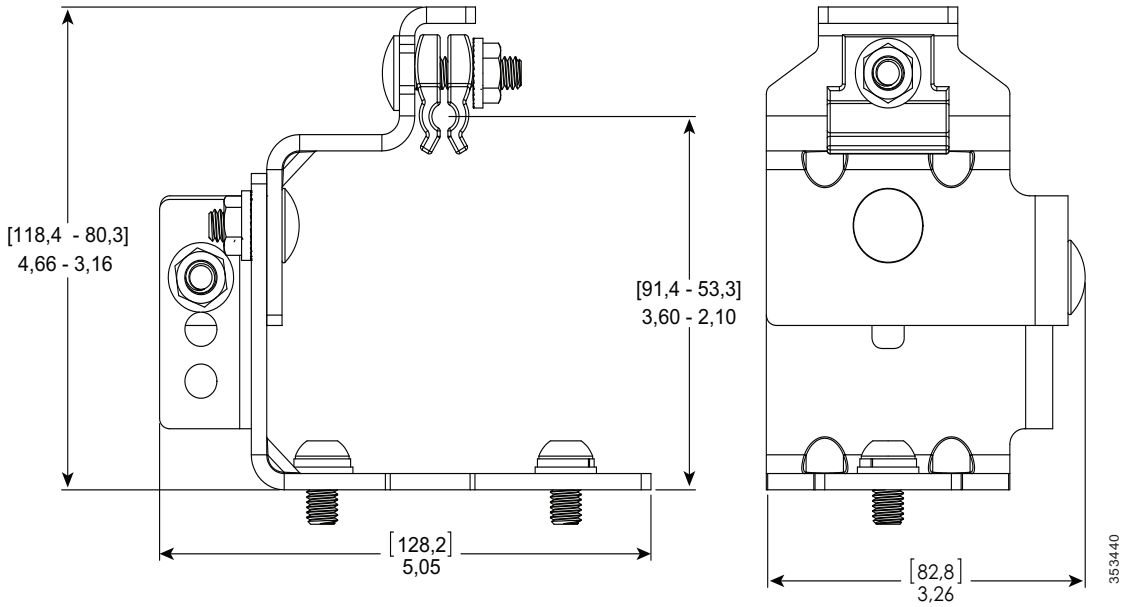
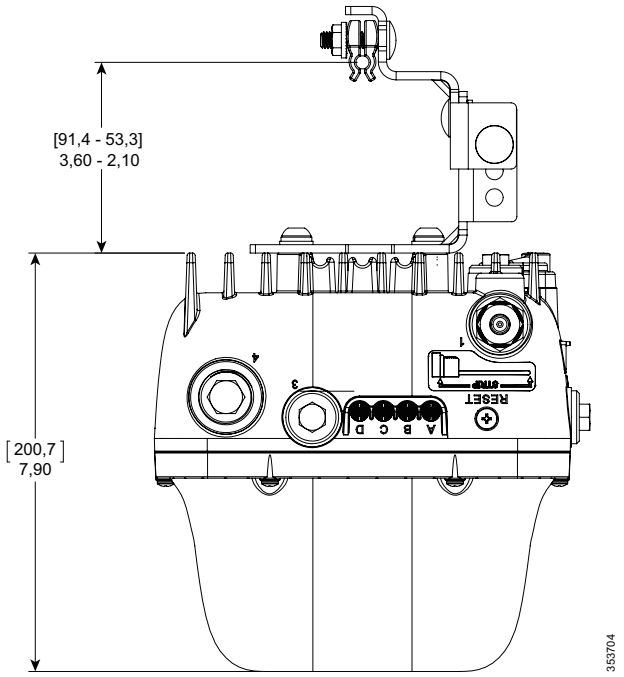


Рис. 3-9 Точка доступа, установленная с помощью комплекта SMK3, размеры в дюймах (и миллиметрах)



Монтаж на стренге с помощью комплекта SMK3

При монтаже точки доступа на кабельной стренге с кабельным жгутом необходимо использовать монтажный комплект SMK3.

Примечание Установку точки доступа на кабельной стренге должен выполнять только профессиональный монтажник.

В Таблица 3-2 приведен список материалов, необходимых для монтажа точки доступа на стренге с помощью комплекта SMK3.

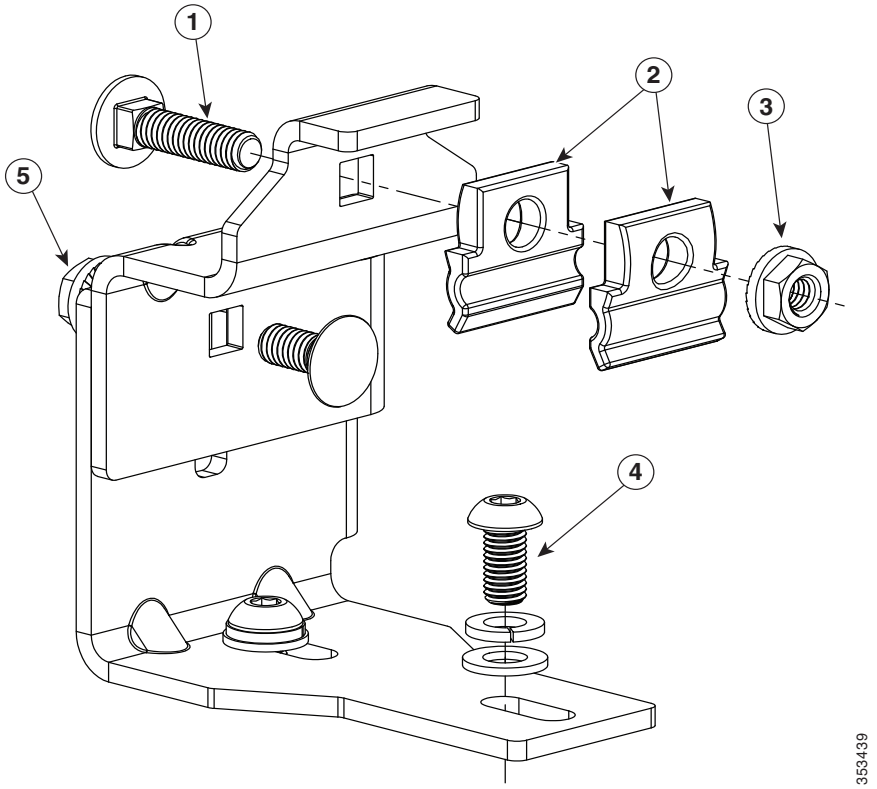
Таблица 3-3 Материалы, необходимые для монтажа точки доступа с помощью комплекта SMK3

Необходимый материал	Состав комплекта
Комплект монтажа на стренге SMK3	Да
Четыре болта с полукруглой головкой M8 x 16 мм с шайбами	Да
Шестигранный гаечный ключ 5 мм	Нет
Накидной гаечный ключ 13 мм	Нет

Чтобы установить точку доступа, выполните приведенные ниже действия.

Шаг 1 Присоедините кабельные зажимы к кронштейну на обоих кабельных кронштейнах (см. Рис. 3-10). Установите требуемую высоту кабельных кронштейнов.
Затяните гайки кабельного зажима рукой так, чтобы они не соскочили.

Рис. 3-10 Сборка кабельных зажимов на кронштейне

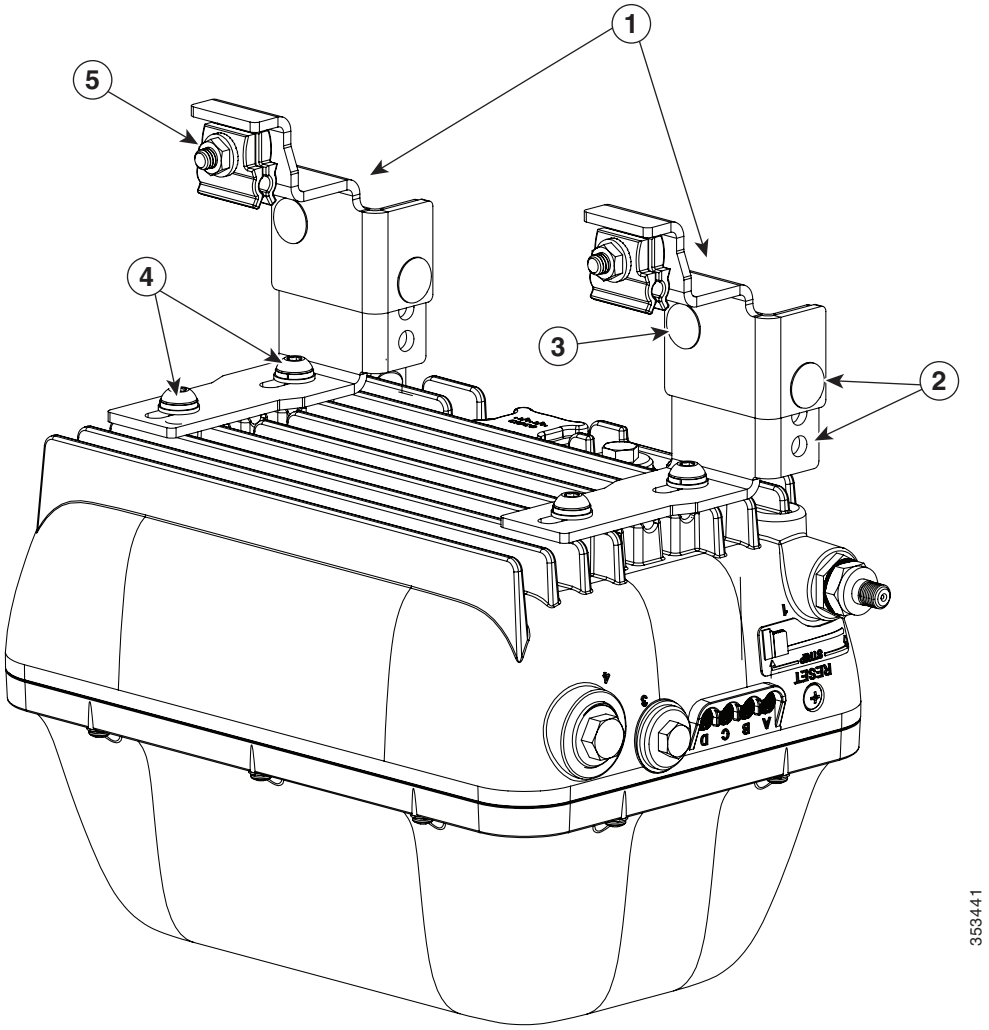


1	Болт 5/16"-18	**2**	Кабельные зажимы
3	Гайка 5/16"-18 с шайбой	**4**	Болт M8 x 16 мм
5	Болт 5/16"-18 и гайка для кабельного кронштейна, регулируемого по высоте		

Шаг 2 Закрепите каждый кабельный кронштейн двумя болтами M8 x 16 мм (с пружинными шайбами) на задней стороне точки доступа. (См. Рис. 3-12.) Вручную затяните болты с усилием, равным 17,6–20,3 Нм.

Совет При установке внешних антенн, которые монтируют непосредственно на точку доступа, используя дополнительный антенный кронштейн, точка доступа может наклониться из-за неравномерного распределения веса. Для компенсации такого наклона на кабельном кронштейне предусмотрены удлиненные отверстия для болтов M8 x 16. Это позволяет регулировать положение кабельных кронштейнов относительно задней поверхности точки доступа, компенсируя наклон.

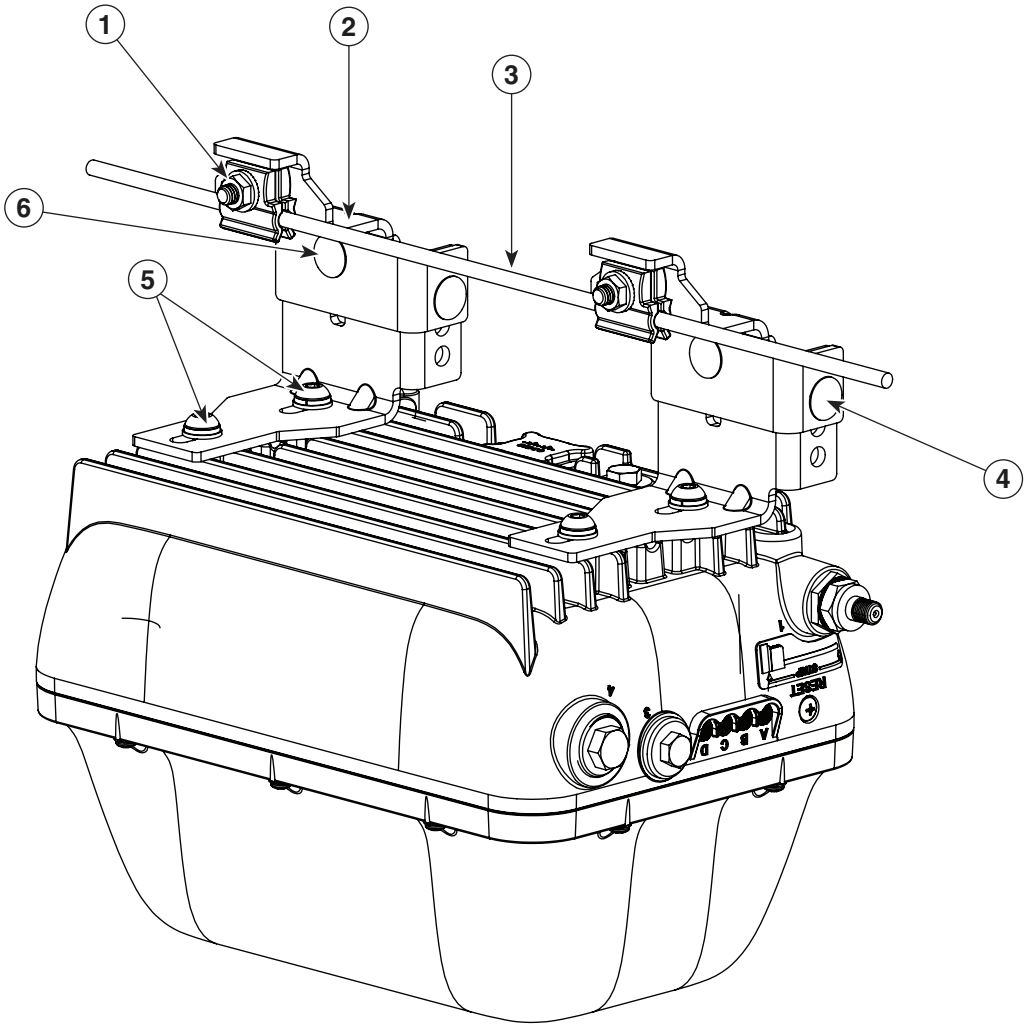
Рис. 3-11 Кабельные кронштейны, присоединенные к задней поверхности точки доступа



1	Кабельные кронштейны, регулируемые по высоте.	**2 и 3**	Болты 5/16"-18 и отверстия, используемые для изменения высоты кабельных кронштейнов.
4	Болты с полукруглыми головками M8 x 16 в удлиненных отверстиях для компенсации наклона. Данные болты крепят кабельный кронштейн к точке доступа.	**5**	Болт 5/16"-18, фланцевая шайба и кабельные зажимы на кронштейне.

Шаг 3 Установите кронштейн, прикрепленный к точке доступа, на кабельной стренге таким образом, чтобы каждая пара кабельных зажимов оказалась на стренге. Затем закрепите кабельные зажимы, затянув две гайки 5/16"-18 с усилием, равным 17,6–20,3 Нм. См. Рис. 3-12.

Рис. 3-12 Монтаж кабельных кронштейнов на кабельной стренге



1	Болт 5/16"-18, фланцевая шайба и кабельные зажимы, крепящие изменяемый по высоте кронштейн к несущему кабелю	**4**	Болт 5/16"-18 и гайка для кабельного кронштейна, регулируемого по высоте
2	Кабельный кронштейн в сборе	**5**	Болты с полукруглой головкой M8 x 16 мм, крепящие кабельный кронштейн к точке доступа.
3	Кабельная стренга/несущий кабель, проложенные через центральный ряд кабельных канавок	**6**	Болт 5/16"-18 и гайка для кабельного кронштейна, регулируемого по высоте

Примечание В процессе монтажа может возникнуть необходимость вытащить кабельную стренгу/несущий кабель из жгута или оптоволоконного кабеля. По завершении монтажа установите кабель на место.

Примечание Кабельная стренга и монтажное оборудование комплекта SMK3 обеспечивают заземление точки доступа.

Шаг 4 Установите антенны, подключите кабели данных, заземлите точку доступа и подключите питание. Для получения сведений о выполнении данных процедур см. Глава 4, «Установка других компонентов».

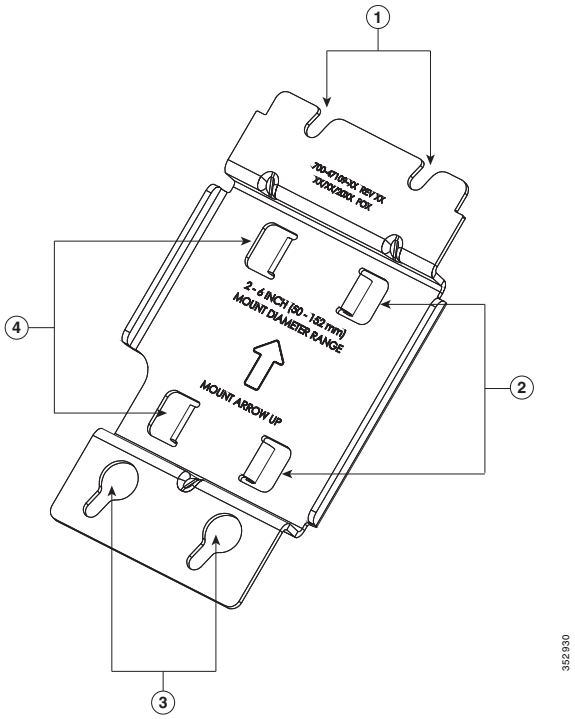
Комплект № 1 для монтажа на мачте

Комплект № 1 для монтажа на мачте (сокращенно — PMK1) можно использовать для крепления точки доступа в вертикальном положении на вертикальной мачте. Используется для установки на мачты диаметром от 50 до 152 мм. Комплект PMK1 включает в себя один неразборный кронштейн для монтажа на мачте и два стальных регулируемых хомута.

На Рис. 3-13 показан неразборный кронштейн для монтажа на мачте из комплекта PMK1.

Примечание Комплект PMK1 является низкопрофильным и обеспечивает зазор между мачтой и точкой доступа не более 2,54 см.

Рис. 3-13 Неразборный кронштейн для монтажа на мачте из комплекта PMK1



1 и 3	Пазы для четырех болтов с шестигранной головкой M8 x 12 мм, с помощью которых точку доступа монтируют на кронштейн PMK1.	**2 и 4**	Отверстия для крепления стальных хомутов.

Для получения подробных сведений о монтаже точки доступа с помощью комплекта PMK1 см. раздел Монтаж на мачте с помощью комплекта PMK1, стр. 3-20.

Монтаж на мачте с помощью комплекта PMK1

Комплект PMK1 можно использовать для монтажа точки доступа в вертикальном положении на вертикальной мачте диаметром от 50 до 152 мм. Убедитесь в наличии материалов, перечисленных в Таблица 3-4.

Таблица 3-4 Материалы, необходимые для монтажа точки доступа с помощью комплекта PMK1

Необходимый материал	Состав комплекта
Один кронштейн PMK1 для монтажа на мачте	Да
Четыре болта с шестигранной головкой M8 x 12 мм с шайбами	Да
Два хомута из нержавеющей стали (регулируемые для крепления к мачтам диаметром 50–152 мм). Хомуты снабжены натяжным механизмом.	Да
Накидной гаечный ключ 13 мм	Нет
Торцевой гаечный ключ 5/16 для затягивания стальных хомутов	Нет

Типовая установка с помощью комплекта PMK1 показана на Рис. 3-15.

Для монтажа точки доступа на вертикальной мачте или мачте освещения выполните приведенные ниже действия.

Шаг 1 Выберите место на мачте для монтажа точки доступа.

Примечание Если планируется использовать адаптер питания уличного освещения, расположите точку доступа на расстоянии не более 1 м от распределительной коробки уличного освещения. При подключении к линии уличного освещения необходимо использовать универсальный адаптер питания.

Шаг 2 Пропустите каждый хомут через верхний и нижний ряд монтажных отверстий на кронштейне соответственно, а затем установите кронштейн на мачте.

Шаг 3 Наденьте хомуты на мачту, закрепите их, а затем слегка затяните защелки с помощью торцевого гаечного ключа 5/16. Затяните настолько, чтобы кронштейн не соскальзывал с мачты.

Шаг 4 Вверните болты с шестигранной головкой M8 x 12 мм в каждое из четырех отверстий под болты на задней стороне точки доступа. Не закручивайте болты до упора. Оставьте зазор около 3,3 мм. См. Рис. 3-14.

Шаг 5 Разместите четыре болта точки доступа в пазах кронштейна. Убедитесь, что точка доступа надежно встала в пазы. См. Рис. 3-14.

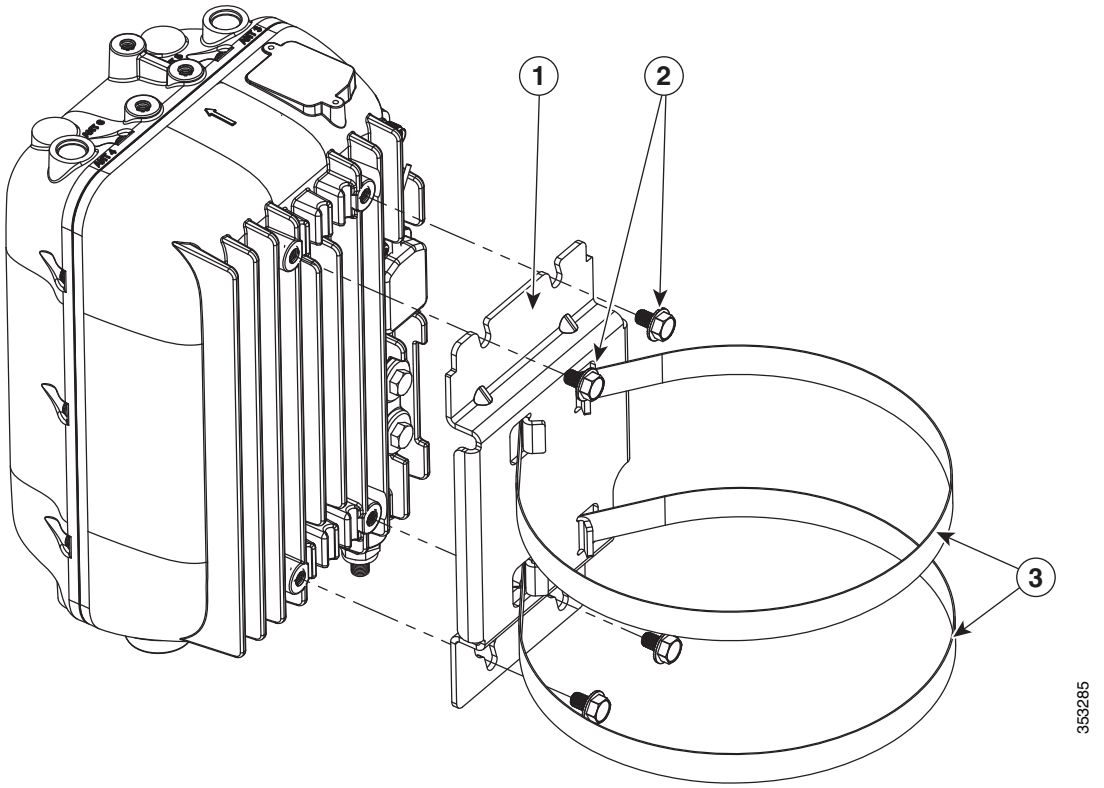
Примечание Убедитесь, что точка доступа ориентирована таким образом, чтобы светодиодные индикаторы были направлены вниз и находились в зоне прямой видимости для наблюдателя с земли.

Шаг 6 С помощью гаечного ключа 13 мм затяните все четыре болта M8, крепящие точку доступа к кронштейну, с усилием, равным 17,6–20,3 Нм.

Шаг 7 Затяните хомуты гаечным ключом так, чтобы закрепить точку доступа на мачте. Убедитесь, что хомуты надежно фиксируют точку доступа. См. Рис. 3-15.

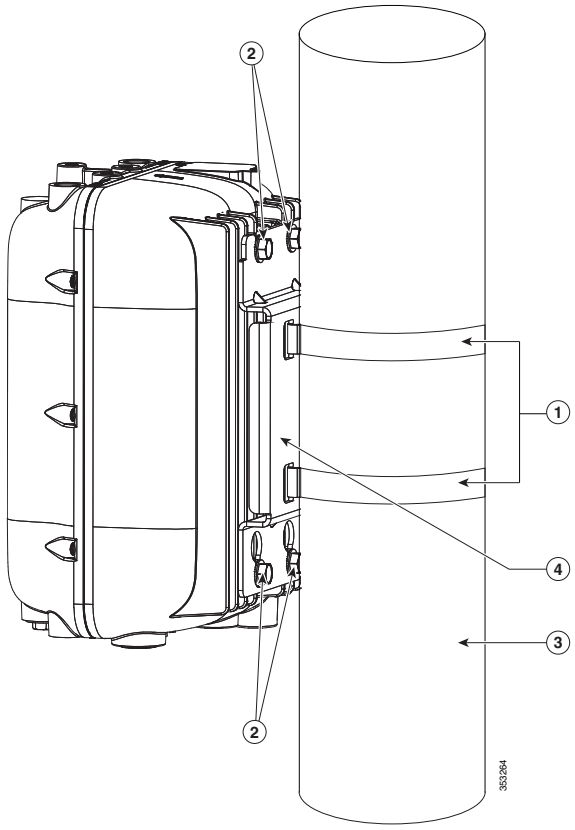
Шаг 8 Установите антенны, подключите кабели данных, заземлите точку доступа и подключите питание. Для получения сведений о выполнении данных процедур см. Глава 4, «Установка других компонентов».

Рис. 3-14 Подетальное представление PMK1, используемого монтажа AP1572E в вертикальном положении



1	PMK1	**2**	Болт с шестигранной головкой M8 x 12 мм
3	Хомуты из нержавеющей стали		

Рис. 3-15 Точка доступа AP1572E, установленная вертикально на вертикальной мачте с помощью комплекта PMK1



1	Хомуты из нержавеющей стали	**2**	Болт с шестигранной головкой M8 x 12 мм
3	Вертикальная мачта	**4**	PMK1

Комплект № 2 для монтажа на мачте

Комплект № 2 для монтажа на мачте (сокращенно — PMK2) можно использовать для крепления точки доступа вертикально на вертикальной, горизонтальной или наклонной мачте. Используется для установки на мачты диаметром от 50,8 до 406 мм. Этот комплект также можно использовать для установки точки доступа на стене в вертикальном положении.

Комплект PMK2 включает в себя следующие элементы:

- Кронштейн для настенного монтажа, для установки на стене в вертикальном положении (см. Рис. 3-17)
- Поворотный кронштейн (см. Рис. 3-18)
- Два хомутных держателя (см. Рис. 3-19)
- Два регулируемых стальных хомута

Поворотный кронштейн и хомутные держатели используют только для установки точки доступа на мачтах.

Сам по себе настенный кронштейн используется для установки точки доступа на стене в вертикальном положении. Дополнительные сведения см. в разделе Монтаж на стене с помощью комплекта PMK2, стр. 3-40. При установке точки доступа на мачту кронштейн для настенного монтажа используют вместе с поворотным кронштейном и хомутными держателями.

Когда все три части комплекта PMK2 собраны (см. Рис. 3-20), поворотный кронштейн, крепящийся к настенному кронштейну, позволяет изменять положение PMK2 на угол до 90 градусов от вертикали. Это позволяет устанавливать точку доступа в вертикальном положении на горизонтальных и наклонных мачтах. Поворотный кронштейн также имеет три набора отверстий под болты для крепления хомутных держателей. Это обеспечивает возможность крепления на мачты с тремя диапазонами диаметров: 50–152 мм, 152–279 мм и 152–406 мм (см. Рис. 3-18 и Рис. 3-19).

Чтобы получить подробные сведения об установке точки доступа в вертикальном положении на мачтах, см. раздел Монтаж на мачте с помощью комплекта PMK2, стр. 3-29.

Поворотный кронштейн можно не использовать и крепить хомутные держатели непосредственно к кронштейну для настенного монтажа. Однако такую сборку можно использовать только для вертикальной установки точки доступа на вертикальной мачте диаметром от 101 до 202 мм. См. раздел Вертикальный монтаж на вертикальную мачту диаметром от 102 до 203 мм без поворотного кронштейна, стр. 3-37.

Рис. 3-16 Размеры кронштейна PMK2 для настенного монтажа в дюймах (и миллиметрах)

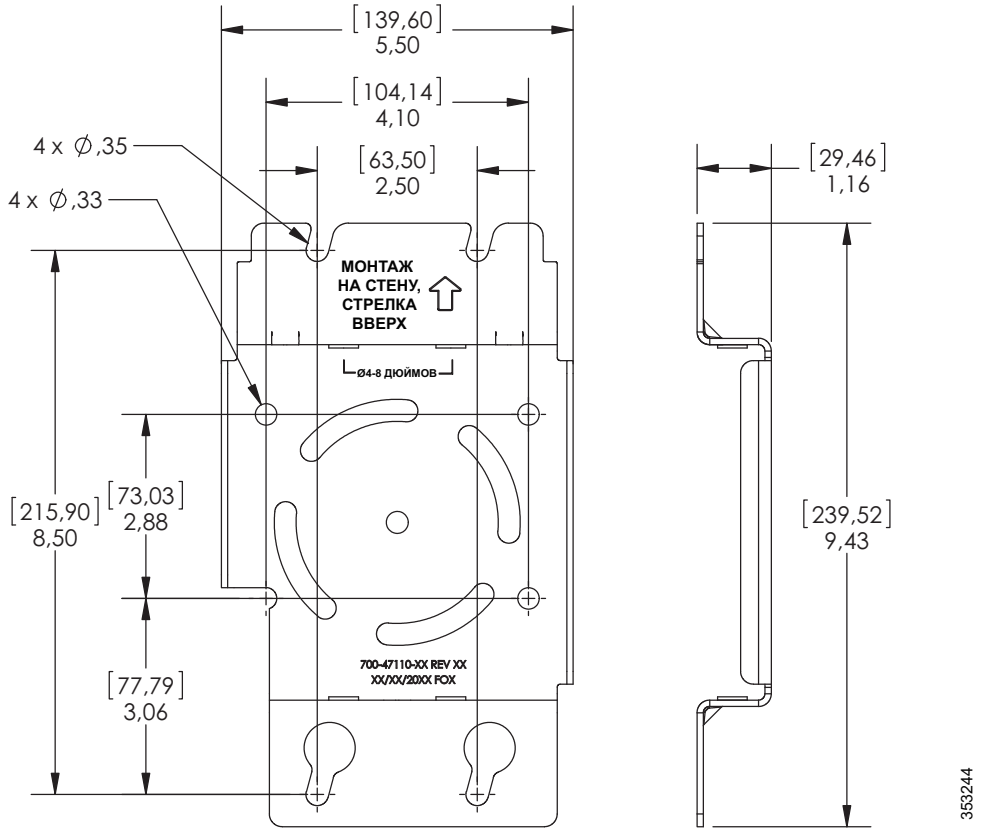
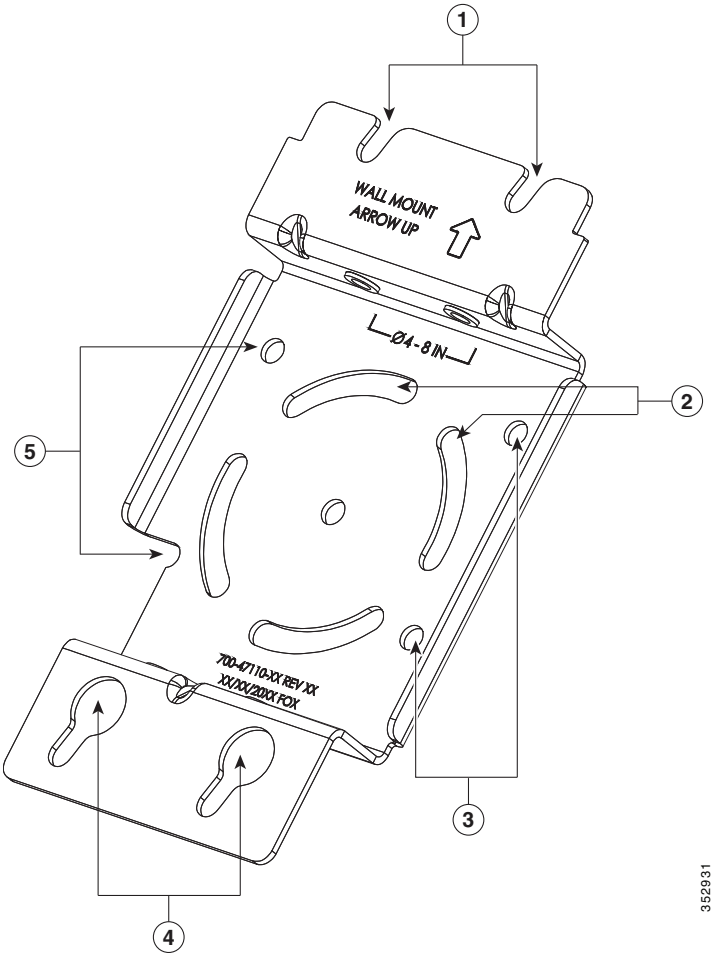
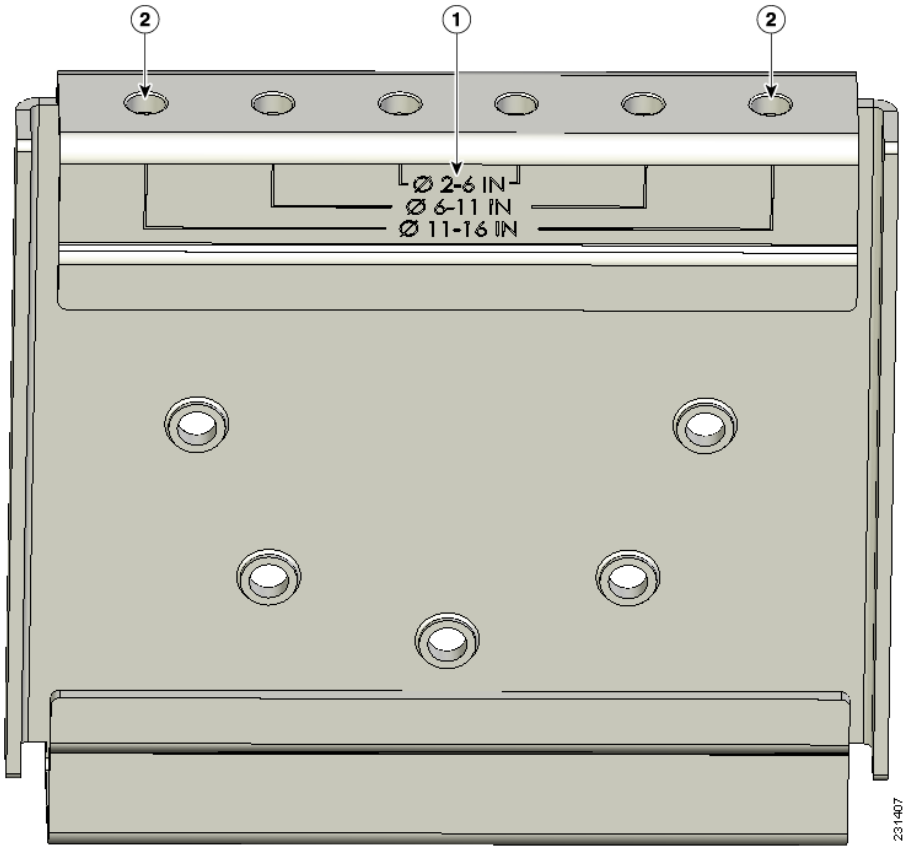


Рис. 3-17 Кронштейн PMK2 для настенного монтажа



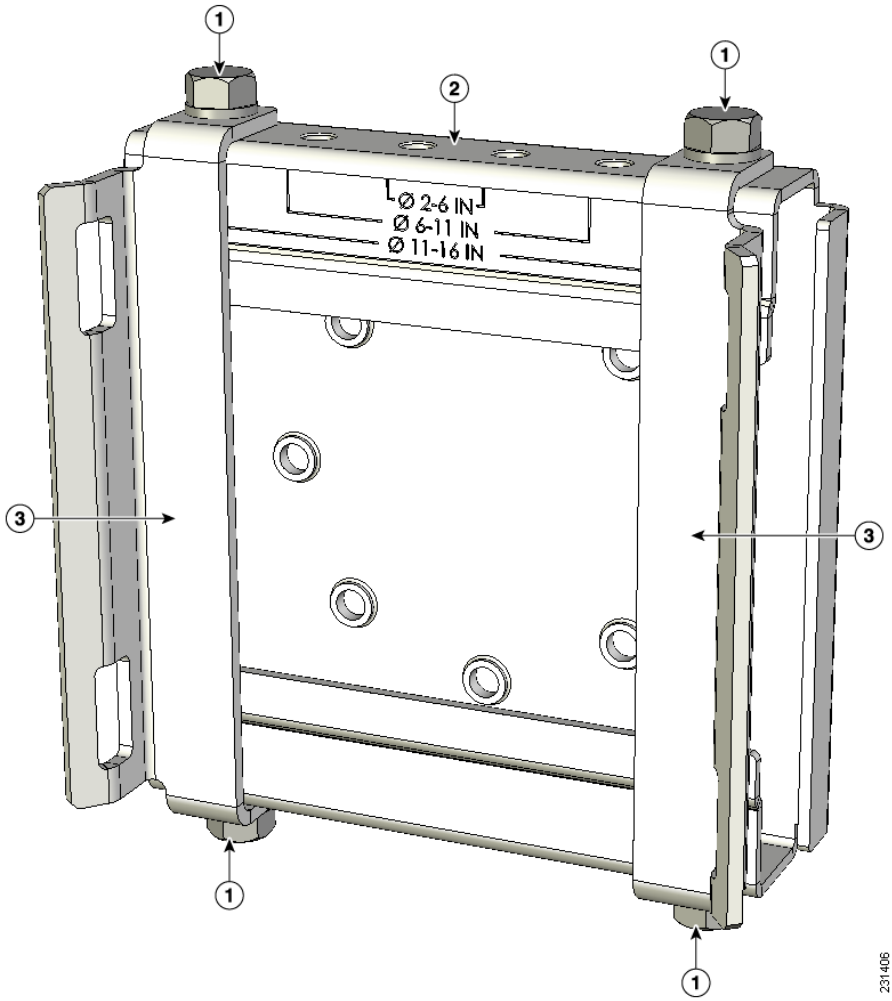
1 и 4	Пазы для четырех болтов с шестигранной головкой M8 x 12 мм, с помощью которых точку доступа монтируют на кронштейн PMK2 для настенного монтажа.	**2**	Криволинейные отверстия для болтов с шестигранной головкой M8 x 12 мм поворотного кронштейна, которые позволяют вращать настенный кронштейн относительно поворотного кронштейна.
3 и 5	Резьбовые отверстия для крепежа, используемые для крепления настенного кронштейна PMK2 к стене.		

Рис. 3-18 Расположение отверстий для регулировки положения поворотного кронштейна



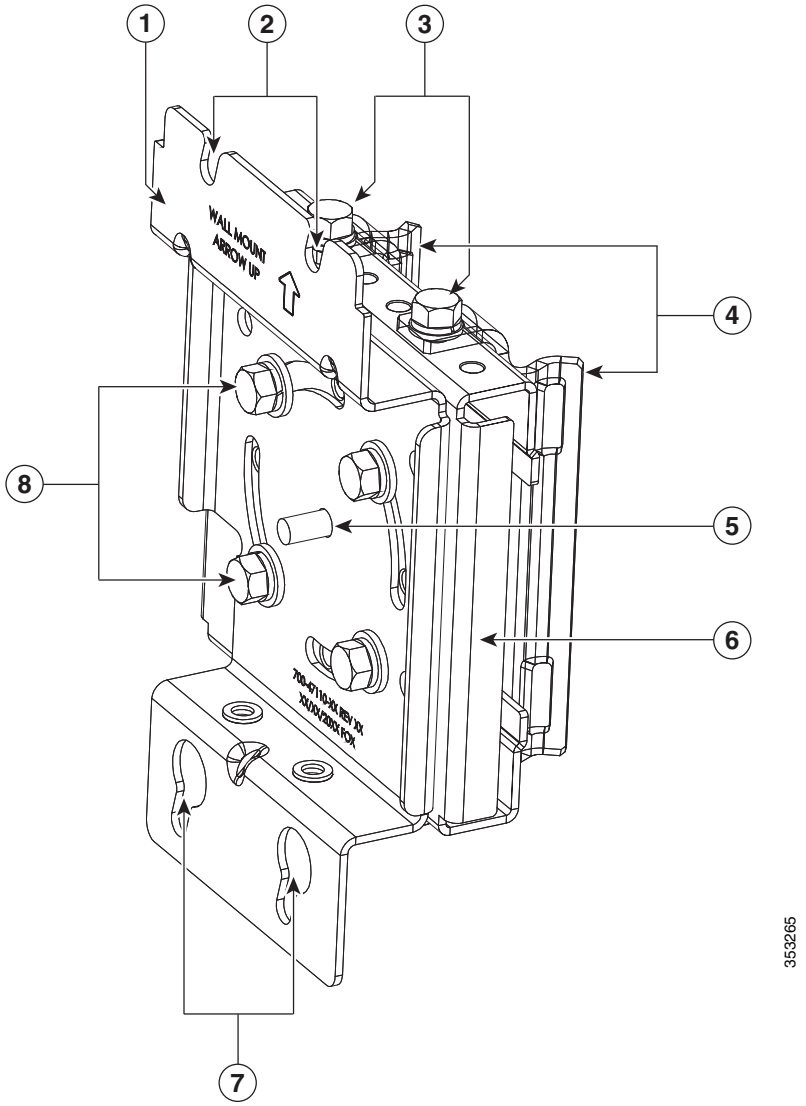
1	Указатели диаметра мачты	**2**	Отверстия под болт для мачт разного диаметра (от 279 до 406 мм)

Рис. 3-19 Хомутные держатели, установленные на поворотный кронштейн



1	Болты M8 x 16 мм	**2**	Поворотный кронштейн
3	Хомутный держатель (показано расположение для мачт диаметром от 279 до 406 мм)		

Рис. 3-20 Все три детали комплекта PMK2 в сборе 5



1	Кронштейн PMK2 для настенного монтажа	**2**	Пазы для четырех болтов с шестигранной головкой M8 x 12 мм, с помощью которых точку доступа монтируют на кронштейн PMK2 для настенного монтажа.
3	Болты M8 x 16 мм, используемые для крепления хомутных держателей к поворотному кронштейну.	**4**	Хомутные держатели, установленные на поворотный кронштейн (показано расположение для мачт диаметром от 152 до 279 мм).
5	Ось вращения кронштейна для настенного монтажа на поворотном кронштейне. Это позволяет устанавливать точки доступа на наклонных мачтах.	**6**	Поворотный кронштейн
7	Пазы для четырех болтов с шестигранной головкой M8 x 12 мм, с помощью которых точку доступа монтируют на кронштейн PMK2 для настенного монтажа.	**8**	Болты M8 x 16 мм, используемые для крепления кронштейна для настенного монтажа к поворотному кронштейну.

Монтаж на мачте с помощью комплекта PMK2

Комплект PMK2 можно использовать для установки точки доступа в вертикальном положении на вертикальных, горизонтальных и наклонных мачтах диаметром от 50 до 406 мм. Дополнительные сведения см. в разделе Комплект № 2 для монтажа на мачте, стр. 3-23.

Таблица 3-5 Материалы, необходимые для монтажа точки доступа с помощью комплекта PMK2

Необходимый материал	Состав комплекта
Один кронштейн PMK2 для настенного монтажа	Да
Два хомутных держателей PMK2	Да
Один поворотный кронштейн PMK2	Да
Четыре болта с шестигранной головкой M8 x 12 мм	Да
Восемь болтов M8 x 16 мм (с пружинными шайбами)	Да
Накидной гаечный ключ 13 мм и (или) головка	Нет
Монтажный инструмент обвязки стальными хомутами (AIR-BAND-INST-TL =)	Нет

Совет Если требуется установить точку доступа вертикально на вертикальных мачтах диаметром от 127 до 203 мм, можно использовать PMK2 без поворотного кронштейна. См. раздел Вертикальный монтаж на вертикальную мачту диаметром от 102 до 203 мм без поворотного кронштейна.

Чтобы установить точку доступа с помощью комплекта PMK2, выполните приведенные ниже действия.

Шаг 1 Установите хомутные держатели на поворотный кронштейн в соответствии с диаметром мачты. Закрепите каждый хомутный держатель двумя болтами M8 x 16 (с пружинными шайбами) и гайками M8 (Рис. 3-21). Затяните болты с усилием, равным 17,6–20,3 Нм.

Шаг 2 Выберите место на мачте для монтажа точки доступа.

- При установке хомутного держателя и поворотного кронштейна в сборе на вертикальную мачту расположите его, как показано на Рис. 3-24. Поворотный кронштейн располагается вертикально.
- При установке хомутного держателя и поворотного кронштейна в сборе на горизонтальную мачту расположите его, как показано на Рис. 3-25. Поворотный кронштейн располагается горизонтально.

Примечание Если планируется использовать адаптер питания уличного освещения, расположите точку доступа на расстоянии не более 1 м от распределительной коробки уличного освещения.

Шаг 3 Установите хомутный держатель и поворотный кронштейн в сборе на мачту с помощью двух хомутов (см. Рис. 3-23) следующим образом:

- Если диаметр мачты более 89 мм, пропустите каждый металлический хомут дважды сквозь отверстия на хомутном держателе (см. Рис. 3-22). Следуйте инструкциям, предоставленным вместе с обвязочным инструментом (BAND IT) (AIR-BAND-INST-TL=).

– Если диаметр мачты менее 89 мм, пропустите каждый металлический хомут дважды сквозь отверстия на хомутном держателе, а также сквозь зазор между мачтовым кронштейном и хомутными держателями (см. Рис. 3-22). Это обеспечит максимальную фиксацию на случай экстремальных условий. Следуйте инструкциям, предоставленным вместе с обвязочным инструментом (BAND IT) (AIR-BAND-INST-TL=).

Внимание! Не пропускайте металлические хомуты через большой зазор между мачтовым кронштейном и хомутными держателями (см. Рис. 3-22), поскольку таким образом невозможно надежно зафиксировать точку доступа.

Внимание! Установите хомутный держатель и поворотный кронштейн в сборе на мачте в нужном месте, прежде чем затягивать металлические хомуты. После того как металлические хомуты будут затянуты до упора, положение хомутного держателя и поворотного кронштейнов в сборе можно будет отрегулировать, только отрезав или демонтировав металлические хомуты.

Шаг 4 Затяните металлические хомуты с помощью обвязочного инструмента (BAND IT) (Cisco AIR-BAND-INST-TL=), следуя инструкциям по эксплуатации, прилагаемым к инструменту. Затяните металлические хомуты как можно туже.

Шаг 5 Расположите кронштейн для настенного монтажа на поворотном кронштейне таким образом, чтобы криволинейные отверстия совпали с отверстиями для болтов.

Шаг 6 Вставьте четыре болта M8 x 16 (с плоскими и пружинными шайбами) в отверстия под болты и вручную затяните их. Не затягивайте болты слишком туго.

Шаг 7 Положение монтажного кронштейна можно изменить для компенсации наклона мачты. Поверните точку доступа таким образом, чтобы она оказалась в вертикальном положении, а светодиодные индикаторы были направлены вниз и находились в зоне прямой видимости для наблюдателя с земли.

Примечание Монтажный кронштейн, установленный на поворотный кронштейн, можно вращать на 45° от вертикали для компенсации наклона мачты или штанги мачты освещения.

Шаг 8 При необходимости отрегулируйте положение конструкции, чтобы верхний край кронштейна для настенного монтажа находился в горизонтальном положении. Убедитесь, что точка доступа установлена вертикально, а светодиодные индикаторы направлены вниз и находятся в зоне прямой видимости для наблюдателя с земли. Затем затяните четыре болта с усилием, равным 17,6–20,3 Нм.

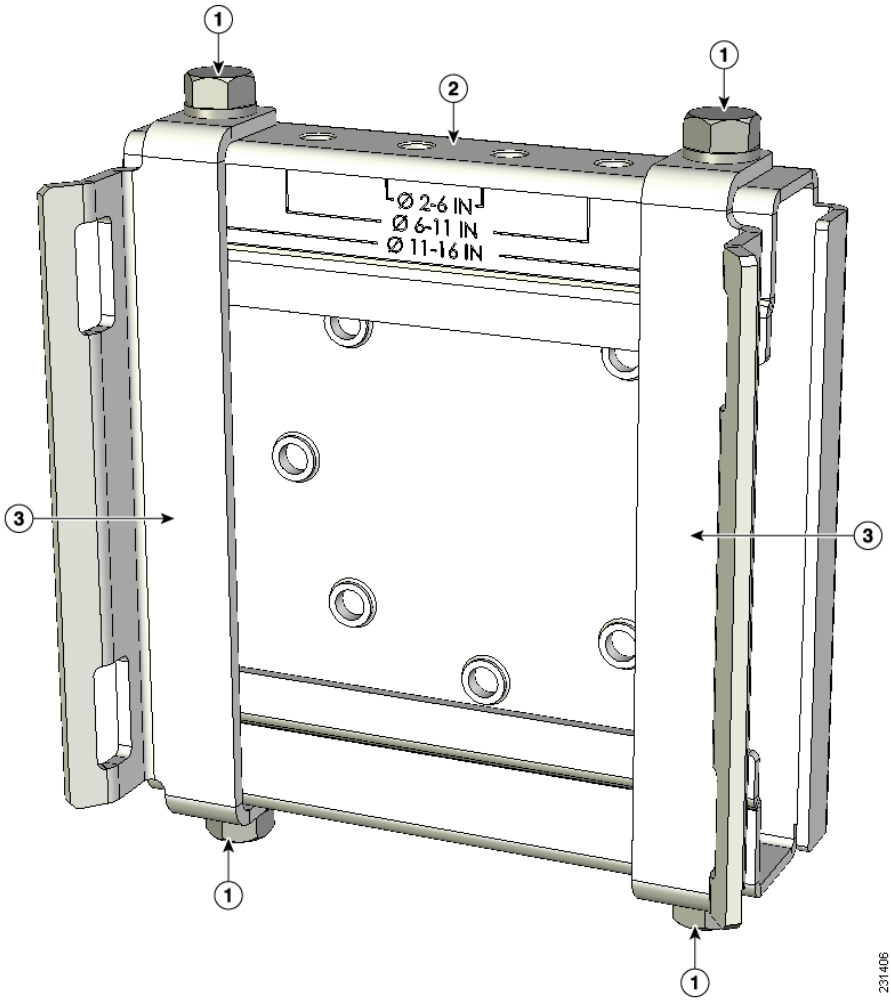
Шаг 9 Вверните болты M8 в каждое из четырех отверстий под болты на задней стороне точки доступа. Не закручивайте болты до упора. Оставьте зазор около 3,3 мм.

Шаг 10 Разместите четыре болта точки доступа в пазах кронштейна. Убедитесь, что точка доступа надежно встала в пазы. (См. Рис. 3-26.)

Шаг 11 С помощью рожкового гаечного ключа 13 мм или торцевого ключа затяните все четыре болта, крепящие точку доступа к кронштейну, с усилием, равным 17,6–20,3 Нм.

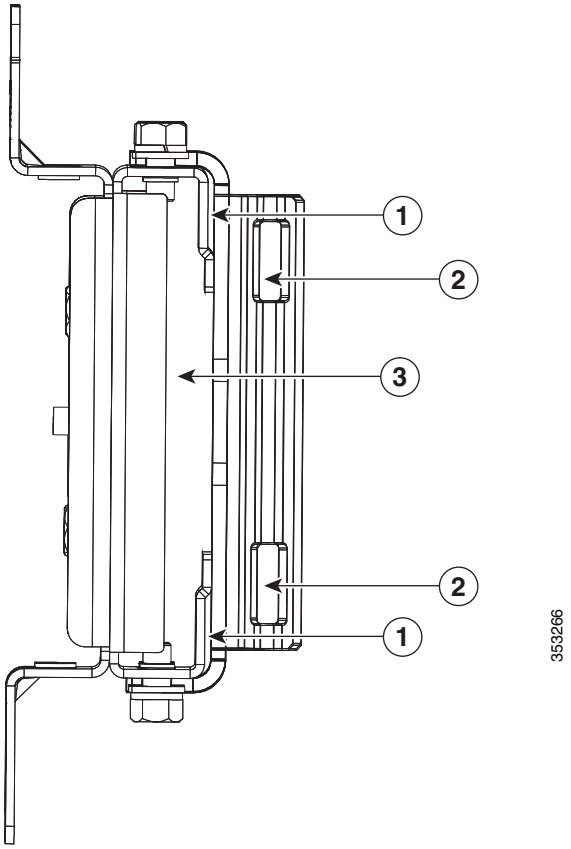
Шаг 12 Установите антенны, подключите кабели данных, заземлите точку доступа и подключите питание. Для получения сведений о выполнении данных процедур см. Глава 4, «Установка других компонентов».

Рис. 3-21 Хомутные держатели кронштейны на поворотном кронштейне



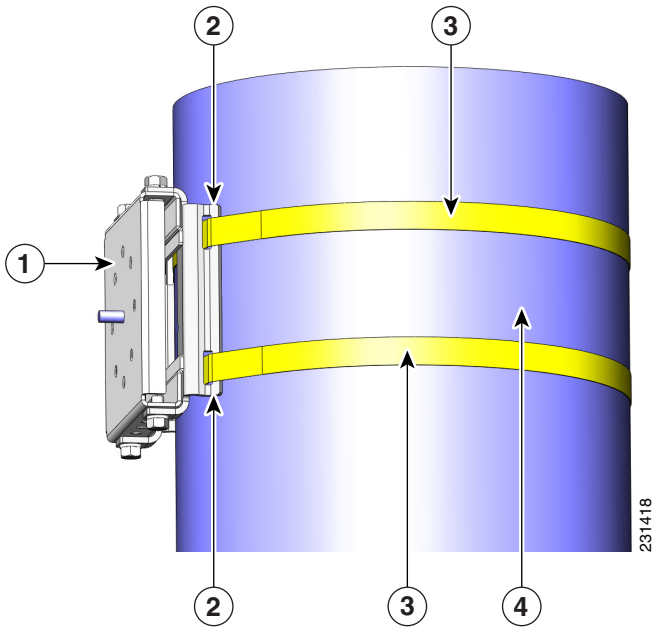
1	Болты M8 x 16 мм (с пружинными шайбами)	**3**	Хомутный держатель (показано расположение для мачт диаметром от 279 до 406 мм)
2	Поворотный кронштейн		

Рис. 3-22 Зазоры и отверстия для обвязки хомутами



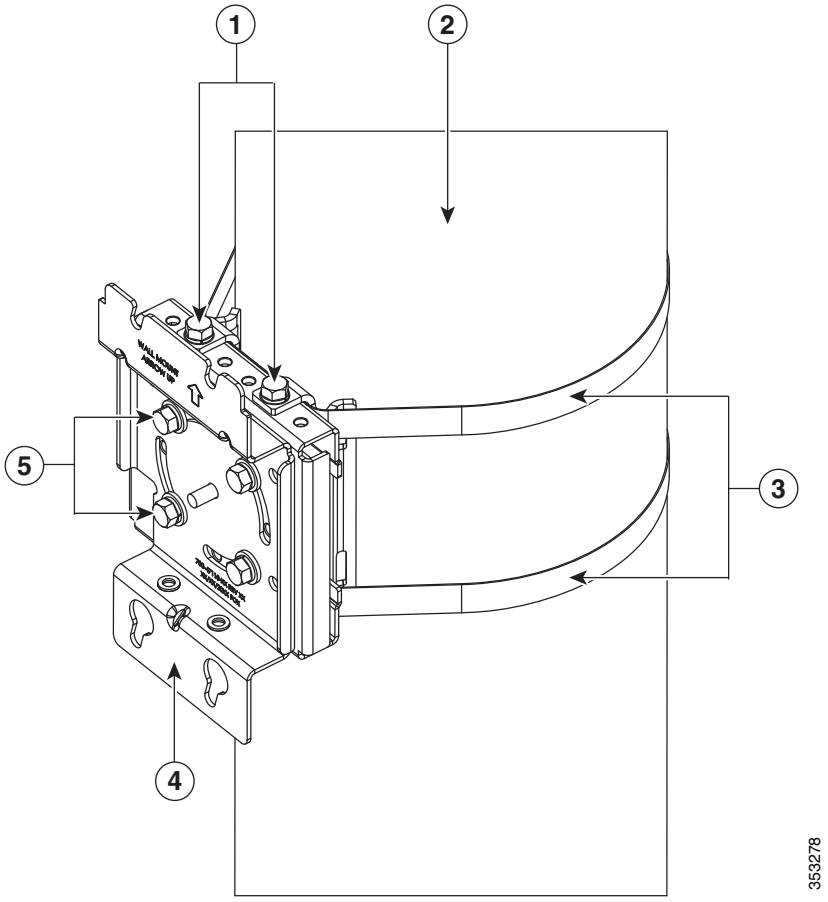
1	Зазор для обвязки металлическими хомутами для мачт диаметром 89 мм или меньше.	**2**	Отверстия на хомутных держателях. Сквозь них продеваются металлические хомуты при монтаже конструкции на мачты диаметром более 89 мм.
3	Большой зазор, в который не следует пропускать хомуты.		

Рис. 3-23 Хомутный держатель в сборе с поворотным кронштейном, закрепленный на мачте хомутами



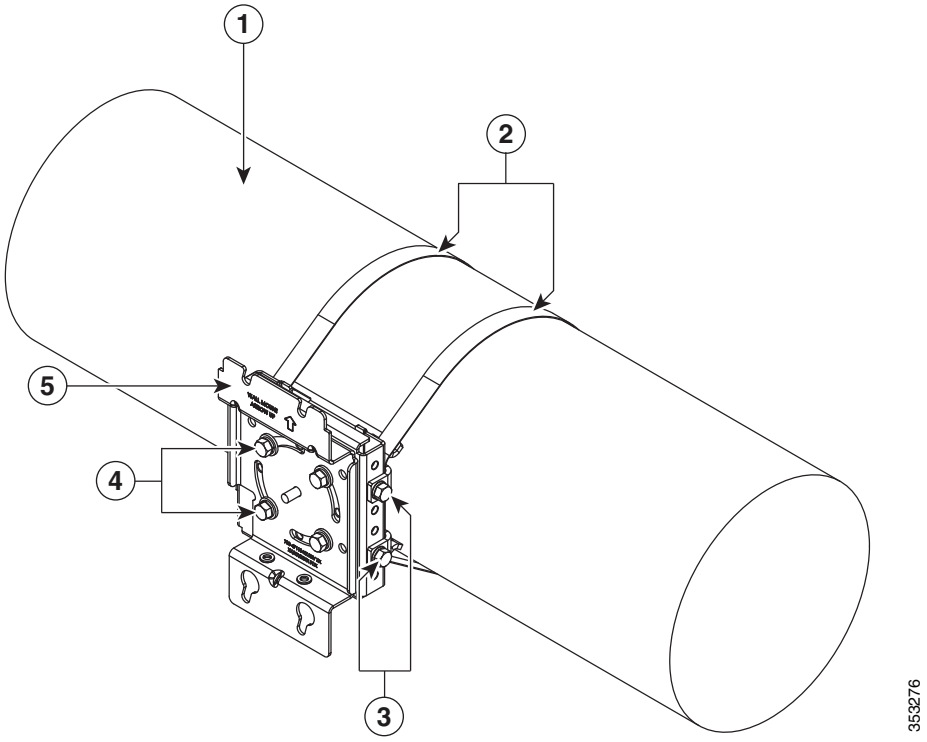
1	Поворотный кронштейн	**3**	Металлические хомуты
2	Отверстие под хомут в хомутном держателе	**4**	Мачта

Рис. 3-24 Кронштейн для настенного монтажа, установленный на хомутный держатель в сборе с поворотным кронштейном для вертикальной мачты



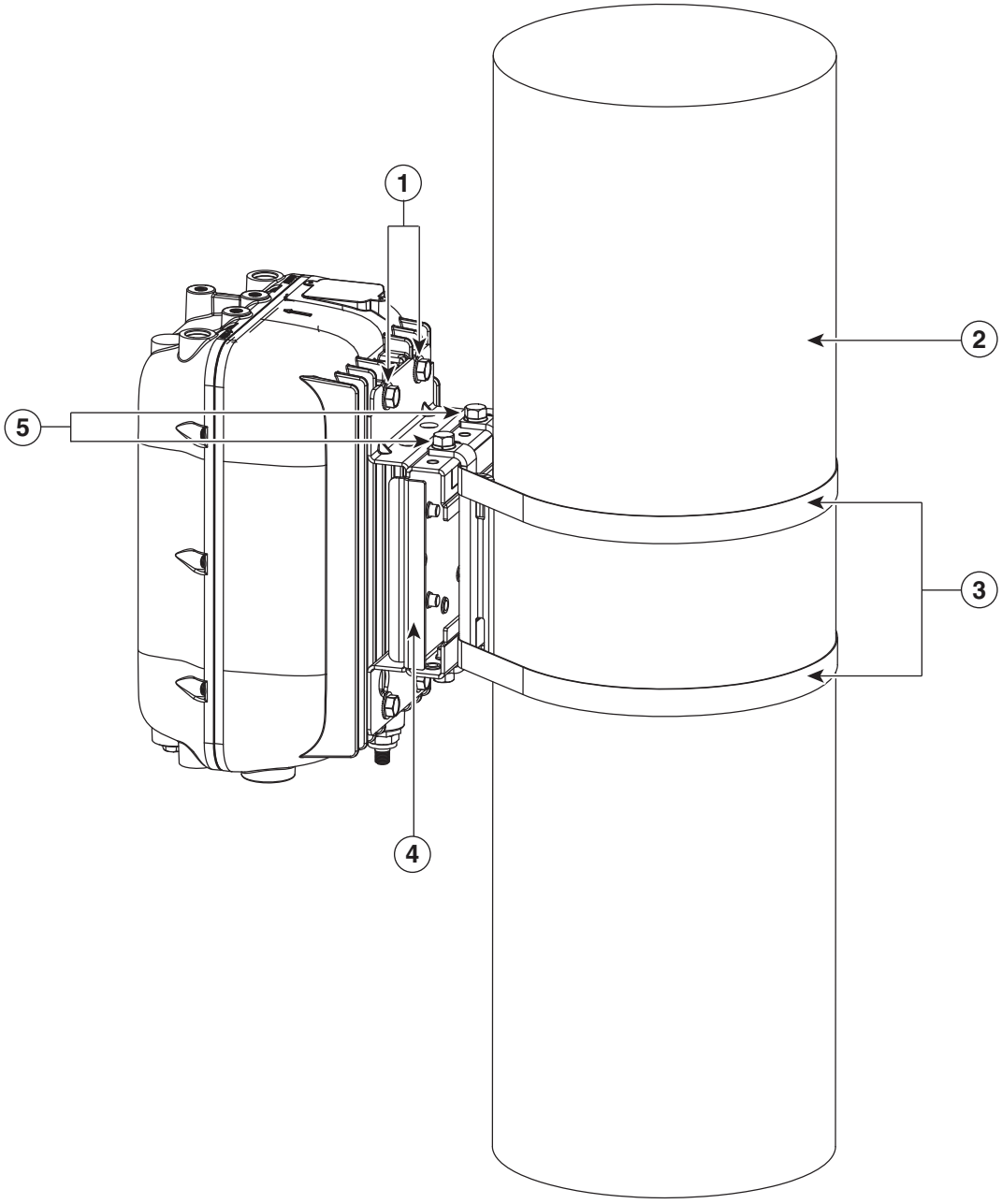
1	Болты M8 x 16 мм, используемые для крепления хомутных держателей к поворотному кронштейну. Хомутные держатели установлены в расчете на диаметр мачты от 152 до 279 мм, а поворотный кронштейн установлен в вертикальное положение.	**2**	Мачта
3	Металлические хомуты	**4**	Кронштейн для настенного монтажа, установленный на хомутный держатель в сборе с поворотным кронштейном
5	Болты M8 x 16 мм, используемые для крепления кронштейна для настенного монтажа к поворотному кронштейну.		

Рис. 3-25 Кронштейн для настенного монтажа, установленный на хомутный держатель в сборе с поворотным кронштейном для горизонтальной мачты



1	Мачта	**2**	Металлические хомуты
3	Болты M8 x 16 мм, используемые для крепления хомутных держателей к поворотному кронштейну. Хомутные держатели установлены в расчете на диаметр мачты от 152 до 279 мм, а поворотный кронштейн установлен в горизонтальное положение.	**4**	Болты M8 x 16 мм, используемые для крепления кронштейна для настенного монтажа к поворотному кронштейну.
5	Кронштейн для настенного монтажа, установленный на хомутный держатель в сборе с поворотным кронштейном		

Рис. 3-26 Точка доступа AP1572E, установленная вертикально на вертикальной мачте с помощью комплекта PMK2



1	Болты M8 x 12 мм, используемые для крепления точки доступа к кронштейну для настенного монтажа PMK2.	**2**	Мачта
3	Металлические хомуты	**4**	Поворотный кронштейн
5	Болты M8 x 16 мм, используемые для крепления хомутных держателей к поворотному кронштейну. Хомутные держатели установлены в расчете на диаметр мачты от 152 до 279 мм, а поворотный кронштейн установлен в вертикальное положение.		

Вертикальный монтаж на вертикальную мачту диаметром от 102 до 203 мм без поворотного кронштейна

Если требуется установить точку доступа вертикально на вертикальных мачтах диаметром от 102 до 203 мм, можно использовать PMK2 без поворотного кронштейна. В этом случае хомутные держатели PMK2 крепятся непосредственно к кронштейну для настенного монтажа PMK2.

Шаг 1 Расположение хомутных держателей на кронштейне для настенного монтажа показано на Рис. 3-27.

Шаг 2 Закрепите каждый хомутный держатель двумя болтами M8 x 16 (с пружинными шайбами). Затяните болты с усилием, равным 17,6–20,3 Нм.

Шаг 3 Выберите место на мачте для монтажа точки доступа.

Шаг 4 Установите хомутный держатель и кронштейн для настенного монтажа в сборе на мачту с помощью двух металлических хомутов (см. Рис. 3-28). Убедитесь, что точка доступа установлена вертикально, а светодиодные индикаторы направлены вниз и находятся в зоне прямой видимости для наблюдателя с земли.

Пропустите каждый металлический хомут дважды сквозь отверстия на хомутном держателе, затем затяните металлические хомуты с помощью обвязочного инструмента (BAND IT) (AIR-BAND-INST-TL=). Чтобы затянуть хомуты до упора, следуйте инструкциям по эксплуатации, предоставляемым производителем инструмента.

Примечание Хомуты затягивают сразу после установки. После того как металлические хомуты будут затянуты до упора, положение точки доступа на мачте можно будет отрегулировать, только отрезав или демонтировав металлические хомуты.

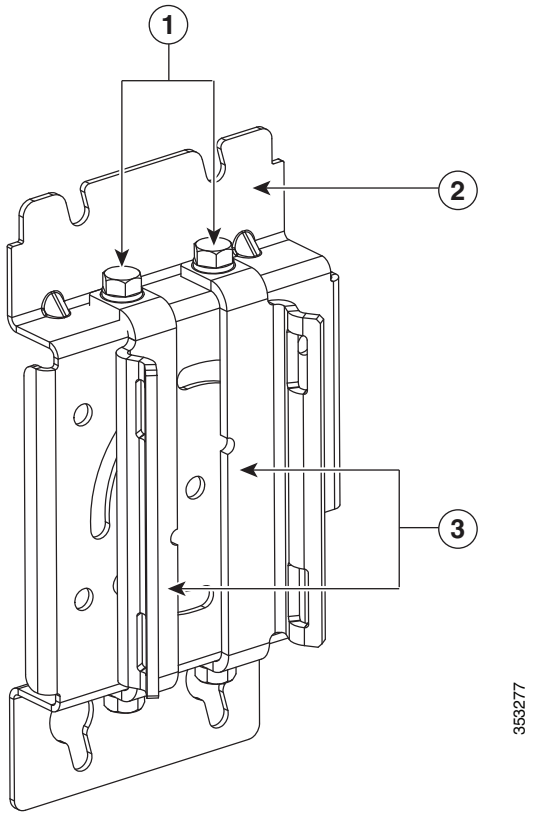
Шаг 5 Вверните по болту M8 x 12 мм в каждое из четырех отверстий под болты на задней стороне точки доступа. Не закручивайте болты до упора. Оставьте зазор около 3,3 мм.

Шаг 6 Разместите четыре болта точки доступа в пазах кронштейна. Убедитесь, что точка доступа надежно встала в пазы. (См. Рис. 3-28.)

Шаг 7 С помощью гаечного ключа 13 м затяните все четыре болта, крепящих точку доступа к кронштейну, с усилием, равным 17,6–20,3 Нм.

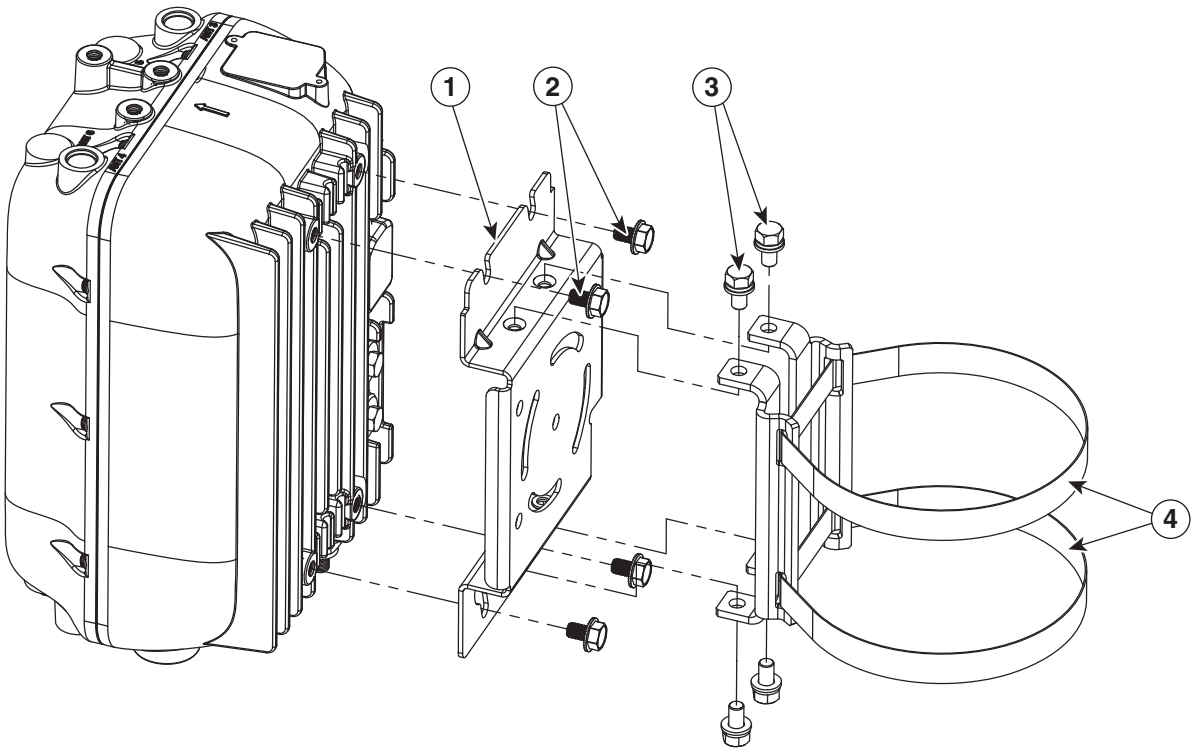
Шаг 8 Установите антенны, подключите кабели данных, заземлите точку доступа и подключите питание. Для получения сведений о выполнении данных процедур см. Глава 4, «Установка других компонентов».

Рис. 3-27 Хомутные держатели PMK2, установленные непосредственно на кронштейн PMK2 для настенного монтажа



1	Болты M8 x 16 мм, используемые для крепления хомутных держателей к кронштейну для настенного монтажа	**2**	Кронштейн PMK2 для настенного монтажа
3	Хомутные держатели PMK2		

Рис. 3-28 Детальное представление PMK2 при монтаже на вертикальную мачту диаметром от 102 до 203 мм без поворотного кронштейна



1	Кронштейн PMK2 для настенного монтажа	**2**	Болты M8 x 12 мм, используемые для крепления точки доступа к кронштейну для настенного монтажа PMK2.
3	Болты M8 x 16 мм, используемые для крепления хомутных держателей к кронштейну для настенного монтажа	**4**	Хомуты

Монтаж на стене с помощью комплекта PMK2

Для вертикального монтажа точки доступа на стене можно использовать комплект PMK2 без поворотного кронштейна и хомутных держателей. Точку доступа можно установить вертикально на стене с помощью только кронштейна для настенного монтажа PMK2. Чтобы получить подробные сведения о комплекте PMK2, см. раздел Комплект № 2 для монтажа на мачте, стр. 3-23.

Таблица 3-6 Материалы, необходимые для монтажа точки доступа на стене с помощью комплекта PMK2

Необходимый материал	Состав комплекта
Один кронштейн PMK2 для настенного монтажа	Да
Четыре болта с шестигранной головкой M8 x 12 мм	Да
Выбор монтажного оборудования и инструментов, необходимых для установки кронштейна PMK2 на стене или вертикальной поверхности, зависит от материала стены или вертикальной поверхности. Монтажная поверхность, крепежные винты и дополнительные стеновые анкеры должны выдерживать статический вес 22,7 кг.	Нет
Накидной гаечный ключ 13 мм	Нет

Внимание! Монтажная поверхность, крепежные винты и дополнительные стеновые анкеры должны выдерживать статический вес 22,7 кг и соответствовать всем местным нормативам.

Для монтажа точка доступа на вертикальной стене выполните приведенные ниже действия.

Шаг 1 Используя кронштейн для настенного монтажа в качестве шаблона, отметьте четыре точки под резьбовые отверстия на монтажной поверхности.
На Рис. 3-17 показано рекомендуемое расположение резьбовых отверстий.
Размеры кронштейна для настенного монтажа показаны на Рис. 3-16.

Шаг 2 Прикрепите кронштейн для настенного монтажа к стене с помощью четырех винтов и дополнительных стеновых анкеров. Затяните винты до упора.

Примечание При необходимости используйте подходящие винтовые анкерные болты и фанерный лист для монтажа точка доступа на штукатурку, цемент или гипсокартон.

Шаг 3 Вверните болты M8 в каждое из четырех отверстий под болты на задней стороне точки доступа. Не закручивайте болты до упора. Оставьте зазор около 3,3 мм.

Шаг 4 Разместите четыре болта точки доступа в пазах кронштейна. Убедитесь, что точка доступа надежно встала в пазы.

Шаг 5 С помощью гаечного ключа 13 м затяните все четыре болта, крепящих точку доступа к кронштейну, с усилием, равным 17,6–20,3 Нм.

Шаг 6 Установите антенны, подключите кабели данных, заземлите точку доступа и подключите питание. Для получения сведений о выполнении данных процедур см. Глава 4, «Установка других компонентов».

Комплект № 3 для монтажа на мачте

Комплект № 3 для монтажа на мачте (сокращенно — PMK3) можно использовать для установки точки доступа в горизонтальном положении на вертикальной, горизонтальной или наклонной мачте диаметром от 50 до 406 мм. Этот комплект также можно использовать для установки точки доступа в горизонтальном положении на стене.

Комплект PMK3 включает в себя следующие элементы:

- Кронштейн для настенного монтажа, для установки в горизонтальном положении (см. Рис. 3-30)
- Поворотный кронштейн, аналогичный таковому из комплекта PMK2 (см. Рис. 3-18)
- Два хомутных держателя, аналогичных держателям из комплекта PMK2 (см. Рис. 3-19)
- Два регулируемых стальных хомута

На Рис. 3-18 показаны указатели диаметра мачты и отверстия под болт на поворотном кронштейне. Поворотный кронштейн и хомутные держатели используют только для установки точки доступа на мачтах.

Сам кронштейн для настенного монтажа PMK3 используют для установки точки доступа в горизонтальном положении на стене. Дополнительные сведения см. в разделе Монтаж на стене с помощью комплекта PMK3, стр. 3-51. При установке точки доступа на мачту кронштейн для настенного монтажа используют вместе с поворотным кронштейном и хомутными держателями.

Когда все три части комплекта PMK3 собраны, поворотный кронштейн, крепящийся к настенному кронштейну, позволяет изменять положение PMK3 на угол до 90 градусов от вертикали. Это позволяет устанавливать точку доступа в вертикальном положении на горизонтальных и наклонных мачтах. Поворотный кронштейн также имеет три набора отверстий под болты для крепления хомутных держателей. Это обеспечивает возможность крепления на мачты с тремя диапазонами диаметров: 50–152 мм, 152–279 мм и 152–406 мм (см. Рис. 3-18 и Рис. 3-19).

Чтобы получить подробные сведения об установке точки доступа в горизонтальном положении на мачтах, см. раздел Монтаж на мачте с помощью комплекта PMK3, стр. 3-44.

Рис. 3-29 Размеры кронштейна PMK3 для настенного монтажа в дюймах (и миллиметрах)

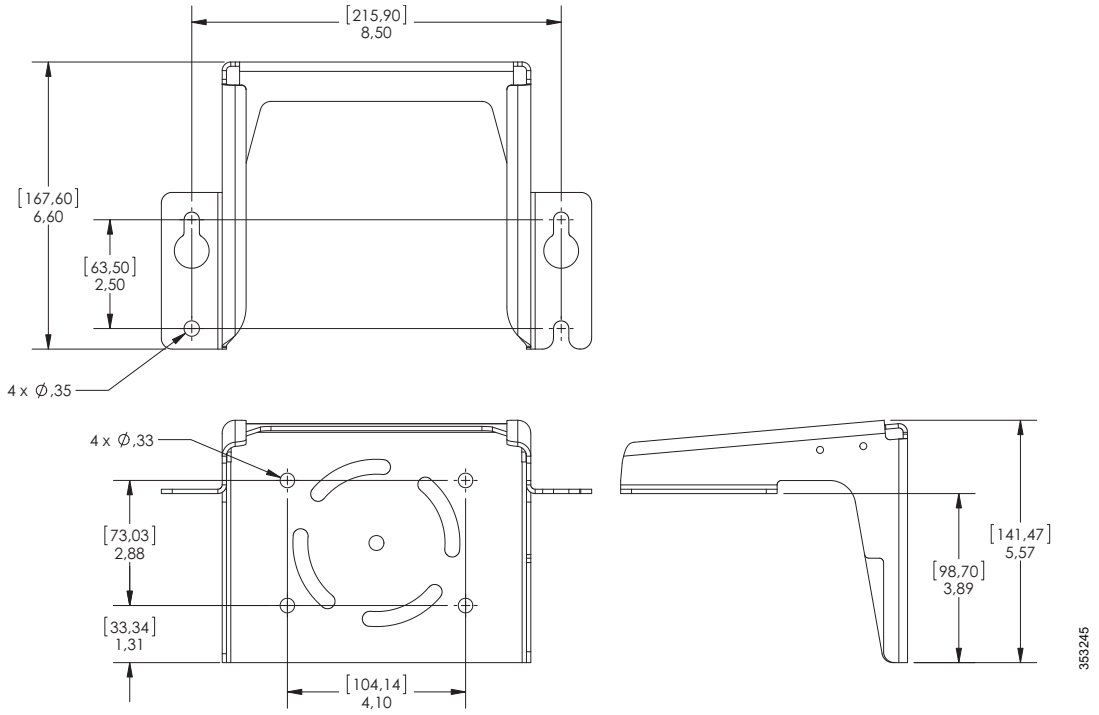
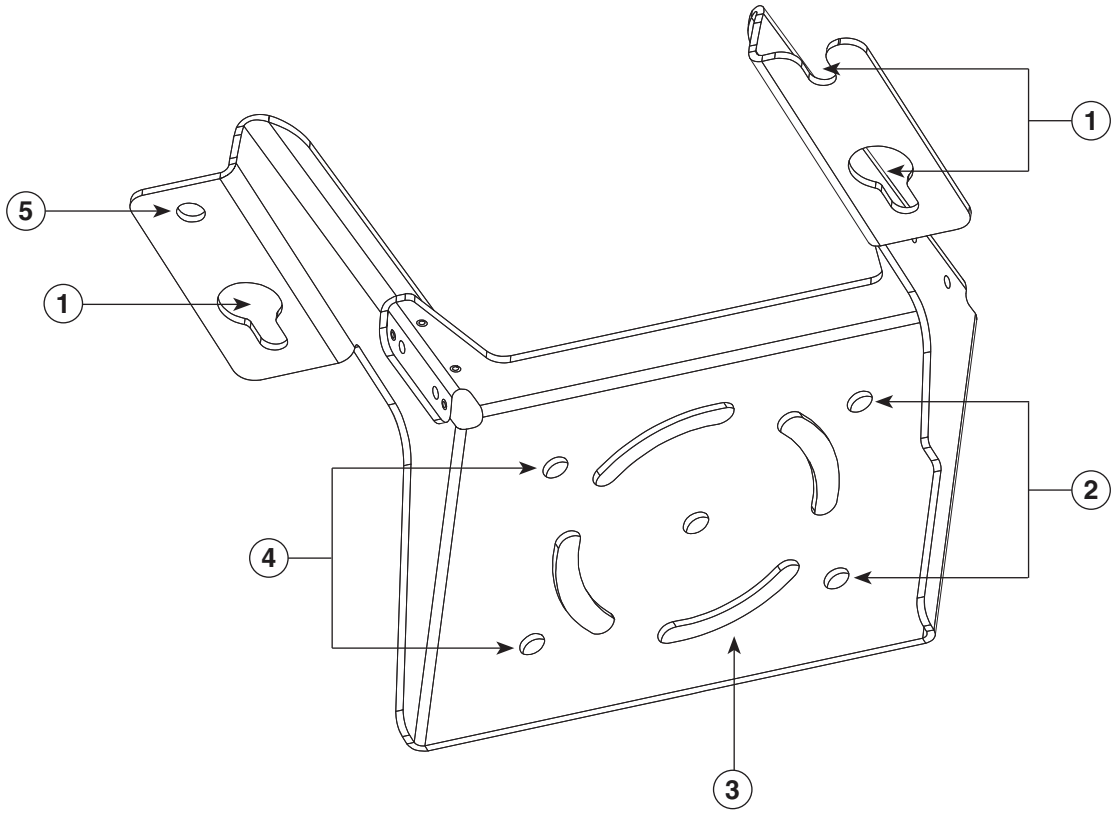


Рис. 3-30 Кронштейн для настенного монтажа PMK3 для монтажа точки доступа в горизонтальном положении



1	Пазы для трех из четырех болтов с шестигранной головкой M8 x 12 мм, с помощью которых точку доступа монтируют на кронштейн для настенного монтажа PMK3.	**2 и 4**	Резьбовые отверстия для крепежа, используемые для крепления к стене кронштейна PMK3 для настенного монтажа.
3	Криволинейные отверстия для болтов с шестигранной головкой M8 x 12 мм поворотного кронштейна, которые позволяют вращать кронштейн для настенного монтажа относительно поворотного кронштейна.	**5**	Резьбовое отверстие для одного из четырех болтов с шестигранной головкой M8 x 12 мм, с помощью которых точку доступа монтируют на кронштейн PMK3 для настенного монтажа. Крепление точки доступа к кронштейну для настенного монтажа только одним этим болтом позволяет поворачивать ее, чтобы получить доступ к разъемам 7 и 8.

Монтаж на мачте с помощью комплекта PMK3

Комплект PMK3 можно использовать для установки точки доступа в горизонтальном положении на вертикальных, горизонтальных и наклонных мачтах диаметром от 50 до 406 мм. Чтобы получить подробные сведения о комплекте PMK3, см. раздел Комплект № 3 для монтажа на мачте, стр. 3-41.

Таблица 3-7 Материалы, необходимые для монтажа точки доступа с помощью комплекта PMK3

Необходимый материал	Состав комплекта
Один кронштейн PMK3 для настенного монтажа	Да
Два хомутных держателя PMK3	Да
Один поворотный кронштейн PMK3	Да
Четыре болта с шестигранной головкой M8 x 12 мм	Да
Восемь болтов M8 x 16 мм (с пружинными шайбами)	Да
Два 19-мм хомута из нержавеющей стали (регулируемые под диаметры 50–406 мм)	Да
Накидной гаечный ключ 13 мм	Нет
Монтажный инструмент обвязки стальными хомутами (AIR-BAND-INST-TL =)	Нет

Чтобы установить точку доступа с помощью комплекта PMK3, выполните приведенные ниже действия.

Шаг 1 Установите хомутные держатели на поворотный кронштейн в соответствии с диаметром мачты. Закрепите каждый хомутный держатель двумя болтами M8 x 16 (с пружинными шайбами) и гайками M8 (Рис. 3-21). Затяните болты с усилием, равным 17,6–20,3 Нм.

Шаг 2 Выберите место на мачте для монтажа точки доступа.

- При установке хомутного держателя и поворотного кронштейна в сборе на вертикальную мачту расположите его, как показано на Рис. 3-32. Поворотный кронштейн располагается вертикально.
- При установке хомутного держателя и поворотного кронштейна в сборе на горизонтальную мачту расположите его, как показано на Рис. 3-33. Поворотный кронштейн располагается горизонтально.

Примечание Если планируется использовать адаптер питания уличного освещения, расположите точку доступа на расстоянии не более 1 м от распределительной коробки уличного освещения.

Шаг 3 Установите хомутный держатель и поворотный кронштейн в сборе на мачту с помощью двух хомутов следующим образом:

- Если диаметр мачты более 89 мм, пропустите каждый металлический хомут дважды сквозь отверстия на хомутном держателе (см. Рис. 3-22). Следуйте инструкциям, предоставленным вместе с обвязочным инструментом (BAND IT) (AIR-BAND-INST-TL=).

– Если диаметр мачты менее 89 мм, пропустите каждый металлический хомут дважды сквозь отверстия на хомутном держателе, а также сквозь зазор между мачтовым кронштейном и хомутным держателем (см. Рис. 3-22). Это обеспечит максимальную фиксацию на случай экстремальных условий. Следуйте инструкциям, предоставленным вместе с обвязочным инструментом (BAND IT) (AIR-BAND-INST-TL=).

Внимание! Не пропускайте металлические хомуты через большой зазор между мачтовым кронштейном и хомутным держателем (см. Рис. 3-22), поскольку таким образом невозможно надежно зафиксировать точку доступа.

Внимание! Установите хомутный держатель и поворотный кронштейн в сборе на мачте в нужном месте, прежде чем затягивать металлические хомуты. После того как металлические хомуты будут затянуты до упора, положение хомутного держателя и поворотного кронштейна в сборе можно будет отрегулировать, только отрезав или демонтировав металлические хомуты.

Шаг 4 Затяните металлические хомуты с помощью обвязочного инструмента (BAND IT) (Cisco AIR-BAND-INST-TL=), следуя инструкциям по эксплуатации, прилагаемым к инструменту. Затяните металлические хомуты как можно туже.

Шаг 5 Расположите горизонтальный кронштейн PMK3 для настенного монтажа на поворотном кронштейне таким образом, чтобы криволинейные отверстия совпали с отверстиями для болтов.

Шаг 6 Вставьте четыре болта M8 x 16 (с плоскими и пружинными шайбами) в отверстия под болты и вручную затяните их. Не затягивайте болты слишком туго.

Шаг 7 Положение монтажного кронштейна можно изменить для компенсации наклона мачты. Поверните точку доступа таким образом, чтобы она оказалась в вертикальном положении, а светодиодные индикаторы были направлены вниз и находились в зоне прямой видимости для наблюдателя с земли.

Примечание Горизонтальный кронштейн для настенного монтажа, установленный на поворотный кронштейн, можно вращать на 45° от вертикали для компенсации наклона мачты или штанги мачты освещения.

Шаг 8 При необходимости отрегулируйте положение конструкции, чтобы верхний край горизонтального кронштейна для настенного монтажа находился в горизонтальном положении. Убедитесь, что точка доступа установлена вертикально, а светодиодные индикаторы направлены вниз и находятся в зоне прямой видимости для наблюдателя с земли. Затем затяните четыре болта с усилием, равным 17,6–20,3 Нм.

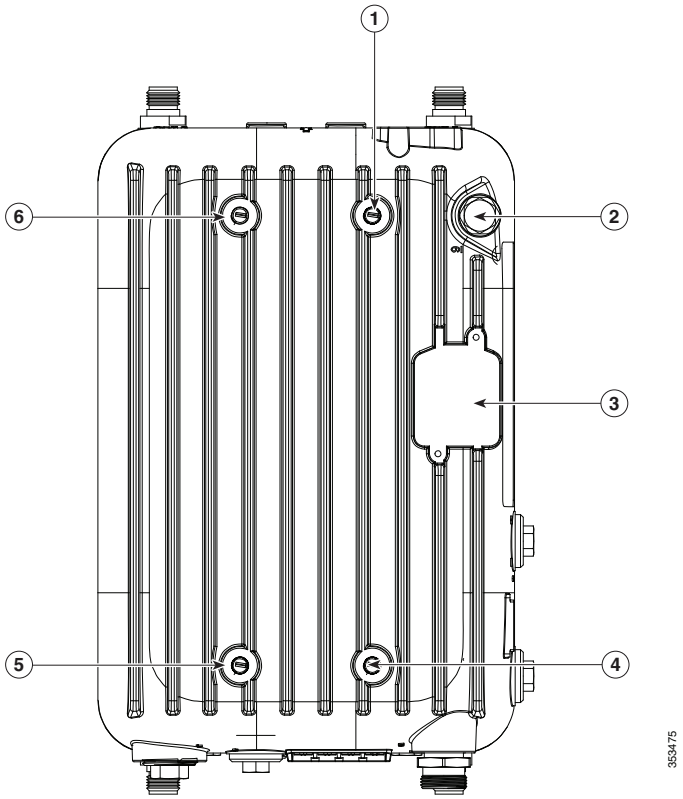
Шаг 9 Вверните болты M8 в три из четырех отверстий под болты на задней стороне точки доступа (резьбовые отверстия 1, 4 и 5 на Рис. 3-31).
Не закручивайте болты до упора. Оставьте зазор около 3,3 мм.

Шаг 10 Разместите три болта точки доступа в пазах кронштейна для настенного монтажа. Убедитесь, что точка доступа надежно встала в пазы. (См. Рис. 3-34.)

Шаг 11 Вверните четвертый болт с шестигранной головкой M8 x 12 мм в оставшееся круглое резьбовое отверстие (резьбовое отверстие 6 на Рис. 3-31).
С помощью рожкового гаечного ключа 13 мм или торцевого ключа затяните все четыре болта с шестигранной головкой M8 x 12 мм с усилием, равным 17,6–20,3 Нм.

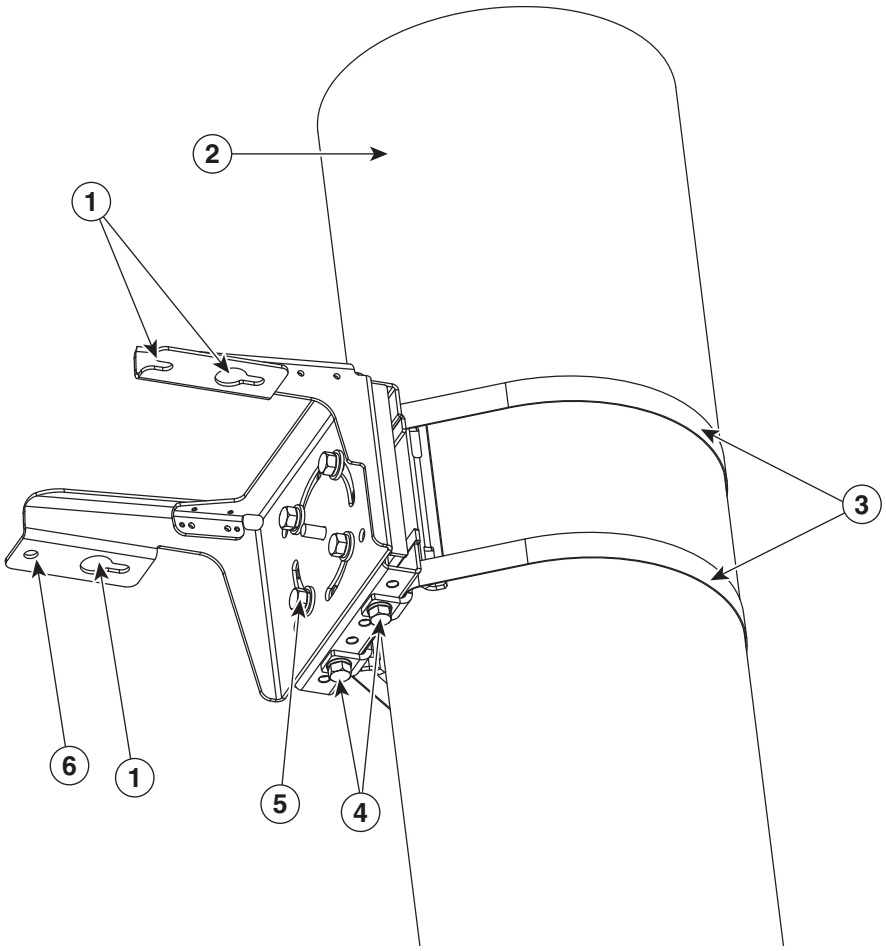
Шаг 12 Установите антенны, подключите кабели данных, заземлите точку доступа и подключите питание. Для получения сведений о выполнении данных процедур см. Глава 4, «Установка других компонентов».

Рис. 3-31 Пазы резьбовых отверстий и круглое резьбовое отверстие



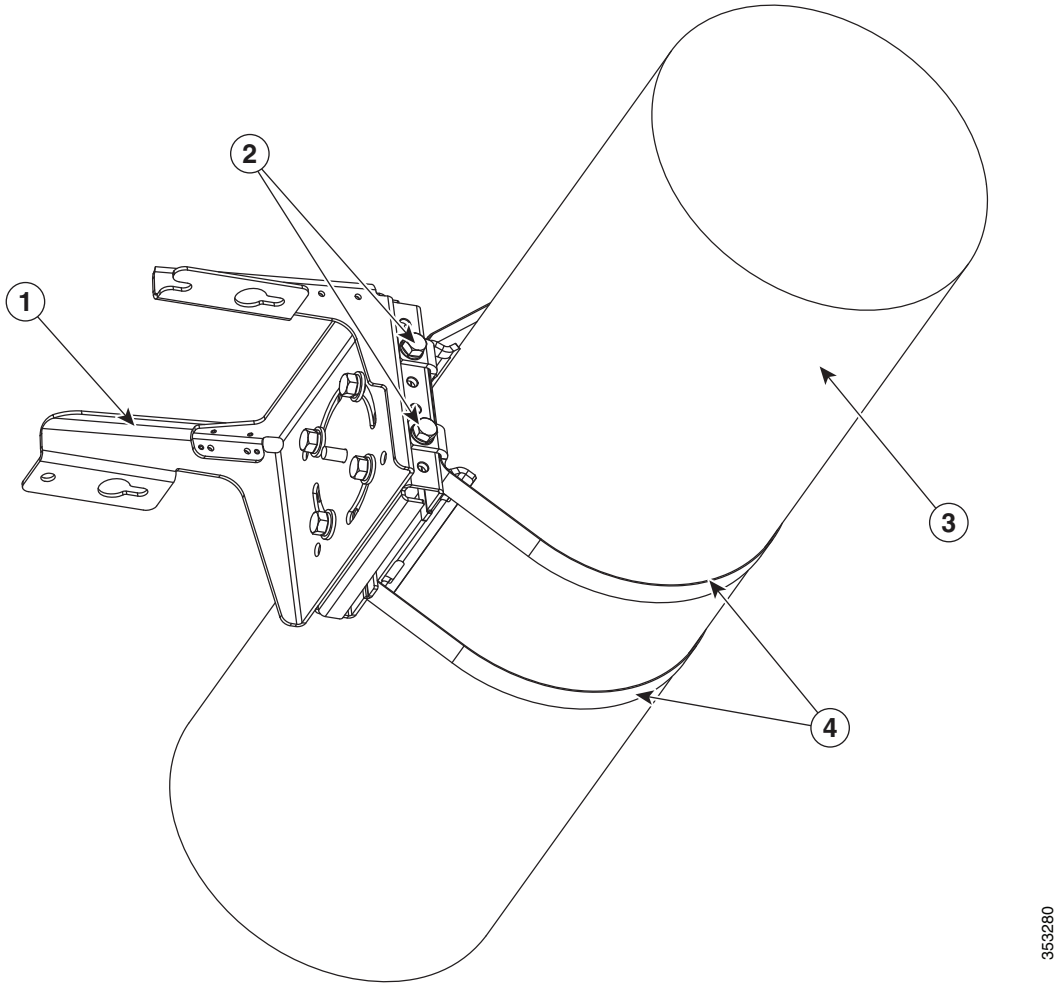
1, 4 и 5	Пазы для трех из четырех болтов с шестигранной головкой M8 x 12 мм, с помощью которых точку доступа монтируют на кронштейн для настенного монтажа PMK3.	**2**	Разъем для подключения антенны GPS
3	Площадка для установки антенны GPS на задней стороне точки доступа.	**6**	Резьбовое отверстие для одного из четырех болтов с шестигранной головкой M8 x 12 мм, с помощью которых точку доступа монтируют на кронштейн PMK3 для настенного монтажа. Крепление точки доступа к кронштейну для настенного монтажа только одним этим болтом позволяет поворачивать ее, чтобы получить доступ к разъемам 7 и 8.

Рис. 3-32 Кронштейн для настенного монтажа, установленный на хомутный держатель в сборе с поворотным кронштейном для вертикальной мачты



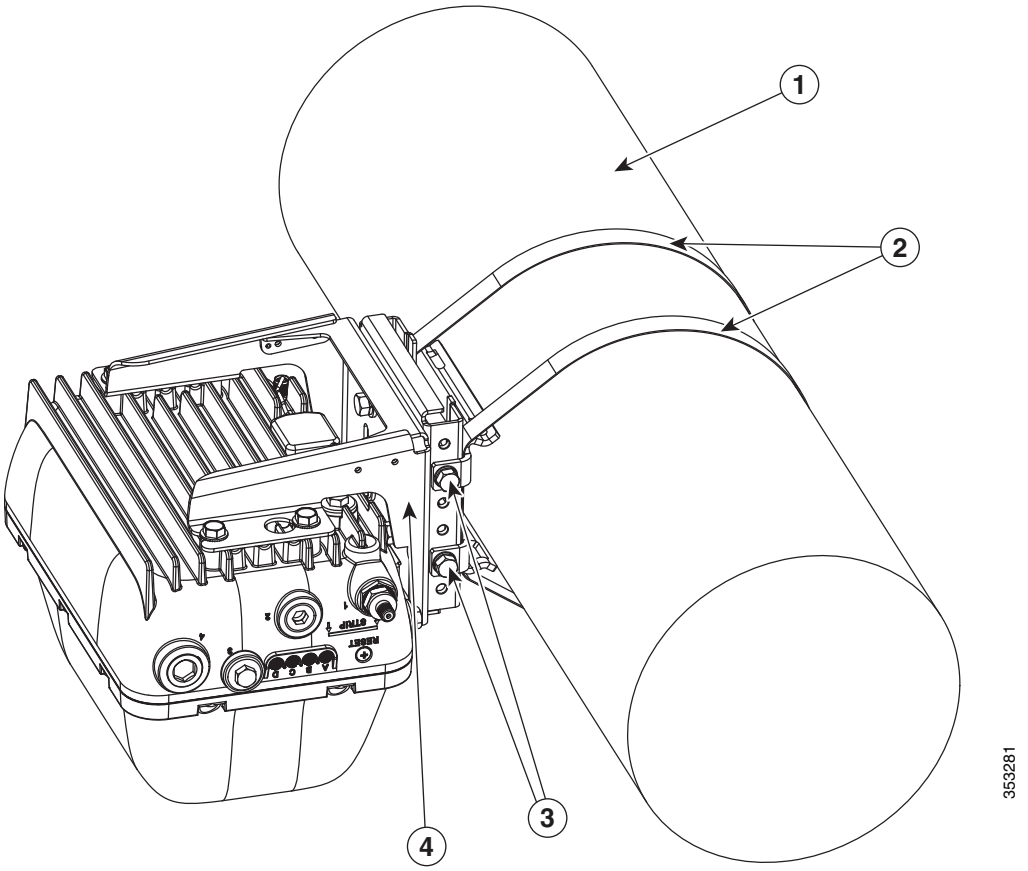
1	Пазы для трех из четырех болтов с шестигранной головкой M8 x 12 мм, с помощью которых точку доступа монтируют на кронштейн для настенного монтажа PMK3.	**2**	Мачта
3	Металлические хомуты	**4**	Болты M8 x 16 мм, используемые для крепления хомутных держателей к поворотному кронштейну. Хомутные держатели установлены в расчете на диаметр мачты от 152 до 279 мм, а поворотный кронштейн установлен в вертикальное положение.
5	Болты M8 x 16 мм, используемые для крепления кронштейна для настенного монтажа к поворотному кронштейну.	**6**	Резьбовое отверстие для одного из четырех болтов с шестигранной головкой M8 x 12 мм, с помощью которых точку доступа монтируют на кронштейн PMK3 для настенного монтажа. Крепление точки доступа к кронштейну для настенного монтажа только одним этим болтом позволяет поворачивать ее, чтобы получить доступ к разъемам 7 и 8.

Рис. 3-33 Кронштейн для настенного монтажа, установленный на хомутный держатель в сборе с поворотным кронштейном для горизонтальной мачты



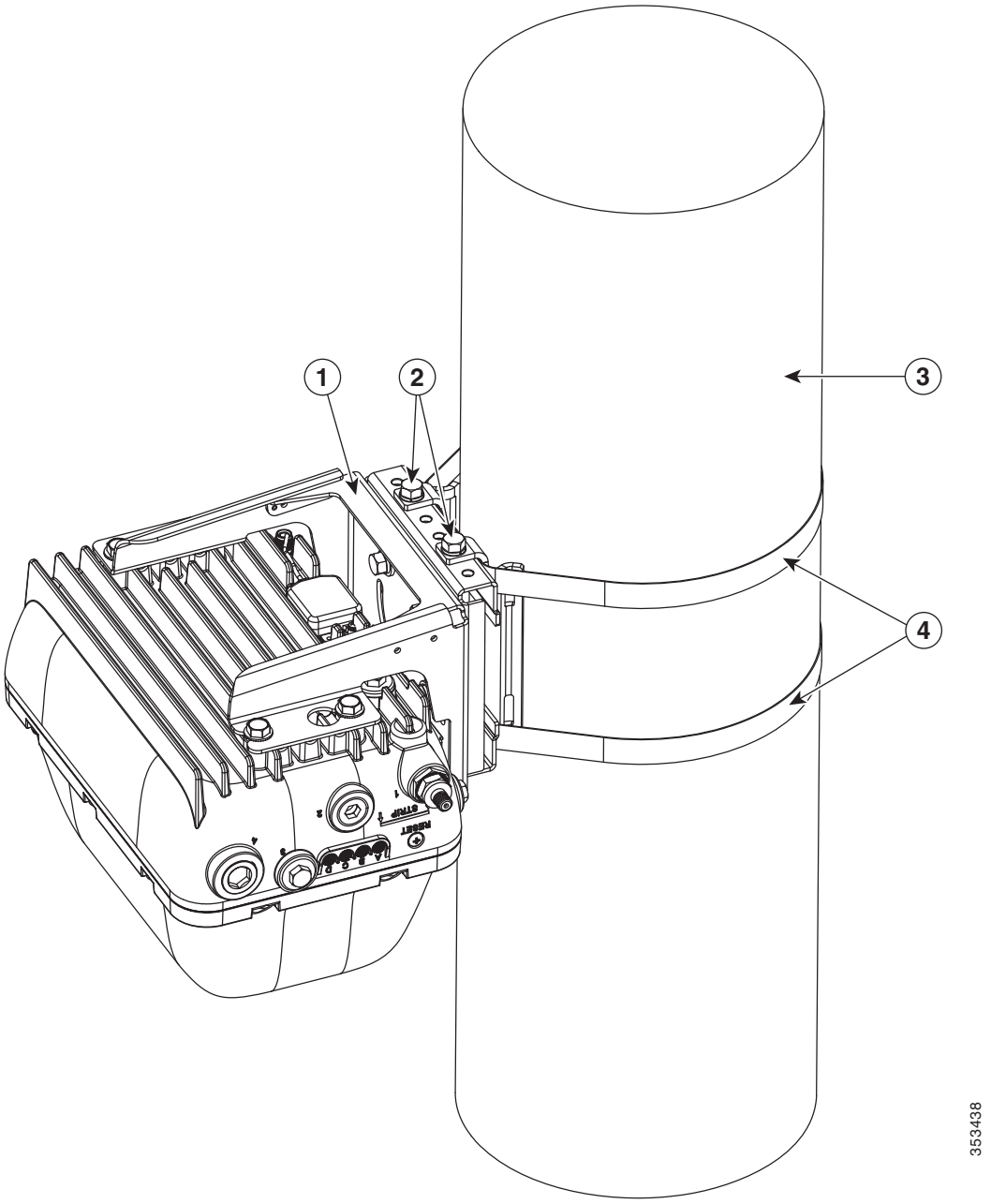
1	Кронштейн PMK3 для настенного монтажа	**2**	Болты M8 x 16 мм, используемые для крепления хомутных держателей к поворотному кронштейну. Хомутные держатели установлены в расчете на диаметр мачты от 152 до 279 мм, а поворотный кронштейн установлен в горизонтальное положение.
3	Мачта	**4**	Металлические хомуты

Рис. 3-34 Точка доступа AP1572I, установленная горизонтально на горизонтальной мачте с помощью комплекта PMK3



1	Мачта	**2**	Металлические хомуты
3	Болты M8 x 16 мм, используемые для крепления хомутных держателей к поворотному кронштейну. Хомутные держатели установлены в расчете на диаметр мачты от 152 до 279 мм, а поворотный кронштейн установлен в горизонтальное положение.	**4**	Кронштейн PMK3 для настенного монтажа

Рис. 3-35 Точка доступа AP1572I, установленная горизонтально на вертикальной мачте с помощью комплекта PMK3



1	Кронштейн PMK3 для настенного монтажа	**2**	Болты M8 x 16 мм, используемые для крепления хомутных держателей к поворотному кронштейну. Хомутные держатели установлены в расчете на диаметр мачты от 152 до 279 мм, а поворотный кронштейн установлен в горизонтальное положение.
3	Мачта	**4**	Металлические хомуты

Монтаж на стене с помощью комплекта PMK3

Для горизонтального монтажа точки доступа на стене можно использовать комплект PMK3 без поворотного кронштейна и хомутных держателей. Точку доступа можно установить горизонтально на стене с помощью только кронштейна для настенного монтажа PMK3. Чтобы получить подробные сведения о комплекте PMK3, см. раздел Комплект № 3 для монтажа на мачте, стр. 3-41.

Таблица 3-8 Материалы, необходимые для монтажа точки доступа на стене с помощью комплекта PMK3

Необходимый материал	Состав комплекта
Один кронштейн PMK3 для настенного монтажа	Да
Четыре болта с шестигранной головкой M8 x 12 мм	Да
Четыре болта M8 x 1,25 x 16 (с пружинными шайбами)	Да
Накидной гаечный ключ 10 мм	Нет
Выбор монтажного оборудования и инструментов, необходимых для установки кронштейна PMK3 на стене или вертикальной поверхности, зависит от материала стены или вертикальной поверхности. Монтажная поверхность, крепежные винты и дополнительные стеновые анкеры должны выдерживать статический вес 22,7 кг.	Нет

Внимание! Монтажная поверхность, крепежные винты и дополнительные стеновые анкеры должны выдерживать статический вес 22,7 кг и соответствовать всем местным нормативам.

Для монтажа точка доступа на вертикальной стене выполните приведенные ниже действия.

Шаг 1 Используя кронштейн для настенного монтажа в качестве шаблона, отметьте четыре точки под резьбовые отверстия на монтажной поверхности.
На Рис. 3-30 показано рекомендуемое расположение резьбовых отверстий.
Размеры кронштейна PMK3 для настенного монтажа показаны на Рис. 3-29.

Шаг 2 Прикрепите кронштейн для настенного монтажа к стене с помощью четырех винтов и дополнительных стеновых анкеров. Затяните винты до упора.

Примечание При необходимости используйте подходящие винтовые анкерные болты и фанерный лист для монтажа точка доступа на штукатурку, цемент или гипсокартон.

Шаг 3 Вверните болты M8 в три из четырех отверстий под болты на задней стороне точки доступа (резьбовые отверстия 1, 4 и 5 на Рис. 3-31).
Не закручивайте болты до упора. Оставьте зазор около 3,3 мм.

Шаг 4 Разместите три болта точки доступа в пазах кронштейна для настенного монтажа. Убедитесь, что точка доступа надежно встала в пазы. (См. Рис. 3-34.)

Шаг 5 Вверните четвертый болт с шестигранной головкой M8 x 12 мм в оставшееся круглое резьбовое отверстие (резьбовое отверстие 6 на Рис. 3-31).
С помощью рожкового гаечного ключа 13 мм или торцевого ключа затяните все четыре болта с шестигранной головкой M8 x 12 мм с усилием, равным 17,6–20,3 Нм.

Шаг 6 Установите антенны, подключите кабели данных, заземлите точку доступа и подключите питание. Для получения сведений о выполнении данных процедур см. Глава 4, «Установка других компонентов».

Установка других компонентов

Эта глава содержит информацию и инструкции по установке антенн, заземлению и подключению электропитания для точки доступа и другого вспомогательного оборудования. Глава состоит из следующих разделов:

- Используемые антенны, стр. 4-2
- Установка внешних антенн, стр. 4-5
- Заземление Точка доступа, стр. 4-13
- Подключение оптоволоконного кабеля к точке доступа, стр. 4-15
- Подключение точки доступа к электропитанию, стр. 4-18
- Установка антенны GPS, стр. 4-34
- Установка аттенюаторов, плавких предохранителей и шунтов, стр. 4-38
- Действия после установки оборудования, стр. 4-40

Используемые антенны

Все модели точек доступа серии 1570 оснащены радиомодулями 2,4 ГГц 4 x 4:3 и 5 ГГц 4 x 4:3.

Внутренние антенны AP1572I

Антенна AP1572I оснащена четырьмя внутренними двухдиапазонными антеннами. Максимальный коэффициент усиления для 2,4 ГГц — 4 дБи. Максимальный коэффициент усиления для 5 ГГц — 6 дБи.

Внешние антенны AP1572E

Антенна AP1572E оснащена четырьмя портами для двухдиапазонных антенн, к которым можно подключить внешние антенны, указанные в Таблица 4-1.

Таблица 4-1 Устанавливаемые внешние антенны для AP1572E

Антенна	Диапазон	Рабочий диапазон частот (МГц)	Максимальный коэффициент усиления (дБи)	Тип	Кол-во требуемых портов	Кол-во допустимых к эксплуатации антенн	Монтаж
AIR-ANT2568VG-N=	Двухдиа-пазонная	2400–2490 5250–5925	6 (2 ГГц) 8 (5 ГГц)	Ненаправленная	1	4	Монтируется прямо на точке доступа
AIR-ANT2547VG-N	Двухдиа-пазонная	2400–2483 5150–5875	4 (2 ГГц) 7 (5 ГГц)	Ненаправленная	1	4	Монтируется прямо на точке доступа
AIR-ANT2588P3M-N=	Двухдиа-пазонная	2400–2500 5150–5900	8 (2 ГГц) 8 (5 ГГц)	Направленная	3	1	Монтируется не на точке доступа, и подключается к ней с помощью коаксиальных кабелей.
AIR-ANT2513P4M-N	Двухдиа-пазонная	2400–2500 5150–5900	13 (2 ГГц) 13 (5 ГГц)	Направленная	4	1	Монтируется не на точке доступа, и подключается к ней с помощью коаксиальных кабелей.
AIR-ANT2420V-N	2,4 ГГц	2400–2500	2	Ненаправленная	1		Монтируется прямо на точке доступа
AIR-ANT2450V-N	2,4 ГГц	2400–2484	5	Ненаправленная	1	2	Монтируется прямо на точке доступа
AIR-ANT2480V-N	2,4 ГГц	2400–2484	8	Ненаправленная	1	2	Монтируется прямо на точке доступа

Антенна	Диапазон	Рабочий диапазон частот (МГц)	Максимальный коэффициент усиления (дБи)	Тип	Кол-во требуемых портов	Кол-во допустимых к эксплуатации антенн	Монтаж
AIR-ANT2413P2M-N=	2,4 ГГц	2400–2500	13	Направленная	2	1	Монтируется на точке доступа с помощью AIR-ACCAMK 1=
AIR-ANT5140V-N	5 ГГц	5250–5875	4	Ненаправленная	1		Монтируется прямо на точке доступа
AIR-ANT5180V-N	5 ГГц	4900–5850	8	Ненаправленная	1	2	Монтируется прямо на точке доступа
AIR-ANT5114P2M-N=	5 ГГц	5150–5900	14	Направленная	2	1	Монтируется на точке доступа с помощью AIR-ACCAMK 1=
AIR-ANT5114P-N=	5 ГГц	5150–5900	14	Направленная	2		Монтируется не на точке доступа, и подключается к ней с помощью коаксиальных кабелей.

Антенны сторонних производителей

Корпорация Cisco не устанавливает антенны сторонних производителей. Ответственность за подключение и совместимость антенн сторонних производителей возлагается на заказчика. Корпорация Cisco не рекомендует использовать антенны сторонних производителей, а центр технической поддержки Cisco не сможет обслуживать антенны сторонних производителей. Соответствие документу Cisco FCC, часть 15, гарантируется только для антенн Cisco или антенн, конструкция и коэффициент усиления которых идентичны антеннам Cisco.

Конфигурации антенн

Все модели точек доступа серии 1570 оснащены радиомодулями 2,4 ГГц 4 x 4:3 и 5 ГГц 4 x 4:3, которые подключаются к физическим антеннам или портам антенн с номерами 1, 2, 3 и 4. Эти радиомодули можно настроить для работы в двухчастотном диапазоне (от одних и тех же портов поступают сигналы 2,4 ГГц и 5 ГГц) и в одночастотном диапазоне (сигналы 2,4 ГГц и 5 ГГц поступают от разных антенн или портов антенн). Пользователь может выполнить описанную ниже настройку радиомодулей 2,4 ГГц и 5 ГГц, подключаемых к этим антеннам или портам антенн следующим образом:

- Максимальное количество активных трактов приема-передачи антенн или портов антенн для радиомодулей 2,4 ГГц и 5 ГГц 4 x 4 ограничено режимами работы, описанными в разделе 3.2.7.

- Ниже представлены допустимые конфигурации для радиомодуля 5 ГГц.

	Активные антенны или порты			
Режим	**1**	**2**	**3**	**4**
Однодиапазонные 2 x 2			Да	Да
Двухдиапазонные 2 x 2	Да	Да		
Двухдиапазонные 3 x 3	Да	Да	Да	
Двухдиапазонные 4 x 4	Да	Да	Да	Да

- Ниже представлены допустимые конфигурации для радиомодуля 2,4 ГГц.

	Активные антенны или порты			
Режим	**1**	**2**	**3**	**4**
Однодиапазонные 2 x 2	Да	Да		
Двухдиапазонные 2 x 2	Да	Да		
Двухдиапазонные 3 x 3	Да	Да	Да	
Двухдиапазонные 4 x 4	Да	Да	Да	Да

Установка внешних антенн

Примечание Перед подачей питания на точку доступа убедитесь, что антенны подсоединены к точке доступа.

Сведения об антеннах, которые могут использоваться с точками доступа серии 1572, см. в разделе раздел «Используемые антенны» на стр. 4-2.

Инструкции по установке и подробную информацию об антенне см. в соответствующей документации по ссылке:

http://www.cisco.com/c/en/us/support/wireless/aironet-antennas-accessories/products-installation-guides-list.html

При установке антенн соблюдайте все правила техники безопасности. Для получения информации по технике безопасности см. раздел «Меры обеспечения безопасности при установке антенн» на стр. 2-8.

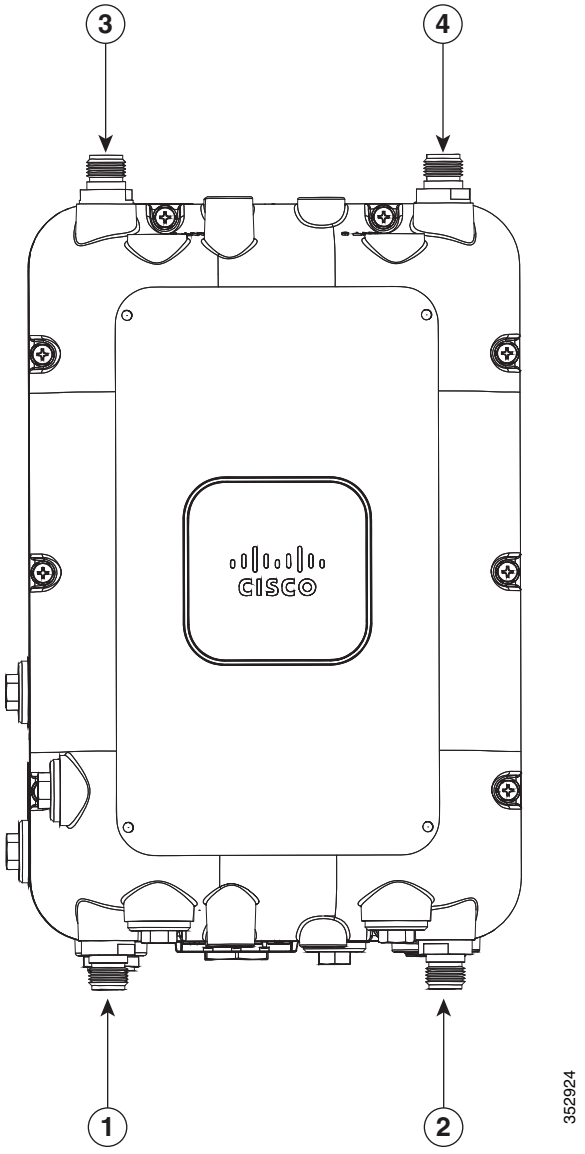
Примечание Всенаправленные антенны поляризованы вертикально и поэтому должны устанавливаться в вертикальном положении.

Местоположения антенных разъемов N-типа

Модель точки доступа AP1572E оснащена двумя антенными разъемами N-типа, расположенными в основании, и двумя антенными разъемами N-типа в верхней части точки доступа. Разъемы N-типа совместимы с различными антеннами Cisco Aironet. Для получения подробной информации об этих антеннах см. раздел Конфигурации антенн, глава 1.

На Рис. 4-1 показано расположение портов антенн на корпусе точки доступа.

Рис. 4-1 Месторасположения портов антенн, вид на точку доступа спереди



1	Порт для антенны 1, разъем N-типа (с колпачком)	**2**	Порт для антенны 2, разъем N-типа (с колпачком)
3	Порт для антенны 3, разъем N-типа (с колпачком)	**4**	Порт для антенны 4, разъем N-типа (с колпачком)

Варианты монтажа внешних антенн

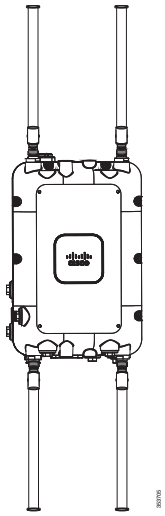
Ненаправленные антенны

Ненаправленные антенны можно монтировать прямо на точке доступа (см. Рис. 4-2). Могут использоваться следующие ненаправленные антенны:

- AIR-ANT2547V-N
- AIR-ANT2547VG-N
- AIR-ANT2568VG-N
- AIR-ANT2440V-N
- AIR-ANT2450V-N
- AIR-ANT2480V-N
- AIR-ANT5140V-N
- AIR-ANT5180V-N

Для максимальной производительности точки доступа необходимо подсоединить все четыре ненаправленные антенны. При использовании менее четырех антенн необходимо закрыть неиспользуемые порты с помощью колпачка для штекерного разъема N-типа (Cisco предлагает комплект из 10 таких колпачков, артикул AIR-ACC15-N-CAP=).

Рис. 4-2 AIR-CAP1572EAC-x-K9 с AIR-ANT2547VG-N

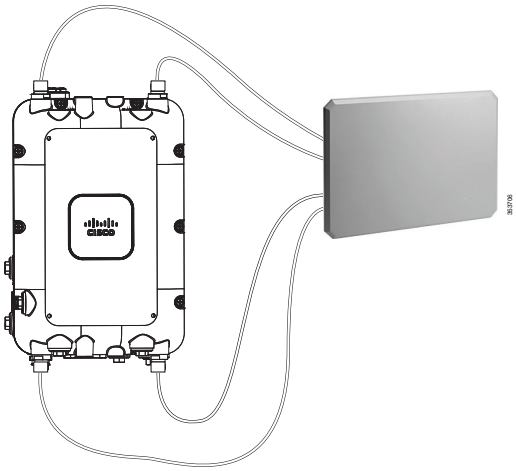


AIR-ANT2513P4M-N=

Модель AP1572 можно использовать с направленной антенной, которая подключается с помощью кабелей (неотсоединяемых и отсоединяемых от антенны кабелей). См. Рис. 4-3.

Антенна AIR-ANT2513P4M-N= поставляется с комплектом для монтажа, позволяющим установить ее на той же мачте или стене, где установлена точка доступа AP1572. Для подключения антенны к точке доступа требуются четыре кабеля со штекерным разъемом N-типа на обоих концах кабеля (например, AIR-CAB005LL-N=).

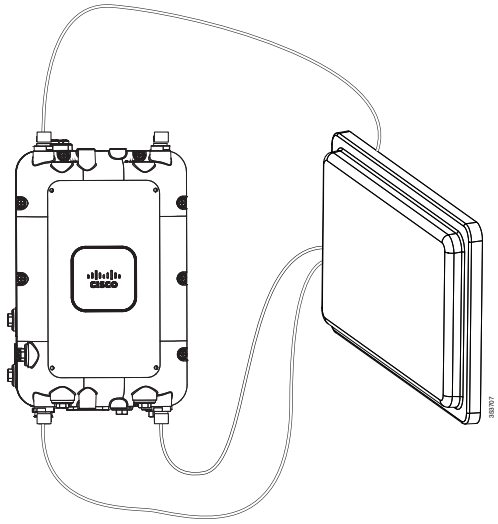
Рис. 4-3 AIR-CAP1572EAC-x-K9 с AIR-ANT2513P4M-N=



AIR-ANT2588P3M-N=

Антенна AIR-ANT2588P3M-N= поставляется с комплектом для монтажа, позволяющим установить ее на той же мачте или стене, где установлена точка доступа AP1572. Для подключения антенны к точке доступа требуются три кабеля со штекерным разъемом N-типа на обоих концах кабеля (например, AIR-CAB005LL-N=). Подключите кабели к портам 1, 2 и 3, а на порт 4 установите колпачок для штекерного разъема N-типа. См. Рис. 4-4.

Рис. 4-4 AIR-CAP1572EAC-x-K9 с AIR-ANT2588P3M-N=



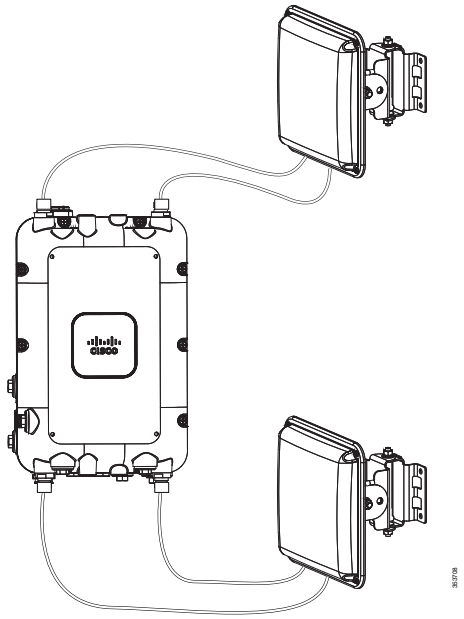
AIR-ANT2413P2M-N= и AIR-ANT5114P2M-N=

Антенны AIR-ANT2413P2M-N= и AIR-ANT5114P2M-N= поставляются с комплектами для монтажа, позволяющим установить их на той же мачте или стене, где установлена точка доступа AP1572. Эти антенны поставляются с двумя неотсоединяемыми кабелями для подключения непосредственно к точке доступа. Необходимо переключить точку доступа в режим работы в одном диапазоне, а затем подключить антенну AIR-ANT2413P2M-N= к портам 1 и 2 на точке доступа, а антенну AIR-ANT5114P2M-N= — к портам 3 и 4. См. Рис. 4-5.

С помощью дополнительного комплекта монтажных кронштейнов направленные антенны AIR-ANT2413P2M-N и AIR-ANT5114P2M-N можно установить непосредственно на точке доступа AP1572EC, смонтированной на стренге или мачте. Монтажный комплект включает четыре секции кронштейна и крепежные детали, которые можно объединять в нескольких конфигурациях для ориентировки направленной антенны. Чтобы узнать больше о монтаже антенны с помощью дополнительного комплекта монтажных кронштейнов, см. раздел Монтажные комплекты для установки направленных антенн на наружных точках доступа Cisco серии 1550 для полносвязных сетей по ссылке:

http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/access_point/1550/quick/guide/1550antbracket.html

Рис. 4-5 AIR-CAP1572EAC-x-K9 с AIR-ANT2413P2M-N= и AIR-ANT5114P2M-N=



Защита соединения разъемов N-типа от погодных воздействий

Примечание Ниже описана процедура, которая поможет защитить соединения разъемов N-типа от погодных воздействий.

Шаг 1 Убедитесь, что разъемы N-типа чистые и сухие.

Шаг 2 С помощью ватной палочки нанесите антиокислительную смазку на каждый контакт штекерного разъема и внутреннюю соединительную часть разъема. Это обеспечит герметизацию соединения разъемов.

Шаг 3 Навинтите разъем N-типа антенного кабеля на разъем N-типа на точке доступа и затяните, как указано в инструкции по эксплуатации антенны.

Шаг 4 Удалите остатки антиокислительной смазки.

Шаг 5 Плотно обмотайте соединение разъемов электроизоляционной лентой в два слоя так, чтобы обмотка закрывала по 2,5 см с каждого конца соединения.

Шаг 6 Плотно обмотайте электроизоляционную ленту бутил-каучуковой лентой в два слоя так, чтобы обмотка закрывала по 2,5 см с каждого конца электроизоляционной ленты.

Так соединение останется чистым и сухим на долгое время.

Подробная документация по всем используемым внешним антеннам

Дополнительная информация об используемых антеннах доступна по приведенным ниже ссылкам.

- Двухдиапазонная ненаправленная антенна Cisco Aironet (AIR-ANT2568VG-N)

http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/antenna/installation/guide/ant2568vgn.html

- Двухдиапазонная ненаправленная антенна Cisco Aironet (AIR-ANT2547VG-N)

http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/antenna/installation/guide/ant2547vgn.html

- Направленная антенна Cisco Aironet 2,4/5 ГГц, 8 дБи (AIR-ANT2588P3M-N)

http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/antenna/installation/guide/ant2588p3m-n.html

- Двухдиапазонная антенна Cisco Aironet с четырьмя портами и поляризационным разнесением (AIR-ANT2513P4M-N)

http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/antenna/installation/guide/ant2513p4mn.html

- Ненаправленная антенна Cisco Aironet 5 дБи (AIR-ANT2450V-N)

http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/antenna/installation/guide/ant2450v.html

- Ненаправленная антенна Cisco Aironet 8 дБи (AIR-ANT2480V-N)

http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/antenna/installation/guide/ant2480v.html

- Направленная антенна Cisco Aironet 2,4 ГГц, 13 дБи (AIR-ANT2413P2M-N)

http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/antenna/installation/guide/ant2413p2m-n.html

- Ненаправленная антенна Cisco Aironet 4 дБи (AIR-ANT5140V-R)

http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/antenna/installation/guide/ant5140v.html

- Ненаправленная антенна Cisco Aironet 8 дБи (AIR-ANT5180V-N)

http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/antenna/installation/guide/ant5180v.html

- Направленная антенна Cisco Aironet 5 ГГц, 14 дБи (AIR-ANT5114P2M-N)

http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/antenna/installation/guide/ant5114p2m-n.html

- Микрополосковая антенна Cisco Aironet 14 дБи (AIR-ANT5114P-N)

http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/antenna/installation/guide/ant5114P.html

Установка грозового разрядника

Кратковременное повышение напряжения может возникать из-за грозовых и электростатических разрядов, коммутирования, прямого контакта с линиями электропитания или токов утечки. Грозовой разрядник Cisco Aironet AIR-ACC245LA-N ограничивает амплитуду и продолжительность выбросов напряжения, создающих помехи, и повышает сопротивление перенапряжению подключенных устройств, систем и компонентов. Грозовой разрядник, установленный согласно руководству по монтажу, выравнивает потенциал, защищая соседние сигнальные линии от индуктивных помех.

Особенности установки

Корпорация Cisco рекомендует крепить грозовой разрядник к стене для того, чтобы он отводил за стену опасное напряжение с защищенного пространства.

Надлежащее заземление и соединение очень важны. Обратите внимание на приведенные ниже аспекты при заземлении грозового разрядника.

- Подключайте компоненты грозового разрядника непосредственно к точке заземления.
- Контактные точки заземления должны быть чистыми, без пыли и влаги.
- Затяните резьбовые соединения с усилием затяжки, указанным производителем.

Примечания по установке

Этот грозовой разрядник предназначен для установки между антенным кабелем, который прикрепляется к наружной антенне, и беспроводным устройством Cisco Aironet. Грозовой разрядник можно установить как в помещении, так и на улице. Его можно прикрепить прямо к беспроводному устройству с внешним разъемом N-типа. Его также можно встроить или установить по сквозному типу. При сквозной установке требуется отверстие 16 мм для размещения грозового разрядника.

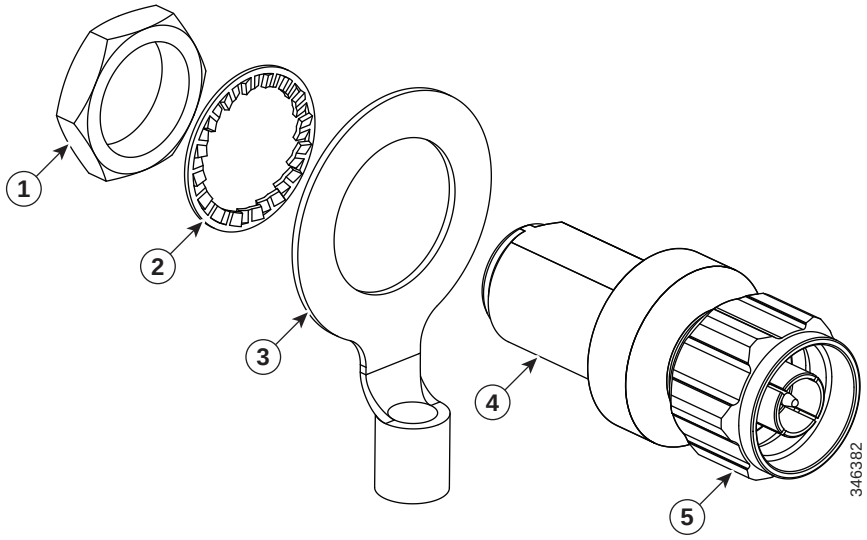
Примечание Данный грозовой разрядник входит в комплект грозового разрядника. Комплект содержит грозовой разрядник и наконечник заземляющего проводника.

Примечание При установке грозового разрядника соблюдайте требования молниезащиты, принятые в вашем регионе.

Установка грозового разрядника на улице

Если вы устанавливаете грозовой разрядник на улице, то используйте прилагаемый наконечник заземляющего проводника и провод большого сечения (одножильный, медный #6), чтобы подключиться к надежному заземлению, например стержню. Провод должен быть как можно короче.

Рис. 4-6 Конструкция грозового разрядника



1	Гайка	**4**	Незащищенная сторона (к антенне)
2	Пружинная шайба	**5**	Защищенная сторона (к беспроводному устройству)
3	Наконечник заземляющего проводника		

Кабель для грозового разрядника

Эффективность коаксиального кабеля снижается по мере увеличения частоты, что приводит к ослаблению сигнала. Кабель должен быть как можно короче, поскольку от его длины также зависит уровень потери сигнала (чем длиннее кабель, тем выше потери).

Корпорация Cisco рекомендует использовать с грозовым разрядником высококачественный кабель с малыми потерями.

Заземление Точка доступа

Перед подключением к электросети точка доступа должна быть заземлена.

Предупреждение **Перед подачей питания необходимо выполнить наружное заземление оборудования с помощью предоставленного заказчиком провода заземления. При возникновении любых сомнений по поводу заземления обратитесь в соответствующий орган по контролю электрооборудования или к электрику.** Заявление 366.

При наружной установке точки доступа, а также при питании точка доступа от сети переменного тока необходимо следовать приведенным ниже инструкциям для правильного заземления корпуса.

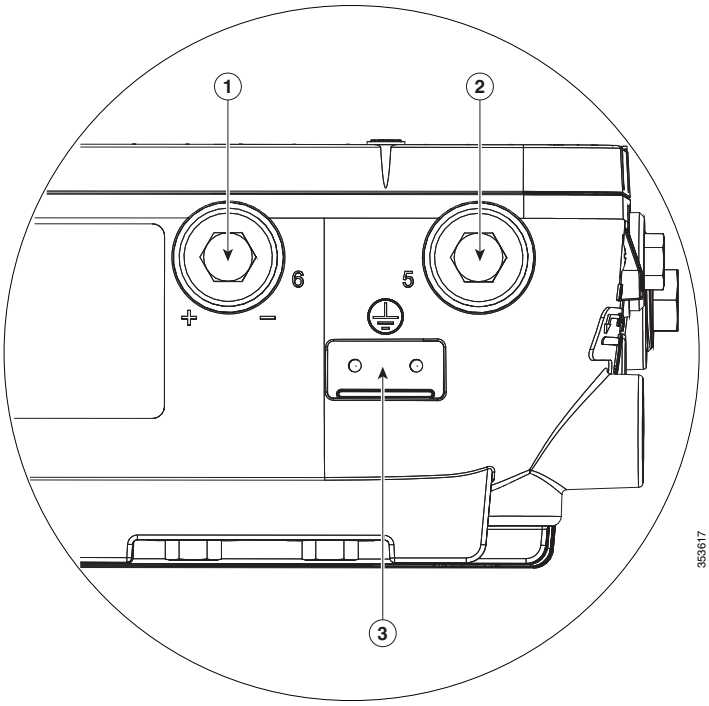
Шаг 1 При использовании изолированного медного провода заземления 6 AWG снимите изоляцию, как этого требует наконечник заземляющего проводника.

Шаг 2 С помощью подходящих обжимных клещей закрепите комплектный наконечник заземляющего проводника на зачищенном конце медного провода заземления калибра 6 AWG.

Примечание Используемые наконечник заземляющего проводника и оборудование должны соответствовать местным и национальным электротехническим правилам и нормам.

Шаг 3 Откройте тюбик с антикоррозийным герметиком (входит в комплект поставки) и обильно нанесите его на металлическую поверхность вокруг отверстий под винты шины заземления (см. Рис. 4-7 ниже).

Рис. 4-7 Отверстия под винты шины заземления, расположенные на корпусе точки доступа справа



1	Гнездо питания пост. тока, обозначенное цифрой «6» на точке доступа	**3**	Металлическая пластина с отверстиями под винты для присоединения наконечника заземляющего проводника
2	Порт консоли, обозначенный цифрой «5» на точке доступа		

Шаг 4 Приложите наконечник заземляющего проводника к отверстиям на точка доступа под винты шины заземления и прикрепите его с помощью двух входящих в комплект поставки винтов Phillips (M4 x10 мм) с пружинными шайбами. Затяните заземляющие винты с усилием затяжки, равным 2,49—2,71 Нм.

Шаг 5 Подключите другой конец провода заземления к надежной точке заземления, например заземляющему стержню или точке заземления на заземленной металлической мачте освещения.

Подключение оптоволоконного кабеля к точке доступа

Поставляемый Cisco комплект для подключения к оптоволоконным сетям позволяет подключать точку доступа к таким сетям.

Для подключения оптоволоконного кабеля к точке доступа требуются следующие компоненты:

- Компактный модуль приемопередатчика типа SFP.
- Адаптер модуля SFP
- Оптоволоконные кабели с разъемом SC или дуплексным разъемом LC. Внешний диаметр оптоволоконного кабеля должен быть равен 6–12 мм.
- Кабельная втулка. Кабельная втулка не рассчитана на диаметр кабеля более 12 мм.
- Разводной ключ.

Оптоволоконный сетевой кабель можно подключить к порту SFP (обозначен цифрой «4» на корпусе точки доступа). Для подключения кабеля к порту SFP используется компактный модуль приемопередатчика типа SFP. Порт SFP предназначен как для электропитания по кабелю, так и для передачи данных по оптоволоконному кабелю. Чтобы установить модуль приемопередатчика SFP и подключить кабель, выполните описанные ниже действия.

Шаг 1 Убедитесь, что от точки доступа отключены все источники питания.

Шаг 2 Снимите с порта SFP защитную заглушку.

Шаг 3 Вставьте модуль SFP в порт SFP и убедитесь, что защелка сработала.

Шаг 4 Раскрутите гайку кабельной втулки (скругленный конец кабельной втулки) против часовой стрелки, но не снимайте ее.

Шаг 5 Пропустите конец оптоволоконного кабеля без разъема через кабельную втулку. См. Рис. 4-8 и Рис. 4-9.

Втулка должна оказаться рядом с разъемами оптоволоконного кабеля SC или LC. Гайка кабельной втулки должна быть по-прежнему раскрученной.

Примечание Разъемы оптоволоконного кабеля SC или LC слишком большие и не проходят через кабельную втулку. По этой причине необходимо пропустить кабель через втулку концом без разъема (даже если кабель достаточно длинный).

Шаг 6 Вставьте разъем оптоволоконного кабеля SC или LC в адаптер модуля SFP. Пока не прикрепляйте кабельную втулку к адаптеру. См. Рис. 4-10.

Шаг 7 Вставьте разъем оптоволоконного кабеля SC или LC в модуль SFP и убедитесь, что защелка сработала. См. Рис. 4-10.

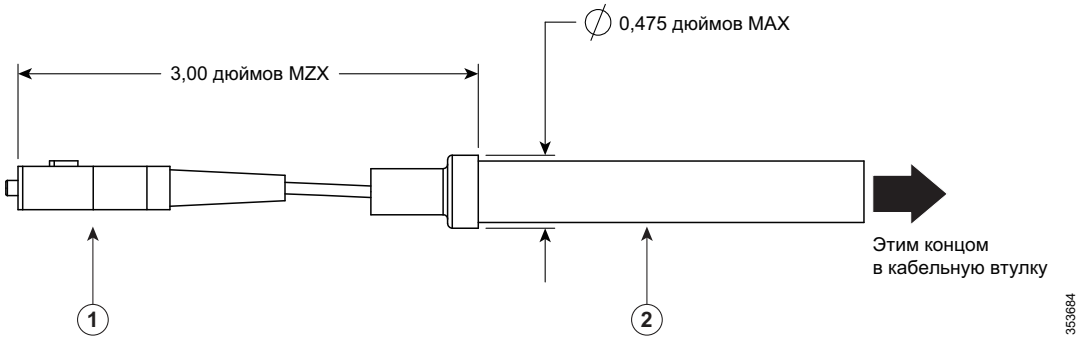
Шаг 8 Нанесите герметик или обмотайте лентой резьбовое соединение адаптера, а затем прикрутите его к корпусу точки доступа.

Шаг 9 Не затягивая кабельную втулку, аккуратно вставьте резьбовой конец втулки в адаптер модуля SFP и затяните усилием руки. С помощью разводного ключа затяните резьбовой конец кабельной втулки с усилием затяжки, равным 8,1—9,5 Нм.

Шаг 10 Затяните гайку кабельной втулки, пока она плотно не зафиксируется на оптоволоконном кабеле. С помощью разводного или рожкового гаечного ключа затяните с усилием затяжки, равным 3,66—4,34 Нм.

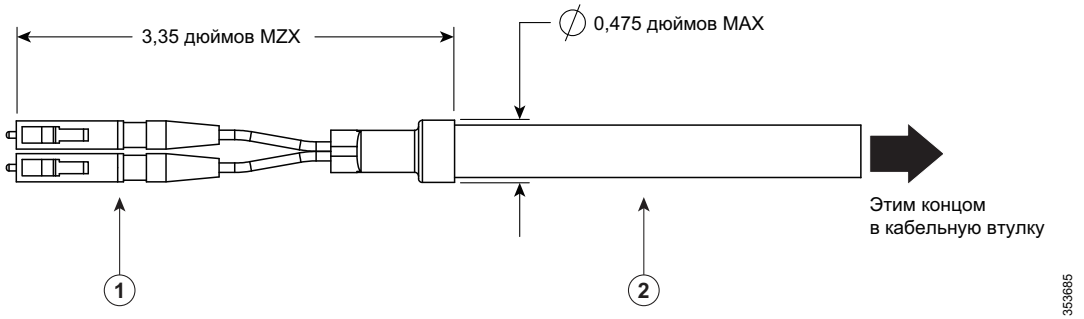
Внимание! Для отсоединения от модуля SFP следует выполнить эти же действия в обратной последовательности. Начните с раскручивания гайки кабельной втулки.

Рис. 4-8 Оптоволоконный кабель с разъемом SC



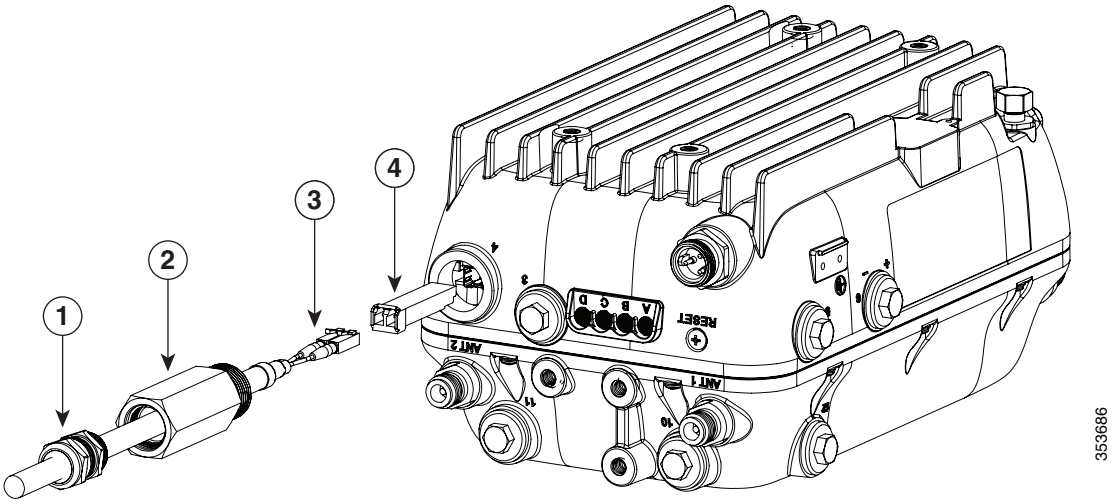
1	Разъем оптоволоконного кабеля SC	**2**	Оптоволоконный кабель

Рис. 4-9 Оптоволоконный кабель с дуплексным разъемом LC



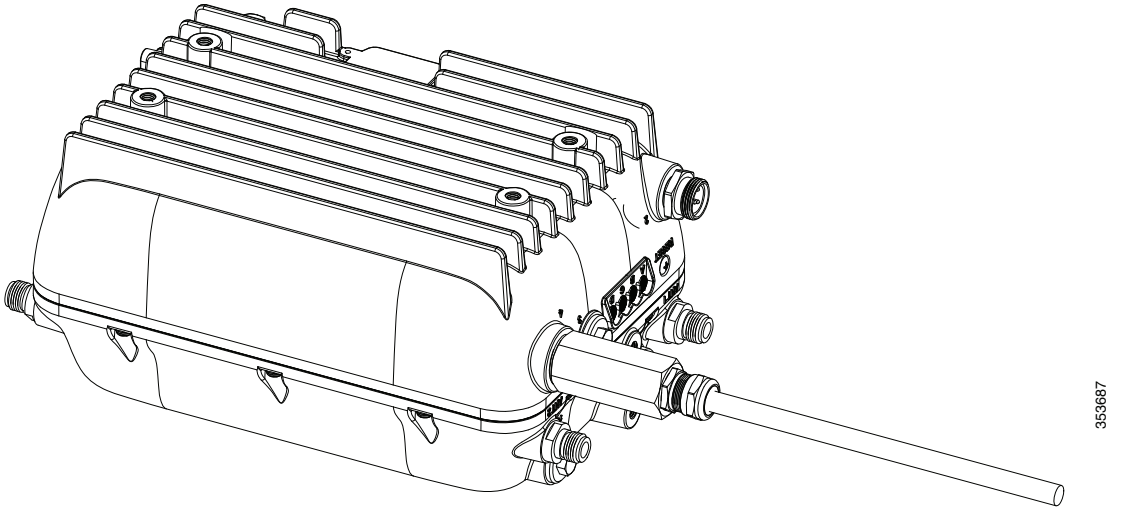
1	Дуплексный разъем оптоволоконного кабеля LC	**2**	Оптоволоконный кабель

Рис. 4-10 Детальное представление подключения оптоволоконного кабеля к точке доступа



1	Кабельная втулка	**3**	Оптоволоконный кабель с дуплексным разъемом LC
2	Адаптер модуля SFP	**4**	Модуль приемопередатчика SFP

Рис. 4-11 Оптоволоконный кабель, подключенный к точке доступа



Подключение точки доступа к электропитанию

Внешние антенны (для моделей AP1572E) позволяют использовать вход PoE (только модели с питанием переменного тока), выход PoE и работают с устройствами всех стандартов вплоть до 802.3at, а также с внутренними источниками питания переменного тока или источниками питания по кабелю (PoC).

При наличии нескольких источников питания точка доступа выберет тот, который имеет более высокий приоритет в приведенном ниже списке. При отключении источника питания точка доступа автоматически переключится к следующему доступному источнику по списку.

1. PoC или источник питания переменного тока (если доступны на точке доступа).
2. Внешний источник постоянного тока.
3. PoE (доступно на моделях точки доступа с питанием переменного тока).

Питание по кабелю (PoC)

Все модели точки доступа AP1572I и некоторые модели точки доступа AP1572E оснащены источником питания по кабелю (power-over-cable, PoC). Источник питания может принимать сигналы псевдопеременного тока в диапазоне от 40 до 90 В (среднеквадратичное значение).

Модели точки доступа с источником питания PoC имеют гнездо шунта/плавкого предохранителя, обеспечивающее прямой доступ к сигналу переменного тока PoC. Точка доступа поставляется с шунтом, установленным в гнезде шунта/плавкого предохранителя. Сняв шунт или плавкий предохранитель, специалисты выездной бригады техобслуживания могут быстро отключить питание точки доступа для проведения техобслуживания и ремонта, а затем восстановить подачу питания, установив шунт или предохранитель на место. В гнезде шунта/плавкого предохранителя можно установить плавкий предохранитель, чтобы ограничить максимальный ток питания и предотвратить повреждение точки доступа или кабельной системы. Поставляются плавкие предохранители разного номинала, и вы можете выбрать его в зависимости от конфигурации и рабочего напряжения.

Инструкции по подключению источника питания PoC к точке доступа см. в разделе Подключение питания PoC к точке доступа, стр. 4-33.

Источник питания переменного тока

Модели точки доступа, не поддерживающие PoC, оснащены источником питания переменного тока. Источник питания рассчитан на напряжение переменного тока от 100 до 277 В (среднеквадратичное значение).

Поддерживаются следующие кабели питания переменного тока:

Идентификатор продукта	Описание
AIR-CORD-R3P-40NA=	Кабель питания, 12,2 м, североамериканская вилка
AIR-CORD-R3P-40UE=	Кабель питания, 12,2 м, европейский гармонизированный стандарт, без разъема
AIR-PWR-ST-LT-R3P=	Кабель питания, 12,2 м, вывод для подключения к линии уличного освещения

Инструкции по подключению линии уличного освещения переменного тока к точке доступа см. в разделе Подключение к линии уличного освещения переменного тока, стр. 4-28.

Инструкции по подключению источника переменного тока к точке доступа см. в разделе Подключение кабеля питания переменного тока к точке доступа, стр. 4-30.

Интерфейс постоянного тока

Все модели точки доступа имеют внешний входной разъем для подключения электропитания постоянного тока. Входное напряжение постоянного тока составляет от 10 до 16 В. Источник питания должен обеспечивать силу тока 10 А.

Инструкции по подключению источника питания постоянного тока к точке доступа см. в разделе Подключение кабеля питания постоянного тока к точке доступа, стр. 4-25.

Вход PoE

Модели точки доступа AP1572EAC с питанием переменного тока могут питаться от оборудования, поддерживающего технологию UPOE.

Помимо электропитания от источников UPOE точка доступа может также получать питание от модуля питания AIR-PWRINJ1500-2.

Точка доступа также поддерживает порт каскадирования Ethernet (PoE-In). Порт каскадирования Ethernet на точке доступа использует разъем RJ-45 (с защитой от погодных воздействий) для подключения точки доступа к сети 10BASE-T, 100BASE-T или 1000BASE-T. Кабель Ethernet используется для передачи данных по сети Ethernet и дополнительного питания от модуля питания или питаемого порта коммутатора.

Совет Точка доступа принимает сигналы Ethernet и электрические сигналы и автоматически переключает внутреннюю схему в соответствии с кабельными соединениями.

В качестве кабеля Ethernet следует использовать экранированный наружный кабель категории 5e (CAT5e) или выше. Точка доступа принимает сигналы Ethernet и электрические сигналы и автоматически переключает внутреннюю схему в соответствии с кабельными соединениями.

Точки доступа серии 1572 в зависимости от модели позволяют использовать приведенные ниже источники питания.

- PoC в моделях AP1572IC и AP1572EC.
- Питание переменного тока в модели AP1572EAC.

Питание на точку доступа 1572EAC может поступать через вход PoE от линейного модуля питания или питаемого порта коммутатора. Можно использовать модуль питания AIR-PWRINJ1500-2=.

Внимание! Не устанавливайте модуль питания вне помещения в небезопасных условиях, поскольку в него может попасть вода, и вызвать короткое замыкание или возгорание.

Предупреждение **Подключайте устройство только к источнику питания постоянного тока, соответствующему требованиям безопасного сверхнизкого напряжения (БСНН) в стандартах безопасности на базе стандарта IEC 60950.** Заявление 1033.

Инструкции по подключению модуля питания AIR-PWRINJ1500-2 см. в разделе Подключение модуля питания, стр. 4-22.

Инструкции по подключению кабеля Ethernet к точке доступа см. в разделе Подключение кабеля Ethernet к точке доступа, стр. 4-23.

Ограничения функций при разных условиях эксплуатации

Чтобы ограничить максимальное энергопотребление и предотвратить перегрев точки доступа, применяются функциональные ограничения, которые установлены Cisco и вступают в силу при определенных условиях эксплуатации. Для каждой модели точки доступа действуют свои ограничения.

Для всех моделей при любых условиях эксплуатации применяются приведенные ниже ограничения.

- Кабельный модем отключается при включении порта SFP.
  - Если при запуске обнаружено устройство SFP, кабельный модем отключается и остается отключенным до перезапуска точки доступа.
  - Если при запуске не обнаружено устройство SFP, порт SFP отключается и остается отключенным до перезапуска точки доступа.
  - Если при запуске не обнаружено устройство SFP и подключен кабельный модем, то кабельный модем используется как восходящий канал. SFP не отключается. Но если затем подключается устройство SFP, точке доступа потребуется перезапуск, чтобы задать порт SFP как восходящий канал.
- Порты Ethernet отключить нельзя.
- Мощность на выходном порте PoE может соответствовать стандартам 802.3at, 802.3af либо совсем отсутствовать в зависимости от других параметров конфигурации.
- При наличии входного напряжения PoE выход PoE отключен.
- Если точка доступа питается от других источников, а затем переключается на UPOE, она автоматически изменит свою конфигурацию.
- Точка доступа оснащена защитными механизмами, которые предотвращают перегрев, ограничивая некоторые функции, если внутренняя температура превышает установленные Cisco предельные значения. К таким защитным мерам относится сокращение числа активных трактов передачи на одном или нескольких радиомодулях. После охлаждения устройства число активных трактов передачи возвращается к значению, установленному пользователем. Но если этих защитных мер не хватает для достаточного понижения температуры, точка доступа полностью отключается, и желтые индикаторы мигают с интервалом в 1 секунду. После охлаждения точка доступа включается автоматически.

В таблицах ниже приводится информация о максимальном числе радиотрактов передачи для различных моделей точек доступа в зависимости от типа питания, состояния кабельного модема и состояния порта SFP.

Примечание Точка доступа поддерживает все режимы, описанные в таблицах ниже, при температуре окружающей среды от –40 до +45 °C в любой ориентации корпуса, при солнечной радиации 753 Вт/м2. Подробную информацию о диапазоне рабочих температур для точки доступа см. в разделе Характеристики рабочих температур для точки доступа, стр. A-3.

Table 4-1 Радиотракты передачи на AP1572IC с питанием от PoC или постоянного тока

Макс. число трактов — 5 ГГц	Макс. число трактов — 2,4 ГГц	Кабельный модем активен?	Устройство SFP вставлено?
4	4	Да	Нет
4	4	Нет	Да

Table 4-2 Радиотракты передачи на AP1572EC с питанием от PoC или постоянного тока

Макс. число трактов — 5 ГГц	Макс. число трактов — 2,4 ГГц	Кабельный модем активен?	Устройство SFP вставлено?	Режим выхода PoE, 802.3
4	4	Да	Нет	AF
4	0 (отключено)	Да	Нет	AT
2	2	Да	Нет	AT
0 (отключено)	4	Да	Нет	AT
4	4	Нет	Да	AF
4	0 (отключено)	Нет	Да	AT
2	2	Нет	Да	AT
0 (отключено)	4	Нет	Да	AT

Table 4-3 Радиотракты передачи на AP1572EAC

Источник питания	Макс. число трактов — 5 ГГц	Макс. число трактов — 2,4 ГГц	Режим выхода PoE, 802.3
Пост. или перем. ток	4	4	AT
Пост. или перем. ток	4	0 (отключено)	AT
Пост. или перем. ток	2	2	AT
Пост. или перем. ток	0 (отключено)	4	AT
Вход UPOE	4	4	Отключено
Вход UPOE	4	0 (отключено)	Отключено
Вход UPOE	2	2	Отключено
Вход UPOE	0 (отключено)	4	Отключено

Подключение модуля питания

Точки доступа серии 1570 поддерживают модули питания AIR-PWRINJ1500-2= (100–240 В переменного тока, только для применения внутри помещений). Модуль питания (AIR-PWRINJ1500-2=) подает на точку доступа напряжение 56 В постоянного тока по кабелю Ethernet. Общая длина кабеля Ethernet может достигать 100 м от коммутатора до точки доступа.

Если точка доступа получает питание от дополнительного модуля питания, выполните приведенные ниже действия для завершения установки.

Шаг 1 Перед подключением кабеля PoE к точке доступа убедитесь, что точка доступа заземлена (см. раздел «Заземление Точка доступа» на стр. 4-13).

Шаг 2 Компоненты, необходимые для установки, изображены на Рис. 3-1.

Примечание Модуль питания 1500 предназначен только для использования в помещениях, поэтому кабель, подключенный к модулю питания, должен прокладываться к наружной точке доступа из защищенного местоположения.

Шаг 3 С помощью кабеля Ethernet категории CAT5e или выше подключите модуль питания к проводной локальной сети.

Предупреждение **Для снижения риска возгорания используйте только телекоммуникационный кабель AWG 26 или большего сечения.** Заявление 1023.

Примечание Специалист, выполняющий установку, должен проверить, что питание точки доступа от этого источника разрешено местными и/или национальными стандартами безопасности и телекоммуникационного оборудования.

Совет Для передачи трафика в режиме моста добавьте коммутатор между модулем питания и контроллером. Дополнительную информацию см. в Руководстве по проектированию и развертыванию точек доступа для беспроводных полносвязных сетей Cisco, выпуск 7.0.

Шаг 4 Перед подачей питания на точку доступа проверьте, что антенны подключены и что кабель заземления подсоединен к точке доступа.

Шаг 5 С помощью экранированного кабеля Ethernet для наружного применения (CAT5e или выше) подключите модуль питания к входу PoE на точке доступа.

Шаг 6 Подключите кабель Ethernet к входному порту PoE на точке доступа (см. раздел «Подключение кабеля Ethernet к точке доступа» на стр. 4-23).

Подключение кабеля Ethernet к точке доступа

Вам потребуются следующие инструменты и материалы:

- Экранированный кабель Ethernet для наружного применения (CAT5e или выше) диаметром от 0,51 до 0,89 см
- Разъем RJ-45 и монтажный инструмент
- Разводной ключ или рожковый гаечный ключ 23 мм
- Ключ 13 мм

Чтобы подключить экранированный кабель Ethernet к точке доступа, выполните приведенные ниже действия.

Шаг 1 Отключите модуль питания от сети и убедитесь, что все источники питания точки доступа выключены.

Предупреждение **Данное устройство может подключаться к нескольким блокам питания. Для отключения питания устройства необходимо отсоединить все подключения.** Заявление 1028

Шаг 2 Убедитесь, что точка доступа заземлена, как описано в разделе раздел «Заземление Точка доступа» на стр. 4-13.

Шаг 3 С помощью ключа 13 мм снимите защитную заглушку, которая закрывает порт Ethernet, обозначенный цифрой «3» в основании корпуса точки доступа. Подробную информацию о расположении порта см. в разделе Основание точки доступа, стр. 1-10.
Не выбрасывайте заглушку и резиновую прокладку, если вы не уверены, что этот порт будет подключен постоянно.

Шаг 4 Ослабьте герметизирующую гайку кабельной втулки, расположенную на ее скругленном конце (см. Рис. 4-12), повернув ее против часовой стрелки, но не снимайте ее.

Примечание Убедитесь, что кабельная втулка имеет резиновую прокладку и она не повреждена.

Предупреждение **Если установить кабельную втулку и резиновую прокладку неправильно, то появится протечка в кабельном зажиме.**

Рис. 4-12 Кабельная втулка

1	Резьбовой конец	**2**	Скругленный конец

Шаг 5 Пропустите конец кабеля Ethernet без разъема через кабельную втулку со стороны герметизирующей гайки (см. Рис. 4-12) и протолкните его на несколько сантиметров.

Шаг 6 Установите разъем RJ-45 на конец кабеля Ethernet с помощью монтажного инструмента для кабелей Ethernet.

Предупреждение **Для снижения риска возгорания используйте только телекоммуникационный кабель AWG 26 или большего сечения.** Заявление 1023.

Предупреждение **При установке разъема RJ-45 убедитесь в наличии и правильности монтажа кабельной втулки и резиновой прокладки, чтобы избежать попадания воды в корпус. См. Рис. 4-12.**

Шаг 7 Осторожно вставьте кабельный разъем RJ-45 в отверстие порта Ethernet на точке доступа и подключите его к внутреннему разъему Ethernet.

Шаг 8 Передвиньте кабельную втулку с резиновой прокладкой к точке доступа, затем ввинтите резьбовой конец в отверстие на точке доступа и затяните усилием руки.

Шаг 9 С помощью разводного ключа или гаечного ключа 23 мм затяните резьбовой конец на корпусе. Затяните с усилием затяжки, равным 20,3 Нм.

Шаг 10 С помощью разводного ключа затяните герметизирующую гайку кабельной втулки с усилием затяжки, равным 8,1—9,5 Нм.

Шаг 11 Включите модуль питания.

Подключение кабеля питания постоянного тока к точке доступа

При питании точка доступа от источника постоянного тока убедитесь, что блок питания постоянного тока может быть легко извлечен из устройства. Не следует отключать питание путем отсоединения разъема питания переменного тока от устройства.

Предупреждение **В стационарную проводку должно быть встроено легкодоступное двухполюсное устройство защитного отключения.** Заявление 1022.

Предупреждение **Подключайте устройство только к источнику питания постоянного тока, соответствующему требованиям безопасного сверхнизкого напряжения (БСНН) в стандартах безопасности на базе стандарта IEC 60950.** Заявление 1033.

Для подключения кабеля питания постоянного тока потребуются следующие инструменты и материалы:

- Экранированный кабель питания переменного тока для наружного применения (минимум 18 AWG) диаметром от 0,51 до 0,89 см
- Разводной ключ или рожковый гаечный ключ 23 мм
- Малая плоская отвертка
- Двухконтактный разъем с клеммной колодкой постоянного тока (используйте только поставляемый Cisco разъем, артикул Cisco 29-100226-01)
- Ключ 13 мм

Чтобы подключить кабель питания постоянного тока к точке доступа, выполните приведенные ниже действия.

Шаг 1 Перед подключением питания постоянного тока к точке доступа убедитесь, что точка доступа заземлена (см. раздел раздел «Заземление Точка доступа» на стр. 4-13).

Шаг 2 Отключите все источники питания, подключенные к точке доступа, в том числе источник питания постоянного тока.

Предупреждение **Данное устройство может подключаться к нескольким блокам питания. Для отключения питания устройства необходимо отсоединить все подключения.** Заявление 1028

Внимание! Подключая питание постоянного тока, подсоединяйте кабель питания к точка доступа В ПЕРВУЮ ОЧЕРЕДЬ. Отключая питание постоянного тока, отсоединяйте кабель питания от точка доступа В ПОСЛЕДНЮЮ ОЧЕРЕДЬ.

Шаг 3 С помощью ключа 13 мм снимите защитную заглушку с разъема питания постоянного тока на точке доступа. Разъем питания постоянного тока расположен на точке доступа справа и обозначен цифрой «6». Подробную информацию о расположении порта см. в разделе Правая сторона точки доступа, стр. 1-14.
Не выбрасывайте заглушку и резиновую прокладку, если вы не уверены, что этот порт будет подключен постоянно.

Шаг 4 Ослабьте герметизирующую гайку кабельной втулки, повернув ее против часовой стрелки, но не снимайте ее (см. Рис. 4-13).

Примечание Убедитесь, что кабельная втулка имеет резиновую прокладку и она не повреждена.

Предупреждение **Если установить кабельную втулку и резиновую прокладку неправильно, то появится протечка в кабельном зажиме.**

Рис. 4-13 Кабельная втулка

1	Резьбовой конец	**2**	Скругленный конец

Примечание Кабельная втулка рассчитана на диаметр кабеля от 0,51 до 0,89 см.

Шаг 5 Пропустите конец кабеля питания постоянного тока без разъема через скругленный конец кабельной втулки (см. Рис. 4-13) и протолкните его на 15 см сквозь адаптер.

Предупреждение **При установке кабеля питания постоянного тока убедитесь в наличии и правильности монтажа кабельной втулки и резиновой прокладки, чтобы избежать попадания воды в корпус.**

Шаг 6 Снимите около 25 мм оболочки кабеля постоянного тока, чтобы оголить провода, затем снимите около 12 мм изоляции с каждого провода.

Шаг 7 Нажмите на оранжевые пружинные фиксаторы и вставьте провод (см. Рис. 4-14) до конца в двухпозиционный разъем с клеммной колодкой (артикул Cisco 29-100226-01, Рис. 4-15), а затем отпустите фиксаторы. Потяните за провод, чтобы убедиться в надежности его фиксации.

Рис. 4-14 Нажмите на фиксатор по направлению стрелки

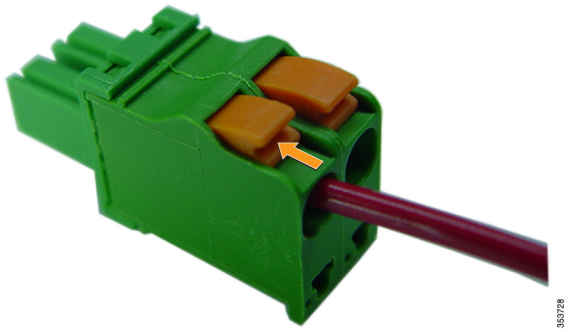
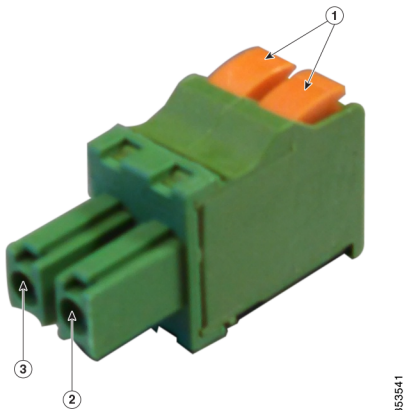


Рис. 4-15 Двухпозиционный разъем с клеммной колодкой



1	Фиксаторы	**3**	Земля (возвратный проводник цепи постоянного тока)
2	Постоянный ток (+)		

Шаг 8 Вставьте разъем с клеммной колодкой в гнездо питания постоянного тока на корпусе точки доступа и аккуратно нажмите на разъем с клеммной колодкой, чтобы он вошел во внутренний разъем.

Примечание Убедитесь, что полярность разъема с клеммной колодкой соответствует меткам полярности на корпусе (см. Рис. 4-15). Используйте только поставляемый Cisco разъем с клеммной колодкой 29-100226-01.

Шаг 9 Передвиньте кабельную втулку с резиновой прокладкой к точке доступа, затем ввинтите резьбовой конец в отверстие на точке доступа и затяните усилием руки.

Шаг 10 С помощью разводного ключа или гаечного ключа 28 мм затяните резьбовой конец на корпусе с усилием затяжки, равным 20,3 Нм.

Шаг 11 С помощью разводного ключа затяните герметизирующую гайку кабельной втулки с усилием затяжки, равным 8,1—9,5 Нм.

Шаг 12 Перед подачей питания на точку доступа проверьте подключение антенн к точке доступа.

Шаг 13 Включите питание постоянного тока в предусмотренных цепях.

Подключение к линии уличного освещения переменного тока

точка доступа может быть установлена на мачте освещения и питаться от блока управления уличным освещением через дополнительный адаптер питания (AIR-PWR-ST-LT-R3P). См. Рис. 4-16.

Внимание! точка доступа можно питать от блока управления с поворотным замком на мачте освещения, который обеспечивает 100–277 В переменного тока, частота 50/60 Гц. Не подключайтесь к блокам управления уличным освещением с более высоким напряжением.

При питании точка доступа от источников переменного тока, отличных от адаптера питания уличного освещения, обязательно соблюдайте приведенные ниже условия.

1. Источник питания переменного тока должен легко отключаться от устройства. Не следует отключать питание путем отсоединения силового разъема переменного тока от устройства.

Предупреждение **В стационарную проводку должно быть встроено легкодоступное двухполюсное устройство защитного отключения.** Заявление 1022.

Внимание! Перед подключением или отключением сетевого шнура необходимо отключить питание переменного тока с помощью подходящего устройства отключения.

2. Все штепсельные вилки и розетки переменного тока должны быть защищены от воды и других внешних факторов. Можно использовать UL-сертифицированные водонепроницаемые компоненты для защиты розеток и вилок кабеля питания переменного тока, как это указано в статье 406 Национальной системы стандартов по электротехнике (NEC).
3. При установке точка доступа вне помещения или в местах воздействия влаги сеть переменного тока, подающая питание на точка доступа, должна быть оборудована защитой от замыкания на землю (УЗО) в соответствии с требованиями статьи 210 Национальной системы стандартов по электротехнике (NEC).

Предупреждение **Соблюдайте исключительную осторожность, подключая адаптер уличного освещения к источнику питания категории 3 на мачте. При несоблюдении мер безопасности можно получить удар электрическим током или упасть.** Заявление 363.

Для установки точка доступа на мачте освещения выполните приведенные ниже действия.

Шаг 1 Перед началом установки убедитесь, что мачта освещения обесточена.

Шаг 2 Отключите подачу питания к источнику питания переменного тока на соответствующих цепях.

Предупреждение **Данное устройство может подключаться к нескольким блокам питания. Для отключения питания устройства необходимо отсоединить все подключения.** Заявление 1028

Внимание! В целях безопасности, подавая питание переменного тока на точка доступа, подсоединяйте кабель питания к точка доступа В ПЕРВУЮ ОЧЕРЕДЬ. Отключая питание переменного тока, отсоединяйте кабель от точка доступа В ПОСЛЕДНЮЮ ОЧЕРЕДЬ.

Шаг 3 Используя адаптер питания уличного освещения (AIR-PWR-ST-LT-R3P=), убедитесь, что точка доступа установлена на расстоянии не более 1 м от блока управления уличным освещением.

Шаг 4 Убедитесь, что провод заземления 6 AWG подключен к точке доступа и мачте освещения (см. инструкции в разделе Заземление Точка доступа, стр. 4-13).

Шаг 5 Убедитесь, что адаптер питания уличного освещения, в котором используется трехштырьевой адаптер с поворотным замком LC-10, размещается между блоком управления уличным освещением и светильником. Адаптер с поворотным замком LC-10 рассчитан на использование с блоками управления уличным освещением, работающими с напряжением 100–277 В переменного тока, частота 50–60 Гц.

Шаг 6 Отсоедините блок управления уличным освещением от светильника.

Шаг 7 Убедитесь, что напряжение на светильнике находится в диапазоне от 100 до 277 В переменного тока, частота 50–60 Гц.

Шаг 8 Отключите цепь питания светильника.

Внимание! Подключая адаптер питания уличного освещения к точка доступа, подсоединяйте кабель к точка доступа В ПЕРВУЮ ОЧЕРЕДЬ. Отключая адаптер питания уличного освещения, отсоединяйте кабель от точка доступа В ПОСЛЕДНЮЮ ОЧЕРЕДЬ.

Примечание Перед подачей питания на точку доступа проверьте подключение антенн к точке доступа.

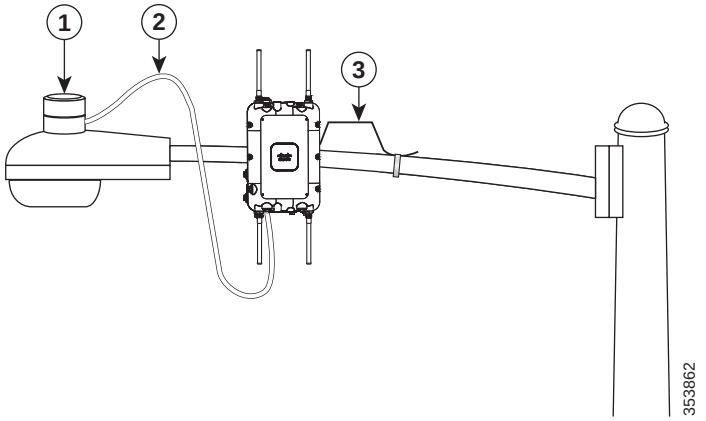
Шаг 9 Подключите адаптер питания уличного освещения к точка доступа.

Шаг 10 Подключите адаптер питания уличного освещения к светильнику.

Шаг 11 Подключите блок управления уличным освещением к адаптеру питания уличного освещения.

Шаг 12 Включите цепь питания светильника.

Рис. 4-16 Подключение к линии уличного освещения переменного тока



1	Адаптер с поворотным замком LC-10	**3**	Провод заземления 6 AWG
2	Кабель адаптера питания уличного освещения		

Подключение кабеля питания переменного тока к точке доступа

При подключении к точке доступа источников переменного тока, отличных от адаптера питания уличного освещения, необходимо

соблюдать приведенные ниже условия.

- Источник питания переменного тока должен легко отключаться от устройства. Не следует отключать питание путем отсоединения силового разъема переменного тока от устройства.

Примечание Перед подключением или отключением сетевого шнура необходимо отключить питание переменного тока с помощью подходящего устройства отключения.

- Все штепсельные вилки и розетки переменного тока должны быть защищены от воды и других внешних факторов. Можно использовать UL-сертифицированные водонепроницаемые компоненты для защиты розеток и вилок кабеля питания переменного тока, как это указано в статье 406 Национальной системы стандартов по электротехнике (NEC).
- При установке точки доступа в местах воздействия влаги сеть переменного тока, подающая питание на точку доступа, должна быть оборудована защитой от замыкания на землю (УЗО) в соответствии с требованиями статьи 210 Национальной системы стандартов по электротехнике (NEC).

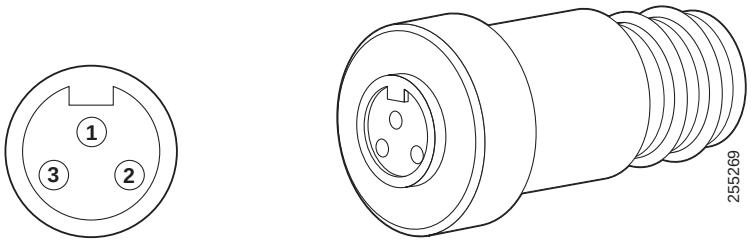
Модель точки доступа AP1572EAC позволяет использовать следующие кабели питания переменного тока и разъемы, предлагаемые корпорацией Cisco:

Кабель питания переменного тока, разъем	Габариты	Описание
Кабель питания переменного тока AIR-CORD-R3P-40NA=	Диаметр: 10,2–10,5 мм (0,4–0,413 дюйма) Длина: 12,2 м	Этот кабель предназначен для использования в США и Канаде и поставляется с установленными разъемами с обоих концов. Вилка с тремя плоскими контактами используется только для сети с напряжением 120 В переменного тока. Изоляция внутренней проводки рассчитана на напряжение до 600 В переменного тока.
Кабель питания переменного тока AIR-CORD-R3P-40UE=	Диаметр: 10,2–10,5 мм (0,4–0,413 дюйма) Длина: 12,2 м	Этот кабель предназначен для использования в Евросоюзе. Он поставляется с установленным разъемом для подключения к гнезду питания переменного тока на точке доступа. Для оконцовки кабеля с другого конца необходимо приобрести и установить разъем, соответствующий местным нормативам. Инструкции по установке вилки питания переменного тока см. в разделе Установка вилки питания переменного тока на кабеле AIR-CORD-R3P-40UE=, стр. 4-31. Кабель питания рассчитан на диапазон напряжения 100–480 В переменного тока. Сечение внутренних проводов — 16 AWG.
Разъем, устанавливаемый на месте эксплуатации, AIR-ACC15-AC-PLGS=	Диапазон диаметров соединительного кабеля: 9–14 мм	Это комплект из пяти разъемов, устанавливаемых непосредственно на месте эксплуатации. Для этих разъемов необходимо приобрести соответствующий 3-жильный кабель питания переменного тока. Этот разъем используется с кабелем номиналом 330 В переменного тока, 13 А. Диаметр проводов — от 12 до 16 AWG.

Установка вилки питания переменного тока на кабеле AIR-CORD-R3P-40UE=

Если для кабеля питания AIR-CORD-R3P-40UE= используется вилка питания переменного тока не из комплекта поставки, эта вилка должна быть сертифицирована для применения вне помещений и иметь класс защиты не ниже IP67 (например, вилки со штырями и втулками типа Interpower 84131251 или Hubbell HBL316P6W [IEC/EN 60309]). Схема расположения контактов вилки кабеля питания представлена на Рис. 4-17.

Рис. 4-17 Схема расположения контактов вилки



Контакт	Описание	Цвет провода	Контакт	Описание	Цвет провода
1	Заземление	Зеленый/желтый	3	Ноль	Синий
2	Фаза	Коричневый			

Порядок подключения кабеля питания переменного тока к точке доступа

Чтобы подключить кабель питания переменного тока к точке доступа, выполните приведенные ниже действия.

Шаг 1 До подачи питания переменного тока убедитесь, что точка доступа заземлена (см. Заземление Точка доступа, стр. 4-13).

Шаг 2 Отключите подачу питания к источнику питания переменного тока на соответствующих цепях.

Предупреждение **Данное устройство может подключаться к нескольким блокам питания. Для отключения питания устройства необходимо отсоединить все подключения.** Заявление 1028

Внимание! Подключая питание переменного тока, подсоединяйте кабель к точке доступа В ПЕРВУЮ ОЧЕРЕДЬ. Отключая питание переменного тока, отсоединяйте кабель от точки доступа В ПОСЛЕДНЮЮ ОЧЕРЕДЬ.

Шаг 3 Сопоставьте пронумерованные отверстия разъема кабеля питания переменного тока с контактами гнезда питания переменного тока на точке доступа (в основании 1572EAC, см. Рис. 1-10). Вставьте разъем кабеля в гнездо точки доступа.

Шаг 4 Если разъем плотно вошел в гнездо питания переменного тока, вручную затяните кольцо на разъеме кабеля по часовой стрелке.

Подключение питания PoC к точке доступа

В комплект поставки точки доступа с поддержкой электропитания по кабелю (PoC) входит кабельный модем, РЧ-разветвитель (встроен в точку доступа) и кабельный штыревой разъем. Гнездо для кабельного штыревого разъема PoC обозначено цифрой «1» и находится в основании точки доступа (см. Основание точки доступа, стр. 1-10).

Примечание Чтобы обеспечить устойчивость к помехам, создаваемым внешними электромагнитными полями, используйте хорошо экранированный коаксиальный кабель (предпочтительно с четырехслойным экраном).

Примечание Модели AP1572IC и AP1572EC классифицируются как «вторичная цепь опасного напряжения» согласно стандарту безопасности UL/IEC/EN 60950-1. Сеть электропитания, используемая с этими моделями, должна обеспечивать уменьшение всплесков напряжения до уровня, предусмотренного для таких цепей (до 500 В в случае выброса напряжения/грозового разряда).

Чтобы подключить кабель питания PoC к точке доступа, выполните приведенные ниже действия.

Шаг 1 Убедитесь, что все источники питания отключены от точки доступа, а сама точка доступа заземлена надлежащим образом. См. раздел Заземление Точка доступа, стр. 4-13.

Предупреждение **Данное устройство может подключаться к нескольким блокам питания. Для отключения питания устройства необходимо отсоединить все подключения.** Заявление 1028

Шаг 2 Снимите заглушки с разъема аттенюатора (порт обозначен цифрой «7») и разъема шунта (порт обозначен цифрой «8»), которые расположены на точке доступа сзади. Следуя инструкциям кабельной компании, измерьте мощность сигнала в кабеле и, по возможности, откорректируйте ослабление сигнала на точке доступа или РЧ-разветвителе.
Для получения дополнительной информации о разъеме аттенюатора и шунта см. раздел Установка аттенюаторов, плавких предохранителей и шунтов, стр. 4-38.

Шаг 3 Поставляемый Cisco кабельный штыревой разъем имеет номер 29-100357-01. При использовании кабельного штыревого разъема стороннего производителя обрежьте его до необходимой длины по метке, расположенной справа от разъема PoC (обозначен цифрой «1» на основании точки доступа).

Длина штыря кабельного разъема должна составлять 43,1 ± 1,2 мм, но для точного измерения используйте метку на точке доступа.

Шаг 4 Вставьте кабельный штыревой разъем в разъем PoC. Разъем PoC оснащен пружинным механизмом фиксации штыря, поэтому штырь необходимо вставлять до упора.

Шаг 5 Вверните кольцо кабельного штыревого разъема в отверстие разъема PoC. С помощью разводного ключа затяните разъем с усилием затяжки, равным 8,1–9,5 Нм.

Шаг 6 Подсоедините кабель PoC к кабельному штыревому разъему согласно спецификациям изготовителя кабеля.

Шаг 7 Включите питание через кабель PoC.

Шаг 8 Установите заглушки разъема шунта РЧ-разветвителя и разъема аттенюатора на место.

Установка антенны GPS

Все модели серии 1570 обеспечивают определение местонахождения с помощью установленной и подключенной дополнительной антенны GPS (AIR-ANT-GPS-1). Антенну GPS можно установить на точке доступа в двух местах: в верхней части точки доступа или на задней панели. Это зависит от горизонтального или вертикального монтажа самой точки доступа (см. Рис. 4-19 и Рис. 4-20).

Примечание Для надежной работы антенны GPS необходимо обеспечить максимальную видимость неба.

Порядок установки антенны GPS:

Шаг 1 Снимите защитный колпачок, закрывающий гнездо антенны GPS на корпусе точки доступа.

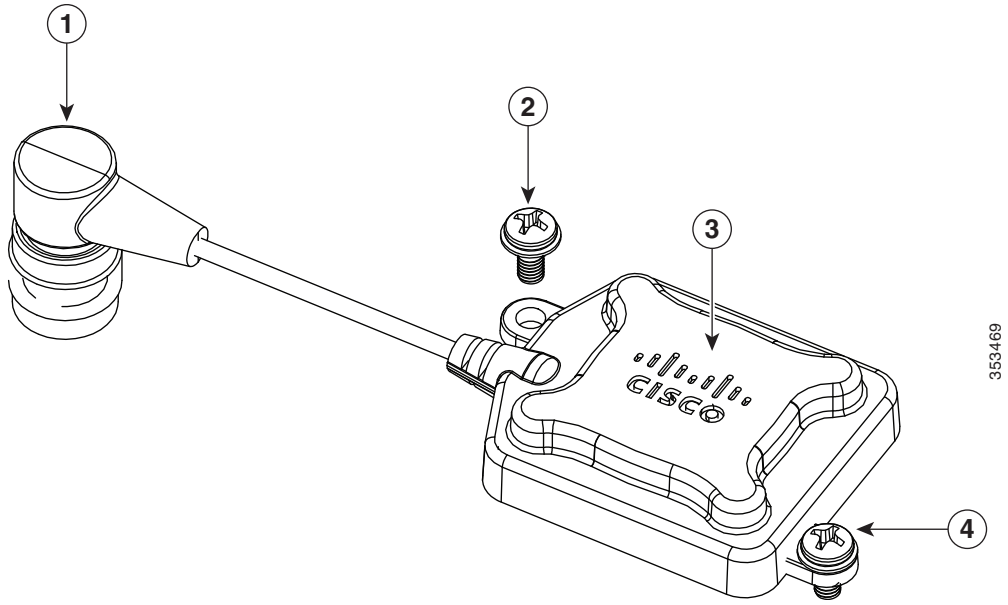
Шаг 2 Вверните разъем антенны GPS в гнездо антенны GPS на корпусе точки доступа, чтобы слегка зафиксировать антенну.

Шаг 3 При горизонтальном монтаже точки доступа прикрутите антенну GPS к задней панели корпуса точки доступа в предназначенном для нее месте (см. Рис. 4-19).
При вертикальном монтаже точки доступа прикрутите антенну GPS в верхней части точки доступа в предназначенном для нее месте (см. Рис. 4-20).

Шаг 4 Прикрепите антенну GPS к точке доступа с помощью двух винтов с полукруглой головкой Phillips M3,5 x 0,6 x 8 из нержавеющей стали.

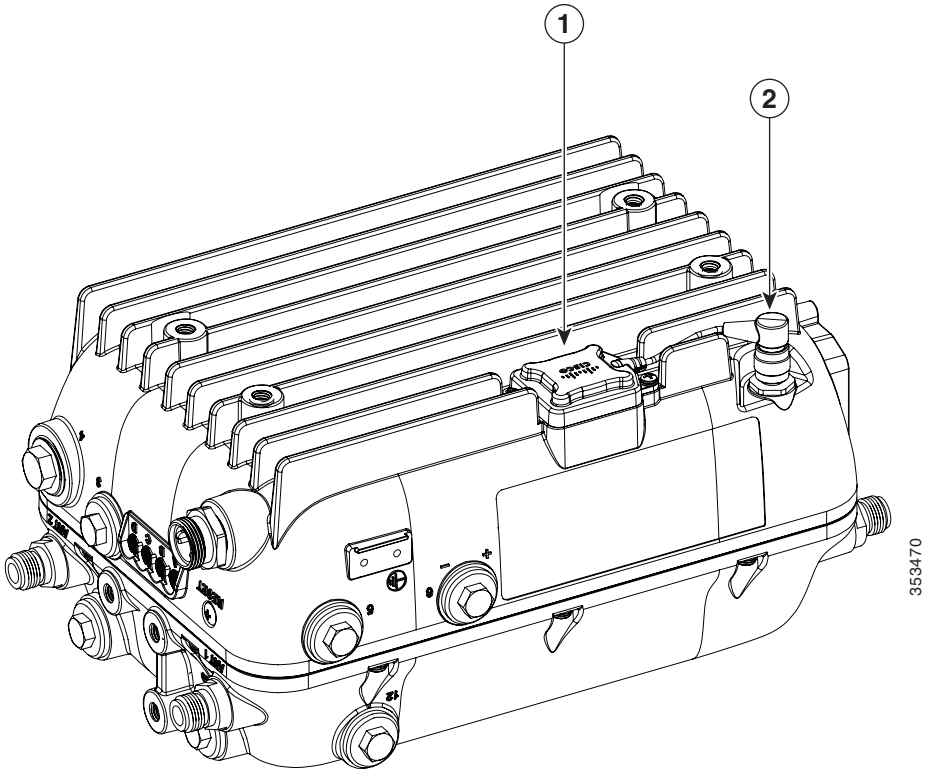
Шаг 5 Плотно прикрутите разъем антенны GPS к гнезду антенны GPS на корпусе точки доступа.

Рис. 4-18 Антенна GPS и разъем



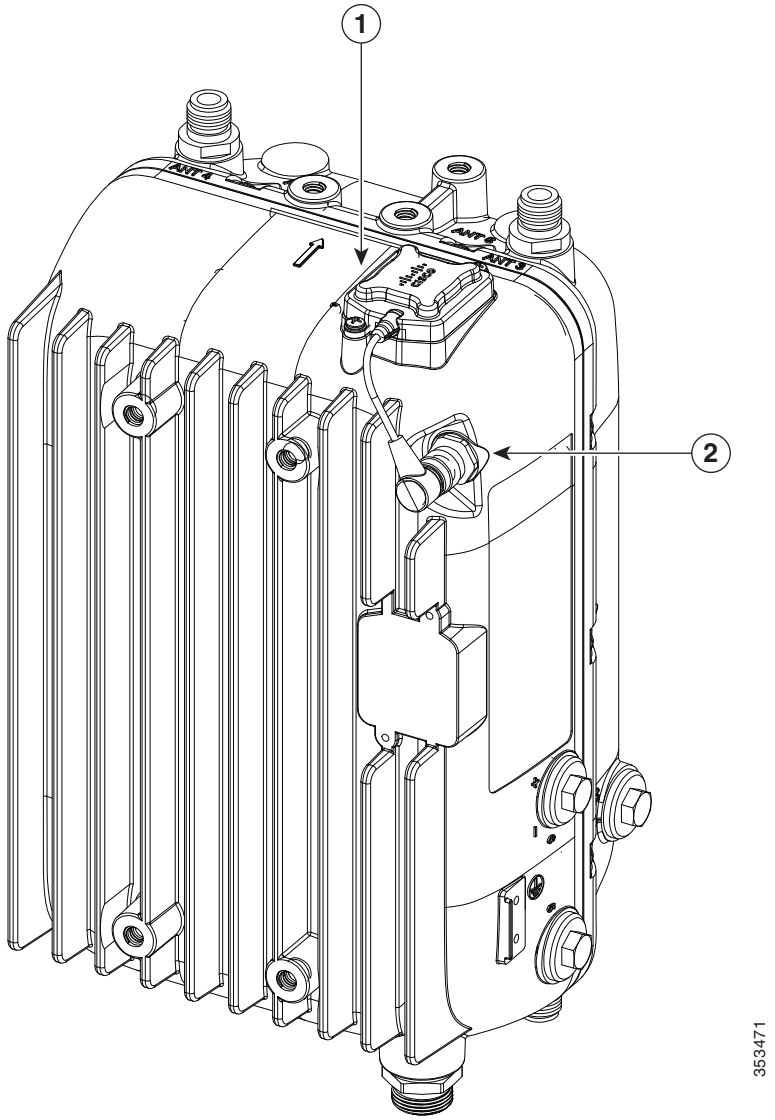
1	Разъем антенны GPS	**2 и 4**	Винты с полукруглой головкой Phillips M3,5 x 0,6 x 8 из нержавеющей стали, используемые для крепления антенны GPS к точке доступа
3	Антенна GPS		

Рис. 4-19 Антенна GPS, установленная на горизонтально ориентированной AP1572EC



1	Антенна GPS, установленная на задней панели точки доступа	**2**	Разъем антенны GPS, подключенный к гнезду антенны на корпусе точки доступа

Рис. 4-20 Антенна GPS, установленная на вертикально ориентированной AP1572EC



1	Антенна GPS, установленная в верхней части точки доступа	**2**	Разъем антенны GPS, подключенный к гнезду антенны на корпусе точки доступа

Установка аттенюаторов, плавких предохранителей и шунтов

Установка заглушки аттенюатора

Заглушку аттенюатора можно подключить к РЧ-разветвителю через разъем 8, расположенный на задней панели точки доступа (см. Рис. 1-4).

Вставные фиксированные аттенюаторы имеют плоскую характеристику затухания в диапазоне частот в прямом и обратном направлении. Фиксированные аттенюаторы используются во время балансировки станций для корректировки необходимого уровня сигнала. Значение затухания (в дБ) указано на верхней части фиксированного аттенюатора.

Использование датчиков измерения сигнала

Датчики измерения (например, CA008927) используются для измерения уровня цифрового сигнала непосредственно в интерфейсе установки аттенюатора в разъеме 8, расположенном на задней панели точки доступа (см. Рис. 1-4).

Необходимо снять все установленные фиксированные аттенюаторы, чтобы отключить кабельный модем от сети HFC. Затем можно вставить датчик измерения в интерфейс установки аттенюатора с разъемом F-типа, чтобы напрямую измерить уровень исходящего сигнала. На основе измеренного уровня сигнала вы можете определить значение затухания и установить соответствующий аттенюатор в разъем.

Установка плавкого предохранителя или шунта

Плавкий предохранитель или шунт можно вставить в разъем 7, расположенный на задней панели точки доступа (см. Рис. 1-4). Cisco предлагает предохранители с различными номинальными значениями тока.

Примечание По умолчанию в качестве шунта используется предохранитель на 20 А.

Установка аттенюаторов, плавких предохранителей и шунтов на точке доступа

Порядок доступа к разъемам 7 или 8 (см. Рис. 1-4):

- Если точка доступа установлена на кабельной стренге, воспользоваться разъемами 7 и 8 можно, не снимая точку доступа.
- Если точка доступа установлена на мачте или стене, выполните одну из описанных ниже процедур в зависимости от использованного монтажного комплекта.

Порядок доступ к разъемам 7 или 8 на точке доступа, смонтированной на мачте или стене с помощью комплекта PMK1 или PMK2.

Шаг 1 Сдвиньте точку доступа вверх и снимите ее с монтажного кронштейна.

Шаг 2 Открутите четыре болта с шестигранной головкой M8 x 12 мм на задней панели точки доступа, а затем вставьте их в отверстия под винты на лицевой панели точки доступа, предназначенные для крепления внешнего модуля, и прикрутите (см. Лицевая сторона точки доступа, стр. 1-4). Не затягивайте болты полностью.

Шаг 3 Приложив лицевую панель точки доступа к настенному монтажному кронштейну, вставьте болты на лицевой панели точки доступа в пазы на кронштейне и сдвиньте точку доступа вниз.

Шаг 4 Открутите защитный колпачок разъема и выполните установку. Завершив работу, выполните действия в обратном порядке, чтобы установить точку доступа на место. Инструкции по монтажу точки доступа описаны в следующих разделах.

- Комплект № 1 для монтажа на мачте, стр. 3-19
- Комплект № 2 для монтажа на мачте, стр. 3-23

Порядок доступа к разъемам 7 или 8 на точке доступа, смонтированной на мачте или стене с помощью комплекта PMK3.

Шаг 1 Открутите три болта с шестигранной головкой M8 x 12 мм, которые вставляются в пазы настенного монтажного кронштейна PMK3, как показано на рисунке.

Шаг 2 Используя оставшийся винт как ось, можно повернуть точку доступа в направлении от монтажного кронштейна. Поверните точку доступа так, чтобы получить доступ к разъемам 7 или 8.

Примечание Возможно, потребуется немного ослабить этот болт, чтобы точку доступа было легче повернуть.

Шаг 3 Открутите защитный колпачок разъема и выполните установку. Завершив работу, выполните действия в обратном порядке, чтобы установить точку доступа на место. Инструкции по монтажу точки доступа описаны в разделе Комплект № 3 для монтажа на мачте, стр. 3-41.

Действия после установки оборудования

После установки точки доступа и вспомогательного оборудования включите питание. Точки доступа серии 1570 поддерживают следующие режимы работы:

- Унифицированные режимы
  - Локальный режим
  - FlexConnect
  - Мост
  - FlexConnect с режимом моста
  - Мониторинг
  - Spectrum Expert
  - Сниффер
  - Обнаружение мошенничества
- Автономный режим

После подключения электропитания к точке доступа можно продолжить ее настройку. Дополнительную информацию см. в следующих документах:

- Для получения информации о настройке упрощенных точек доступа и точек доступа для полносвязных сетей см. Руководство по настройке контроллера беспроводной локальной сети Cisco версии 8.0 или более поздней. Руководство по версии 8.0 доступно по ссылке:

  http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/controller/8-0/configuration-guide/b_cg80.html
- Для получения информации о работе точек доступа в автономном режиме см. Руководство по настройке Cisco IOS для автономных точек доступа Aironet под управлением Cisco IOS версии 15.3(3)JAB или более поздней. Руководство по версии 15.3(3)JAB доступно по ссылке:

  http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/access_point/15-3-3/configuration/guide/cg15-3-3.html

Поиск и устранение неполадок

Эта глава содержит описание процедур по устранению самых распространенных проблем при использовании точка доступа. Обновленная и подробная информация по устранению неполадок доступна на веб-сайте технической поддержки и документации Cisco:

http://www.cisco.com/cisco/web/support/index.html

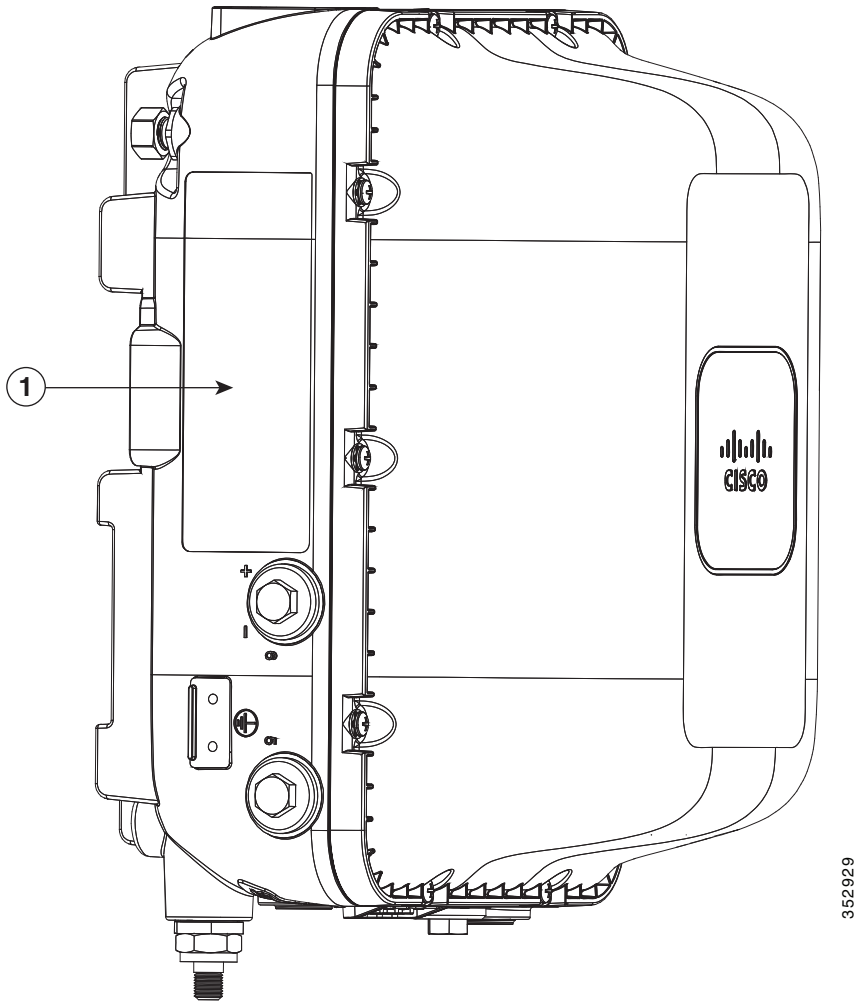
Данный раздел состоит из следующих глав:

- Рекомендации по использованию Точка доступа, стр. 5-3
- Список фильтра MAC-адресов контроллера, стр. 5-5
- Использование опции 43 DHCP-сервера, стр. 5-5
- Контроль индикаторов точки доступа, стр. 5-5
- Проверка связи контроллера, стр. 5-7
- Изменение имени мостиковой группы, стр. 5-8
- Модуль питания Точка доступа, стр. 5-8
- Использование кнопки сброса, стр. 5-10

Определение серийного номера продукта

Серийный номер точки доступа расположен с правой стороны точки доступа (см. Рис. 1).

Рис. 1 Местоположение этикетки с серийным номером



Этикетка с серийным номером точки доступа (обозначенная цифрой «1» на рисунке выше) содержит следующие сведения:

- Номер модели, например AIR-AP1572EAC-*x*-K9, где *x* представляет собой регулятивный домен.
- Серийный номер, например WCN0636279B (11 алфавитно-цифровых символов)
- MAC-адрес точки доступа, например 68BDABF54600 (12 шестнадцатеричных цифр), расположен под серийным номером.
- Предупреждения о соблюдении техники безопасности
- Порты и их идентификационные номера

Серийный номер устройства требуется указывать при обращении за помощью в центр технической поддержки Cisco.

Рекомендации по использованию Точка доступа

Используя точка доступа, соблюдайте следующие рекомендации.

- точка доступа поддерживает только соединения с контроллером CAPWAP уровня 3.

  Во время операции уровня 3 точка доступа и контроллер могут находиться в одной или разных подсетях. Обмен данными между точкой доступа и контроллером осуществляется с помощью стандартных IP-пакетов. Если точка доступа уровня 3 находится не в одной подсети с контроллером, в подсети точки доступа должен размещаться DHCP-сервер с маршрутом к контроллеру. В маршруте к контроллеру порты UDP 12222 и 12223 должны быть открыты для соединений CAPWAP. Маршрут к первичному, вторичному и третичному контроллерам должен разрешать фрагменты IP-пакетов.

- Перед развертыванием точка доступа необходимо проверить следующее:
  - Контроллеры подключены к портам коммутатора, настроенным в качестве магистральных портов.
  - точка доступа подключены к портам коммутатора, настроенным в качестве нетегированных портов доступа.
  - DHCP-сервер доступен для точка доступа, он был настроен с использованием опции 43. Опция 43 предоставляет IP-адреса интерфейсов управления контроллеров. Как правило, DHCP-сервер можно настроить на коммутаторе Cisco.
  - Дополнительно можно настроить DNS-сервер для включения CISCO-CAPWAP-CONTROLLER. Используется локальный домен для разрешения в IP-адрес интерфейса управления контроллера.
  - Контроллеры настроены и доступны для точка доступа.
  - Контроллеры настроены с указанием MAC-адресов точка доступа, и список фильтра MAC-адресов включен.
  - Контроллер должен передавать запросы DHCP.
- После того как точки доступа ассоциированы с контроллером, необходимо изменить значение по умолчанию имени мостиковой группы (BGN). Если оставить имя мостиковой группы по умолчанию, точки доступа для полносвязных сетей (mesh access point — MAP) могут попытаться установить связь с другими полносвязными сетями, что приведет к замедлению конвергенции сети.

Важные примечания

Задержки конвергенции

В ходе развертывания точек доступа по ряду причин могут возникать задержки конвергенции. Ниже перечислены некоторые рабочие условия, способные привести к задержке конвергенции.

- Корневая точка доступа (root access point — RAP) пытается подключиться к контроллеру через один из проводных портов (кабельный, оптоволоконный или PoE-In). Если проводные порты находятся в рабочем состоянии, RAP может на несколько минут занять каждый порт, прежде чем подключиться к контроллеру.
- Если RAP не удается подключиться к контроллеру через проводные порты, она попытается подключиться по беспроводной сети. Это приводит к дополнительным задержкам, если доступны несколько беспроводных путей.
- Если MAP не удается подключиться к RAP по беспроводной сети, она попытается подключиться с помощью любого доступного проводного порта. Точка доступа может потратить по несколько минут на обработку каждого способа подключения, прежде чем попытается еще раз подключиться по беспроводной сети.
- Для сокращения задержки конвергенции, если устройство подключено через проводной порт, убедитесь, что на точке доступа включена функция Ethernet-моста. Ее можно включить через пункт меню графического интерфейса пользователя WLC **Wireless > Access Points > AP_Name > Mesh > Ethernet Bridging** (Беспроводная связь > Точки доступа > [имя точки доступа] > Полносвязная сеть > Ethernet-мост).

Петля коммутации

Точка доступа поддерживает пакетную передачу данных в режиме моста между проводными и беспроводными сетевыми подключениями. Одну и ту же сеть нельзя подключать к нескольким проводным портам на точке доступа или на двух точках доступа в режиме моста. Петля коммутации приводит к проблемам с сетевой маршрутизацией.

DHCP-сервер контроллера

DHCP-сервер контроллера назначает IP-адреса только упрощенным точкам доступа и беспроводным клиентам, ассоциированным с такой точкой доступа. Он не назначает IP-адрес другим устройствам, включая клиенты Ethernet-мостов на точках доступа для полносвязных сетей.

Трафик данных MAP

Если один транспортный канал точки доступа характеризуется высоким отношением сигнал/помеха, MAP может подключиться к контроллеру через родительский узел, но не сможет передавать трафик данных, например выполнять обмен пакетами с точкой доступа. Это может быть связано с тем, что скорость передачи данных по умолчанию для пакетов управления транспортной сетью настроена на 6 Мбит/с, а скорость передачи данных для транспортной сети настроена на автоматический режим.

Список фильтра MAC-адресов контроллера

Перед активацией точки доступа необходимо убедиться, что MAC-адрес точки доступа добавлен в список фильтра MAC-адресов контроллера и что поле **Mac Filter List** (список фильтра MAC-адресов) отмечено флажком.

Примечание MAC-адрес и штрих-код точки доступа расположены в нижней части устройства. Если указаны два MAC-адреса, используйте верхний MAC-адрес.

Чтобы просмотреть MAC-адреса, добавленные в список фильтра MAC-адресов контроллера, используйте интерфейс командной строки или графический интерфейс контроллера.

- Интерфейс командной строки контроллера: используйте команду **show macfilter summary** интерфейса командной строки контроллера, чтобы просмотреть MAC-адреса, добавленные в список фильтра контроллера.
- Графический интерфейс контроллера: войдите в веб-интерфейс контроллера с помощью веб-браузера и выберите **SECURITY > AAA > MAC Filtering** (БЕЗОПАСНОСТЬ > AAA > Фильтрация MAC-адресов) для просмотра MAC-адресов, добавленных в список фильтра контроллера.

Использование опции 43 DHCP-сервера

Опция 43 DHCP-сервера используется для предоставления списка IP-адресов контроллера для точек доступа, что позволяет точке доступа найти и присоединить контроллер. Указания по настройки опции 43 DHCP-сервера см. в документации по продукту DHCP. Для получения дополнительной информации см. раздел раздел «Настройка опции 43 DHCP-сервера» на стр. D-1.

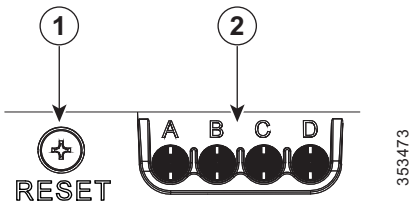
Контроль индикаторов точки доступа

При нарушениях в работе точки доступа следует проверить индикаторы в основании устройства. Индикаторы позволяют быстро оценить состояние устройства.

Примечание Яркость и оттенки цвета индикаторов могут варьироваться в зависимости от модели устройства. Это нормальное явление, предусмотренное в технических характеристиках производителя.

Индикаторы расположены рядом с кнопкой сброса в основании точки доступа. См. Рис. 5-2.

Рис. 5-2 Светодиодные индикаторы точки доступа, обозначенные буквами A–D



1	Кнопка сброса	**2**	Светодиодные индикаторы, обозначенные буквами A–D

Список сигналов индикаторов точки доступа приведен в следующей таблице.

A	Индикатор РЧ-2 — состояние трансляционного радиомодуля 5 ГГц MIMO	**C**	Индикатор восходящего канала — состояние Ethernet, кабельных или оптоволоконных портов
B	Индикатор РЧ-1 — состояние радиомодуля доступа 2,4 ГГц MIMO	**D**	Индикатор состояния — состояние точки доступа и ПО

Цвета и значения сигналов индикаторов точки доступа описаны в Таблица 5-1.

Таблица 5-1 Сигналы индикаторов точки доступа

Индикатор	Цвет[1, 2, 3]	Значение
Статус	Черный	Отсутствует питание, либо индикатор выключен.
	Непрерывный зеленый	Точка доступа в рабочем режиме.
	Мигающий зеленый	Выполняется загрузка или обновление файла образа Cisco IOS.
	Непрерывный оранжевый	Идет поиск точек доступа, расположенных в той же полносвязной сети.
	Мигающий оранжевый	Выполняется аутентификация полносвязной сети.
	Мигающий красный/зеленый/оранжевый	Идет поиск CAPWAP.
	Непрерывный красный	Сбой микропрограммы. Обратитесь в службу технической поддержки.
Восходящий канал	Черный	Сбой всех сетевых портов, либо индикатор выключен.
	Непрерывный зеленый	Порт восходящего канала находится в рабочем состоянии (кабельный, оптоволоконный или Ethernet).
РЧ-1	Черный	Радиоканал выключен, либо индикатор выключен.
	Непрерывный зеленый	Радиоканал находится в рабочем состоянии; сеть находится в рабочем состоянии.
	Непрерывный красный	Сбой микропрограммы. Обратитесь в службу технической поддержки.

Таблица 5-1 Сигналы индикаторов точки доступа (продолжение)

Индикатор	Цвет[1, 2, 3]	Значение
РЧ-2	Черный	Радиоканал выключен, либо индикатор выключен.
	Непрерывный зеленый	Радиоканал находится в рабочем состоянии; сеть находится в рабочем состоянии.
	Непрерывный красный	Сбой микропрограммы. Обратитесь в службу технической поддержки.

1. Если все индикаторы выключены, это означает, что точка доступа не подключена к электросети.
2. При начальном включении источника питания точки доступа все индикаторы загораются оранжевым цветом. Если недостаточно мощности или напряжения питания, все индикаторы мигают желтым цветом с интервалом в 1 секунду. Обеспечьте подачу питания с нужными характеристиками.
3. Если температура точки доступа выходит за пределы рабочего диапазона, она отключается, и все индикаторы мигают желтым цветом с интервалом в 0,5 секунды. Кроме того, направляется оповещение на контроллер WLAN. При возвращении температуры в рабочий диапазон точка доступа перезагружается автоматически.

Проверка связи контроллера

Чтобы убедиться, что точка доступа ассоциирована с контроллером, выполните приведенные ниже действия.

Шаг 1 Войдите в веб-интерфейс контроллера с помощью веб-обозревателя.

Можно также использовать команду интерфейса командной строки контроллера **show ap summary** с помощью порта консоли контроллера.

Шаг 2 Щелкните **Wireless** (Беспроводная связь) и проверьте наличие MAC-адреса точка доступа в списке MAC-адресов Ethernet.

Шаг 3 Войдите в систему контроллера и закройте веб-обозреватель.

Изменение имени мостиковой группы

Имя мостиковой группы (BGN) контролирует связь точек доступа с RAP. Имена мостиковой группы можно использовать для логического группирования радиоканалов, что позволяет избежать обмена данными между разными сетями, использующими один и тот же канал. Эта настройка также полезна при наличии нескольких RAP на одном и том же участке сети.

При наличии двух RAP на одном и том же участке сети (что делается для увеличения емкости) рекомендуется настроить каждую RAP на отдельном канале с отдельными именами мостиковой группы.

Имя мостиковой группы — это строка, содержащая не более десяти символов. В процессе производства назначается установленное на заводе имя мостиковой группы (ПУСТОЕ ЗНАЧЕНИЕ). Вы не можете видеть его, однако оно позволяет радиоканалам новых точек доступа устанавливать соединение с сетью новых точек доступа. Имя мостиковой группы можно изменить с помощью интерфейса командной строки или графического интерфейса контроллера. После изменения имени мостиковой группы выполняется перезагрузка точки доступа.

После того как развертывание точек доступа завершено и они ассоциированы с контроллером, имя мостиковой группы следует изменить, чтобы MAP не пытались установить связь с другими полносвязными сетями.

Имя мостиковой группы следует настраивать с большой осторожностью в работающей сети. Следует начинать с наиболее отдаленной от RAP точки доступа (последнего узла) и двигаться по направлению к RAP. Если начать настройку имени мостиковой группы в другом месте, точки доступа, расположенные дальше, будут пропущены как имеющие другое имя мостиковой группы.

Чтобы настроить имя мостиковой группы для точек доступа с помощью графического интерфейса пользователя, выполните следующие действия.

Шаг 1 Войдите в систему контроллера с помощью веб-обозревателя.

Шаг 2 Щелкните **Wireless** (беспроводные технологии). После того как точка доступа будет ассоциирована с контроллером, ее имя отобразится в списке имен точек доступа.

Шаг 3 Щелкните имя этой точки доступа.

Шаг 4 Перейдите в раздел Mesh Information (Информация полносвязных сетей) и введите новое имя мостиковой группы в поле Bridge Group Name (Имя мостиковой группы).

Шаг 5 Нажмите **Применить**.

Шаг 6 Повторите действия 2 - 5 для каждой точки доступа.

Шаг 7 Выйдите из системы контроллера и закройте веб-обозреватель.

Модуль питания Точка доступа

Модуль питания (AIR-PWRINJ1500-2=) оснащен тремя индикаторами на передней части корпуса (см. Рис. 5-3). Для получения подробной информации о модуле питания см. документ Cisco Aironet 1550 Series Outdoor Mesh Access Point Power Injector Installation Instructions (Инструкции по установке модуля питания наружной точки доступа Cisco Aironet серии 1550 для полносвязных сетей).

Рис. 5-3 Разъемы и индикаторы модуля питания

1	Монтажные петли	**4**	ИНДИКАТОР ПИТАНИЯ ОТ СЕТИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА
2	ИНДИКАТОР ПИТАНИЯ ТОЧКИ ДОСТУПА	**5**	К ТОЧКЕ ДОСТУПА — разъем Ethernet (RJ-45) для подключения к точке доступа (10/100/1000BASE-T)
3	ИНДИКАТОР НЕИСПРАВНОСТИ	**6**	К КОММУТАТОРУ — разъем Ethernet (RJ-45) для подключения к коммутатору (10/100/1000BASE-T)

Контроль индикаторов модуля питания

Индикаторы модуля питания показывают состояние модуля питания. Индикаторы предоставляют следующую информацию о состоянии:

- ПИТАНИЕ ТОЧКИ ДОСТУПА — загорается непрерывным зеленым цветом после успешного обнаружения точки доступа; обозначает, что модуль питания поставляет энергию для точки доступа.
- НЕИСПРАВНОСТИ — загорается непрерывным красным цветом в случае возникновения ошибки в режиме поиска или при включении питания. Прежде чем обращаться в службу технической поддержки, проверьте состояние кабелей Ethernet и подключений.
- ПИТАНИЕ ОТ СЕТИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА — горит непрерывным зеленым цветом, если модуль питания получает питание переменного тока и готов поставлять энергию для точки доступа.

Использование кнопки сброса

Точка доступа имеет кнопку сброса в основании (см. раздел Основание точки доступа, стр. 1-10), расположенную рядом с индикаторами. Кнопка сброса утоплена в небольшом отверстии, изолированном винтом с резиновой прокладкой.

Сброс точки доступа

Кнопка сброса перезагружает точку доступа. Порядок использования кнопки сброса.

Шаг 1 С помощью отвертки Phillips открутите винт, закрывающий кнопку сброса. Не потеряйте винт и резиновую прокладку.

Шаг 2 Нажмите кнопку сброса выпрямленной скрепкой, тонкой отверткой или ручкой.

Шаг 3 Осмотрите прокладку. Если прокладка имеет признаки повреждения, ее следует заменить, чтобы избежать попадания воды внутрь устройства.

Шаг 4 Закройте углубление винтом с резиновой прокладкой. Затяните винт отверткой Phillips с усилием затяжки, равным 2,49–2,71 Нм.

Технические характеристики точки доступа

Техническое описание точки доступа

Подробные технические характеристики наружных точек доступа Cisco Aironet серии 1570 можно найти по адресу:

http://www.cisco.com/c/dam/en/us/products/collateral/wireless/aironet-1570-series/datasheet-c78-732348.pdf

Вы также можете загрузить копию документа Техническое описание точки доступа Cisco Aironet серии 1570 по указанному выше адресу для автономного использования.

Радиоканалы и уровни мощности

Информацию о настройках каналов и максимального уровня мощности см. в документе Настройки каналов и максимального уровня мощности на упрощенных точках доступа Cisco Aironet и мостах, который можно найти на странице документации по беспроводным технологиям Cisco на веб-сайте Cisco.com.

Чтобы перейти к этому документу, выполните следующие действия.

Шаг 1 Щелкните эту ссылку, чтобы перейти на домашнюю страницу документации по беспроводным технологиям Cisco: http://www.cisco.com/en/US/products/hw/wireless/index.html

Шаг 2 Перейдите на вкладку **Support** (поддержка). Отобразится страница Support and Downloads (поддержка и загрузки).

Шаг 3 Щелкните **Wireless** (беспроводные технологии)

Шаг 4 Щелкните **1570**.

Шаг 5 Щелкните **Install and Upgrade** (установка и обновление).

Шаг 6 Щелкните **Install and Upgrade Guides** (руководства по установке и обновлению).

Шаг 7 Выберите документ **Channels and Maximum Power Settings for Cisco 1570 Series Outdoor Access Points** (настройки каналов и максимального уровня мощности на наружных точках доступа Cisco серии 1570).

Бюджет распределения мощности

В Таблица A-1 представлен бюджет распределения мощности для конфигураций точки доступа AP1572IC.

Таблица A-1 Бюджет распределения мощности для точки доступа AP1572IC

Условие	Стандартная мощность (Ватт)	Максимальная мощность (Вт)
Питание по кабелю (90 В)	38	41
Питание 12 В пост. тока на входе	31	36
С SFP	26	28

В Таблица A-2 представлен бюджет распределения мощности для конфигураций точки доступа AP1572EC.

Таблица A-2 Бюджет распределения мощности для точки доступа AP1572EC

Условие	Стандартная мощность (Ватт)	Абсолютная максимальная мощность (Вт)
Питание по кабелю (90 В)	38	42
Питание 12 В пост. тока на входе	31	35
С SFP	26	30
С 30 Вт PoE на выходе	76	80

В Таблица A-3 представлен бюджет распределения мощности для конфигураций точки доступа AP1572EAC.

Таблица A-3 Бюджет распределения мощности для точки доступа AP1572EAC

Условие	Стандартная мощность (Ватт)	Абсолютная максимальная мощность (Вт)
Питание от перем. тока (100 В перем. тока)	25	31
Питание от перем. тока (277 В перем. тока)	25	31
Питание 12 В пост. тока на входе	20	24
Питание через PoE (модуль питания или UPoE, 42–57 В)	23	27
С SFP, питание перем. тока	24	28
30 Вт PoE на выходе, питание от перем. тока	65	72

Характеристики рабочих температур для точки доступа

Температурный режим	Значение
Рабочий диапазон температур	От –40 до 65 °C при воздействии солнечной радиации
Максимальная рабочая температура AP1572EC при: • PoE на выходе активно; • подключение по кабельному модему активно; • полная нагрузка на всех каналах передачи; • горизонтальный монтаж, максимальная солнечная радиация; • развертывание в регулятивном домене, где допускается высокая мощность радиоизлучения.	45 °C (AP полностью работоспособна с 4 радиопередатчиками). Если температура продолжает расти, число передатчиков снижается до 2Tx, затем до 1Tx при 55 °C.
Максимальная рабочая температура для: • AP1572IC, AP1572EAC • AP1572EC без всех активных функций или при вертикальном монтаже (улучшает поток воздуха на ребрах радиатора на тыльной стороне AP).	> 45 °C.

Заявления о соответствии и нормативная информация

В настоящем приложении содержатся заявления о соответствии и нормативная информация о наружных точках доступа Cisco Aironet серии 1570.

Это приложение содержит следующие разделы.

- Заявление производителя о соответствии правилам Федеральной комиссии по связи (FCC), стр. B-2
- Заявление относительно стандарта Industry Canada, стр. B-4
- Европейское экономическое сообщество, Швейцария, Норвегия, Исландия и Лихтенштейн, стр. B-6
- Заявление о соответствии требованиям к радиочастотному излучению, стр. B-9
- Нормативы по эксплуатации точек доступа Cisco Aironet в Японии, стр. B-11
- Заявление о соответствии требованиям VCCI для Японии, стр. B-12
- Административно-правовые нормы для точка доступа Cisco Aironet в Тайване, стр. B-12
- Заявление о соответствии стандартам EC, стр. B-15

Заявление производителя о соответствии правилам Федеральной комиссии по связи (FCC)

Модели:	**Номер сертификации FCC:**
AIR-AP1572EAC-B-K9	LDK102093P
AIR-AP1572EC1-B-K9	
AIR-AP1572EC2-B-K9	
AIR-AP1572IC1-B-K9	
AIR-AP1572IC2-B-K9	

Производитель:

Cisco Systems, Inc.
170 West Tasman Drive
San Jose, CA95134-1706
USA

Данное устройство соответствует правилам части 15. Применяются следующие два условия эксплуатации:

1. данное устройство не создает помехи;
2. данное устройство устойчиво к любым принимаемым помехам, включая помехи, способные привести к нарушениям работы.

Данное оборудование по результатам испытаний признано соответствующим ограничениям для цифровых устройств класса A в соответствии с частью 15 правил Федеральной комиссии по электросвязи США (FCC). Эти ограничения рассчитаны исходя из необходимости обеспечения достаточной защиты от вредных помех при эксплуатации оборудования в жилых помещениях. Данное оборудование вырабатывает, использует и излучает электромагнитные волны в радиодиапазоне. Установка и использование данного оборудования с нарушением настоящих указаний может привести к возникновению вредных помех. Однако даже при соблюдении указаний нет гарантии, что помехи не возникнут. Если данное оборудование препятствует приему радио- или телесигнала (в чем можно убедиться, выключив и снова включив оборудование), для устранения помех можно воспользоваться одним или несколькими из следующих приемов:

- изменить ориентацию или расположение приемной антенны;
- увеличить расстояние между оборудованием и приемником;
- подключить оборудование к розетке сети, отличной от той, к которой подключен приемник;
- обратиться к торговому агенту или опытному специалисту по радиотелевизионному оборудованию.

Внимание! Радиоустройства, соответствующие части 15 правил, при использовании предоставляемых Cisco антенн не создают помех другим работающими на той же частоте устройствам, и на их работу не оказывают влияния помехи, создаваемые такими устройствами. Модификации продукта, прямо не указанные компанией Cisco, могут привести к лишению пользователя прав на эксплуатацию данного устройства.

Внимание! Для соответствия нормативно-правовым требованиям точка доступа должна быть установлена квалифицированными специалистами.

Обязанности оператора по регистрации устройства RLAN, работающего вне помещения в диапазоне 5150–5250 МГц, и устранению возможных помех в этом диапазоне.

В разделе 15.407 (j) правил установлены требования к ведению отчетности для операторов U-NII, развертывающих более 1000 наружных точек доступа, работающих

в диапазоне 5,15–5,25 ГГц. Операторы должны отправить в лабораторию FCC письмо, подтверждающее, что в случае возникновения помех для лицензированных служб, работающих

в этом диапазоне, они обязуются принять корректирующие меры. К корректирующим мерам может относиться снижение мощности приемопередатчиков, отключение устройств, изменение

полос частот и (или) дополнительное снижение мощности излучения в вертикальном направлении.

Этот материал следует направить почтой по адресу:

Federal Communications Commission

Laboratory Division, Office of Engineering and Technology

7435 Oakland Mills Road, Columbia, MD, 21046

Кому: U-NII Coordination

или через веб-сайт https://www.fcc.gov/labhelp.

В качестве темы укажите «U-NII Filing».

Заявление относительно стандарта Industry Canada

Модели:	Номер сертификации IC:
AIR-AP1572EAC-A-K9	2461B-LDK102093P
AIR-AP1572EC1-A-K9	
AIR-AP1572EC2-A-K9	
AIR-AP1572IC1-A-K9	
AIR-AP1572IC2-A-K9	

Заявление о соответствии канадским промышленным стандартам

Это цифровое устройство класса B соответствует всем требованиям канадских правил по эксплуатации оборудования, вызывающего помехи.

Cet appareil numerique de la classe B respecte les exigences du Reglement sur le material broilleur du Canada.

Данное устройство соответствует ограничениям класса B стандарта Industry Canada. Применяются следующие два условия эксплуатации:

1. данное устройство не создает помехи;
2. данное устройство устойчиво к любым принимаемым помехам, включая помехи, способные привести к нарушениям работы.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes : (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Точки доступа Cisco Aironet сертифицированы в соответствии с требованиями RSS-210. В соответствии с канадскими нормативно-правовыми требованиями, для использования этого устройства в системах, работающих частично или полностью вне помещений, может потребоваться лицензия на систему. Для получения дополнительной информации обратитесь в местное отделение Industry Canada.

Это устройство разработано для эксплуатации с антеннами с максимальным коэффициентом усиления 13 дБи на частоте 2,4 ГГц и 14 дБи на частоте 5 ГГц. Категорически запрещается использовать с этим устройством антенны с коэффициентом усиления, превышающим указанные значения. Входное сопротивление антенны должно составлять 50 Ом.

Для сокращения потенциальных радиопомех, создающих неудобства для других пользователей, необходимо выбирать тип антенны и ее коэффициент усиления таким образом, чтобы эквивалентная мощность изотропного излучения (EIRP) не превышала разрешенное значение, обеспечивающее успешную связь.

Conformément à la réglementation d'Industrie Canada, le présent émetteur radio peut fonctionner avec une antenne d'un type et d'un gain maximal (ou inférieur) approuvé pour l'émetteur par Industrie Canada. Dans le but de réduire les risques de brouillage radioélectrique à l'intention des autres utilisateurs, il faut choisir le type d'antenne et son gain de sorte que la puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) ne dépasse pas l'intensité nécessaire à l'établissement d'une communication satisfaisante.

Этот радиопередатчик утвержден Министерством промышленности Канады для работы с перечисленными ниже типами антенн с максимально допустимым коэффициентом усиления и входным сопротивлением антенны для каждого из указанных типов антенн. Категорически запрещается использовать с этим устройством антенны, не включенные в этот список или с коэффициентом усиления, превышающим указанные значения для этого типа.

Le présent émetteur radio a été approuvé par Industrie Canada pour fonctionner avec les types d'antenne énumérés ci-dessous et ayant un gain admissible maximal et l'impédance requise pour chaque type d'antenne. Les types d'antenne non inclus dans cette liste, ou dont le gain est supérieur au gain maximal indiqué, sont strictement interdits pour l'exploitation de l'émetteur.

Двухдиапазонная, ненаправленная	Максимальный коэффициент усиления антенны — 7 дБи
Однодиапазонная, ненаправленная	Максимальный коэффициент усиления антенны — 8 дБи
Однодиапазонная, направленная	Максимальный коэффициент усиления антенны — 14 дБи
Двухдиапазонная, направленная	Максимальный коэффициент усиления антенны — 8 дБи
Входное сопротивление антенны во всех случаях — 50 Ом	

Пользователи должны иметь в виду, что в диапазоне частот

5250–5350 МГц и 5650–5850 МГц приоритет имеют мощные излучатели, и эти излучатели могут помешать работе устройств LE-LAN и (или) повредить их.

Les utilisateurs êtes avisés que les utilisateurs de radars de haute puissance sont désignés utilisateurs principaux (c.-à-d., qu'ils ont la priorité) pour les bandes 5 250-5 350 MHz et 5 650-5 850 MHz et que ces radars pourraient causer du brouillage et/ou des dommages aux dispositifs LAN-EL.

Данная система была проверена на соответствие степени воздействия ее радиочастотного излучения на организм человека ограничениям Американского национального института стандартов ANSI C 95.1. Оценка проводилась на основании норматива RSS-102, ред. 2. Чтобы обеспечить соответствие требованиям, расстояние от людей до антенн с коэффициентом усиления 8–14 дБи должно составлять не менее 50 см. Расстояние от людей до антенн с коэффициентом усиления менее 8 дБи должно составлять не менее 20 см.

Ce système a été évalué pour l'exposition aux RF pour les humains en référence à la norme ANSI C 95.1 (American National Standards Institute) limites. L'évaluation a été basée sur RSS-102 Rev 2. La distance minimale de séparation de l'antenne de toute personne est de 7.9 "(20 cm) pour les gains d'antenne jusqu'à 8 dBi et 20" (50 cm) pour les gains d'antenne de 14 dbi pour assurer le respect.

Заявление о соответствии требованиям к радиочастотному излучению

Данная система была проверена на соответствие степени воздействия ее радиочастотного излучения на организм человека ограничениям Американского национального института стандартов ANSI C 95.1. Оценка проводилась на основании норматива RSS-102, ред. 2. Чтобы обеспечить соответствие требованиям, расстояние от людей до антенн с коэффициентом усиления 8–14 дБи должно составлять не менее 50 см. Расстояние от людей до антенн с коэффициентом усиления менее 8 дБи должно составлять не менее 20 см.

Ce système a été évalué pour l'exposition aux RF pour les humains en référence à la norme ANSI C 95.1 (American National Standards Institute) limites. L'évaluation a été basée sur RSS-102 Rev 2. La distance minimale de séparation de l'antenne de toute personne est de 7.9 "(20 cm) pour les gains d'antenne jusqu'à 8 dBi et 20" (50 cm) pour les gains d'antenne de 14 dbi pour assurer le respect

Эта точка доступа также соответствует требованиям стандарта EN 50835 к радиочастотному излучению.

Европейское экономическое сообщество, Швейцария, Норвегия, Исландия и Лихтенштейн

Модели точки доступа:

AIR-AP1572EAC-E-K9

AIR-AP1572EC3-E-K9

AIR-AP1572IC3-E-K9

Заявление о соответствии требованиям директивы 1999/5/EC по средствам радиосвязи и телекоммуникационному оконечному оборудованию и директивы 93/42/EEC по медицинскому оборудованию

Настоящее заявление распространяется только на конфигурации (комбинации программного обеспечения, микропрограмм и оборудования), предоставленные и поддерживаемые корпорацией Cisco Systems. Использование программного или микропрограммного обеспечения, не предоставляемого и не поддерживаемого компанией Cisco Systems, может привести к тому, что оборудование перестанет соответствовать нормативным требованиям.

Български [Bulgarian]	Това оборудване отговаря на съществените изисквания и приложими клаузи на Директива 1999/5/EC.
Česky [Czech]:	Toto zařízení je v souladu se základními požadavky a ostatními odpovídajícími ustanoveními Směrnice 1999/5/EC.
Dansk [Danish]:	Dette udstyr er i overensstemmelse med de væsentlige krav og andre relevante bestemmelser i Direktiv 1999/5/EF.
Deutsch [German]:	Dieses Gerät entspricht den grundlegenden Anforderungen und den weiteren entsprechenden Vorgaben der Richtlinie 1999/5/EU.
Eesti [Estonian]:	See seade vastab direktiivi 1999/5/EÜ olulistele nõuetele ja teistele asjakohastele sätetele.
English:	This equipment is in compliance with the essential requirements and other relevant provisions of Directive 1999/5/EC.
Español [Spanish]:	Este equipo cumple con los requisitos esenciales asi como con otras disposiciones de la Directiva 1999/5/CE.
Ελληνική [Greek]:	Αυτός ο εξοπλισμός είναι σε συμμόρφωση με τις ουσιώδεις απαιτήσεις και άλλες σχετικές διατάξεις της Οδηγίας 1999/5/EC.
Français [French]:	Cet appareil est conforme aux exigences essentielles et aux autres dispositions pertinentes de la Directive 1999/5/EC.
Íslenska [Icelandic]:	Þetta tæki er samkvæmt grunnkröfum og öðrum viðeigandi ákvæðum Tilskipunar 1999/5/EC.
Italiano [Italian]:	Questo apparato é conforme ai requisiti essenziali ed agli altri principi sanciti dalla Direttiva 1999/5/CE.
Latviešu [Latvian]:	Šī iekārta atbilst Direktīvas 1999/5/EK būtiskajām prasībām un citiem ar to saistītajiem noteikumiem.
Lietuvių [Lithuanian]:	Šis įrenginys tenkina 1999/5/EB Direktyvos esminius reikalavimus ir kitas šios direktyvos nuostatas.

142729

Nederlands [Dutch]:	Dit apparaat voldoet aan de essentiele eisen en andere van toepassing zijnde bepalingen van de Richtlijn 1999/5/EC.
Malti [Maltese]:	Dan l-apparat huwa konformi mal-ħtiġiet essenzjali u l-provedimenti l-oħra rilevanti tad-Direttiva 1999/5/EC.
Margyar [Hungarian]:	Ez a készülék teljesíti az alapvető követelményeket és más 1999/5/EK irányelvben meghatározott vonatkozó rendelkezéseket.
Norsk [Norwegian]:	Dette utstyret er i samsvar med de grunnleggende krav og andre relevante bestemmelser i EU-direktiv 1999/5/EF.
Polski [Polish]:	Urządzenie jest zgodne z ogólnymi wymaganiami oraz szczególnymi warunkami określonymi Dyrektywą UE: 1999/5/EC.
Português [Portuguese]:	Este equipamento está em conformidade com os requisitos essenciais e outras provisões relevantes da Directiva 1999/5/EC.
Slovensko [Slovenian]:	Ta naprava je skladna z bistvenimi zahtevami in ostalimi relevantnimi pogoji Direktive 1999/5/EC.
Slovensky [Slovak]:	Toto zariadenie je v zhode so základnými požiadavkami a inými príslušnými nariadeniami direktív: 1999/5/EC.
Suomi [Finnish]:	Tämä laite täyttää direktiivin 1999/5/EY olennaiset vaatimukset ja on siinä asetettujen muiden laitetta koskevien määräysten mukainen.
Svenska [Swedish]:	Denna utrustning är i överensstämmelse med de väsentliga kraven och andra relevanta bestämmelser i Direktiv 1999/5/EC.

121404

В заявлении применены следующие стандарты:

электромагнитная совместимость — EN 301.489-1 v1.8.1; EN 301.489-17 v2.1.1;

техника безопасности и охрана окружающей среды — EN60950-1: 2005; EN 50385: 2002;

радиоустройства — EN 300 328 v 1.7.1; EN 301.893 v 1.5.1.

Была использована процедура оценки соответствия, изложенная в статье 10.4 и приложении III директивы 1999/5/EC.

Данное устройство также соответствует требованиям к электромагнитной совместимости директивы 93/42/EEC по медицинскому оборудованию.

Примечание. Данное оборудование предназначено для использования в странах Европейского союза и Европейской зоны свободной торговли. При наружном использовании могут применяться ограничения по частоте и/или может требоваться лицензия на эксплуатацию. Для получения дополнительной информации обратитесь в рабочую группу Cisco Corporate Compliance.

Продукт помечен маркировкой CE:

Заявление о соответствии требованиям к радиочастотному излучению

Ниже приведено заявление о соответствии требованиям к радиочастотному излучению для США, Канады, Европейского союза и Австралии.

США

Данная система была проверена на соответствие степени воздействия ее радиочастотного излучения на организм человека ограничениям Американского

национального института стандартов ANSI C 95.1. Оценка проводилась на основании стандарта ANSI C 95.1 и бюллетеня FCC OET

65C ред. 01.01. Чтобы обеспечить соответствие требованиям, расстояние от людей до антенн с коэффициентом усиления 8–14 дБи должно составлять не менее 50 см. Расстояние от людей до антенн с коэффициентом усиления менее 8 дБи должно составлять не менее 20 см.

Канада

Данная система была проверена на соответствие степени воздействия ее радиочастотного излучения на организм человека ограничениям Американского национального института стандартов ANSI C 95.1. Оценка проводилась на основании норматива RSS-102, ред. 2. Чтобы обеспечить соответствие требованиям, расстояние от людей до антенн с коэффициентом усиления от 8 до 14 дБи должно составлять не менее 50 см. Расстояние от людей до антенн с коэффициентом усиления менее 8 дБи должно составлять не менее 25 см.

Ce système a été évalué pour l'exposition aux RF pour les humains en référence à la norme ANSI C 95.1 (American National Standards Institute) limites. L'évaluation a été basée sur RSS-102 Rev 2. La distance minimale de séparation de l'antenne de toute personne est de 10 "(25 cm) pour les gains d'antenne jusqu'à 8 dBi et 20" (50 cm) pour les gains d'antenne de 14 dbi pour assurer le respect.

Европейский Союз

Данная система была проверена на соответствие степени воздействия ее радиочастотного излучения на организм человека ограничениям Международной комиссии по защите от неионизирующего излучения (ICNIRP). Оценка проводилась на основании EN 50385 — стандарта на продукцию для установления соответствия базовых радиостанций и станций со стационарными терминалами для беспроводных телекоммуникационных систем связи основным ограничениям или эталонным уровням облучения людей радиочастотными излучениями электромагнитных полей (300 МГц – 40 ГГц). Чтобы обеспечить соответствие требованиям, расстояние от людей до антенн с коэффициентом усиления 8–14 дБи должно составлять не менее 50 см. Расстояние от людей до антенн с коэффициентом усиления менее 8 дБи должно составлять не менее 20 см.

Австралия

Данная система была проверена на соответствие степени воздействия ее радиочастотного излучения на организм человека Австралийским нормам радиационной защиты, а также ограничениям Международной комиссии по защите от неионизирующего излучения (ICNIRP). Чтобы обеспечить соответствие требованиям, расстояние от людей до антенн с коэффициентом усиления менее 8 дБи должно составлять не менее 20 см и до антенн с усилением 8 дБи — не менее 50 см.

Антенны с коэффициентом усиления свыше 8 дБи в Австралии не поддерживаются.

Нормативы по эксплуатации точек доступа Cisco Aironet в Японии

В данном разделе содержатся нормативы по предотвращению помех при использовании точек доступа Cisco Aironet в Японии. Эти нормативы приведены как на японском, так и на русском языках.

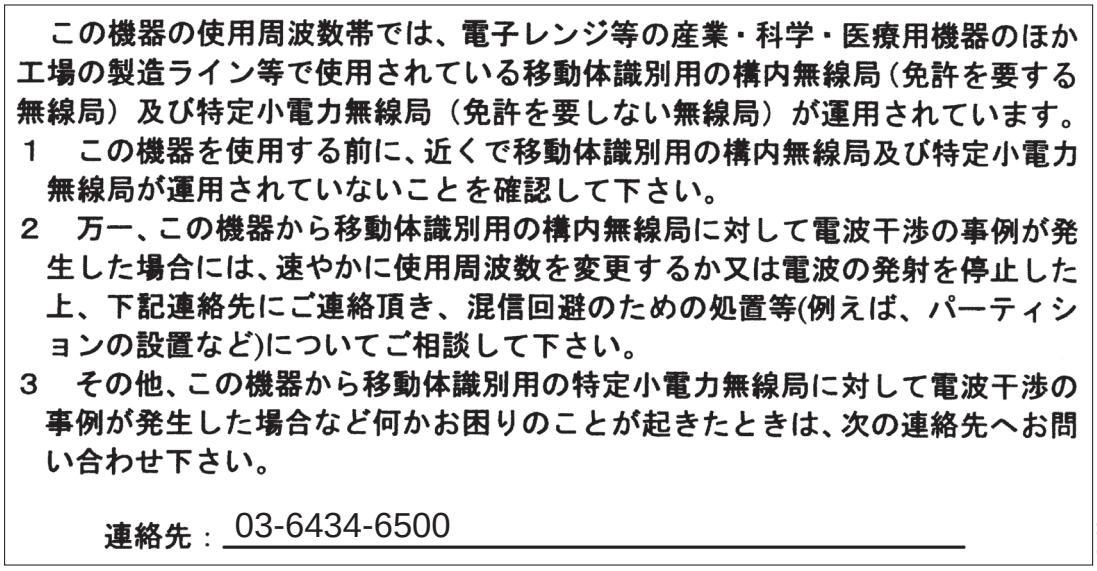
Модель Облегченная точки доступа:

AIR-AP1572EAC-Q-K9

AIR-AP1572EC4-Q-K9

AIR-AP1572IC4-Q-K9

Перевод на японский язык


この機器の使用周波数帯では、電子レンジ等の産業・科学・医療用機器のほか工場の製造ライン等で使用されている移動体識別用の構内無線局（免許を要する無線局）及び特定小電力無線局（免許を要しない無線局）が運用されています。
1　この機器を使用する前に、近くで移動体識別用の構内無線局及び特定小電力無線局が運用されていないことを確認して下さい。
2　万一、この機器から移動体識別用の構内無線局に対して電波干渉の事例が発生した場合には、速やかに使用周波数を変更するか又は電波の発射を停止した上、下記連絡先にご連絡頂き、混信回避のための処置等(例えば、パーティションの設置など)についてご相談して下さい。
3　その他、この機器から移動体識別用の特定小電力無線局に対して電波干渉の事例が発生した場合など何かお困りのことが起きたときは、次の連絡先へお問い合わせ下さい。
連絡先：03-6434-6500
43768

Перевод на русский язык

Это оборудование работает на той же полосе частот, что и промышленные, научные и медицинские устройства, такие как микроволновые печи и системы обнаружения подвижных объектов (RF-ID) (лицензированные внутренние радиостанции и нелицензированные маломощные радиостанции), используемые на производственных линиях.

1. Перед началом использования оборудования убедитесь, что поблизости не используются внутренние радиостанции или указанные маломощные радиостанции радиочастотной идентификации (RF-ID).

2. Если это оборудование создает радиочастотные помехи для внутренних радиостанций RF-ID, незамедлительно измените частоту или прекратите использование устройства; позвоните по указанному ниже номеру и запросите рекомендации по тому, как избежать радиопомех, например с помощью сегментации.
3. Если это оборудование вызывает радиочастотные помехи для указанной маломощной радиостанции RF-ID, позвоните по указанному ниже номеру.

   Контактный номер: 03-6434-6500

Заявление о соответствии требованиям VCCI для Японии

Предупреждение **Этот продукт класса A в соответствии с классификацией стандарта Добровольного совета по регламентации помех оборудования информационных технологий (VCCI). Если это оборудование используется в жилых помещениях, могут возникнуть радиопомехи. В этом случае от пользователя может потребоваться принятие мер по их устранению.**

警告 この装置は、クラスA情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

VCCI-A

Административно-правовые нормы для точка доступа Cisco Aironet в Тайване

В данном разделе содержатся административно-правовые нормы по эксплуатации точек доступа Cisco Aironet в Тайване. Правила переведены как на китайский, так и на русский языки.

Перевод на китайский язык

低功率電波輻射性電機管理辦法

第十二條　經型式認證合格之低功率射頻電機，非經許可，公司、商號或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或變更原設計之特性及功能。

第十四條　低功率射頻電機之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；經發現有干擾現象時，應立即停用，並改善至無干擾時方得繼續使用。

前項合法通信，指依電信法規定作業之無線電信。

低功率射頻電機須忍受合法通信或工業、科學及醫療用電波輻射性電機設備之干擾。

127048

Перевод на русский язык

Административные правила для радиочастотных устройств малой мощности

Статья 12

Компании, предприятия, подразделения предприятий и отдельные пользователи не должны изменять частоты, увеличивать мощность или изменять изначальные характеристики и функции тех маломощных радиочастотных устройств, которые уже получили сертификаты соответствия.

Статья 14

Эксплуатация маломощных радиочастотных устройств регламентируется тем, что не будут созданы никакие вредные помехи для радиостанций, обеспечивающих безопасность гражданской авиации, а также разрешенных радиостанций, а если помехи возникли, пользователь должен немедленно прекратить эксплуатацию устройства и не включать его до устранения вредных помех.

Под разрешенной радиостанцией понимается служба радиосвязи, работающая в соответствии с Законом о средствах связи.

Работа радиочастотных устройств малой мощности подвержена воздействию помех от разрешенных радиостанций, других намеренных или ненамеренных источников радиоизлучения, промышленного, научного и медицинского оборудования или случайного источника радиоизлучения.

Перевод на китайский язык

低功率射頻電機技術規範

4.7 無線資訊傳輸設備

4.7.6 無線資訊傳輸設備須忍受合法通信之干擾且不得干擾合法通信；如造成干擾，應立即停用，俟無干擾之虞，始得繼續使用。

4.7.7 無線資訊傳輸設備的製造廠商應確保頻率穩定性，如依製造廠商使用手冊上所述正常操作，發射的信號應維持於操作頻帶中。

209139

Перевод на русский язык

Технические характеристики радиочастотных устройств малой мощности

4.7

Unlicensed National Information Infrastructure

4.7.6

Устройства U-NII должны принимать помехи от разрешенных средств связи и не должны создавать помехи для разрешенных средств связи. Если устройство создает помехи, пользователь должен незамедлительно отключить его и не включать до тех пор, пока помехи не будут устранены.

4.7.7

Производители устройств U-NII несут ответственность за стабильность частот в степени, необходимой для поддержания радиоизлучения в рабочих пределах, если выполняются все условия нормальной работы, указанные в руководстве пользователя.

Заявление 371 — кабель питания и адаптер переменного тока

接続ケーブル、電源コード、AC アダプタ、バッテリーなどの部品は、必ず添付品または指定品をご使用ください。添付品・指定品以外の部品をご使用になると故障や動作不良、火災の原因となります。また、電気用品安全法により、当該法の認定（PSE とコードに表記）でなく UL 認定（UL または CSA マークがコードに表記）の電源ケーブルは弊社が指定する製品以外の電気機器には使用できないためご注意ください。

Перевод на русский язык

При установке устройства используйте предоставленные или указанные соединительные кабели, силовые кабели и переходники переменного тока. Использование других кабелей и переходников может привести к неисправности или возгоранию. Закон о безопасности применения электрооборудования запрещает использование кабелей с сертификатами UL (которые имеют маркировку "UL" в коде) для любых других электроприборов, кроме устройств, определенных CISCO. Использование кабелей, сертифицированных по Закону о безопасности применения электрооборудования (которые имеют маркировку "PSE" в коде), не ограничивается устройствами, определенными CISCO.

Заявление о соответствии стандартам ЕС

Все заявления о соответствии, связанные с данным продуктом, опубликованы на следующем веб-сайте:

http://www.ciscofax.com

Эксплуатация точек доступа Cisco Aironet в Бразилии

Этот раздел содержит специальную информацию по эксплуатации точек доступа Cisco Aironet в Бразилии.

Модели точки доступа

AIR-AP1572EAC-Z-K9
AIR-AP1572EC1-Z-K9
AIR-AP1572EC2-Z-K9
AIR-AP1572EC3-Z-K9
AIR-AP1572IC1-Z-K9
AIR-AP1572IC2-Z-K9
AIR-AP1572IC3-Z-K9

Нормативная информация

Рис. B-1 содержит информацию о нормативах в Бразилии, применимых к моделям точек доступа, указанным в предыдущем разделе.

Рис. B-1 Нормативная информация для Бразилии

Перевод на португальский язык

Este equipamento opera em caráter secundário, isto é, não tem direito a proteção contra interferência prejudicial, mesmo de estações do mesmo tipo, e não pode causar interferência a sistemas operando em caráter primário.

Перевод на русский язык

Данное оборудование работает в качестве вторичного оборудования, поэтому должно работать в условиях приема вредных помех, включая помехи от аналогичных станций. Данное оборудование не должно производить вредные помехи для систем, работающих в качестве первичного оборудования.

Схема контактов точки доступа

В данном приложении содержится описание сигналов на контактах разъемов Ethernet точки доступа, а также входных и выходных разъемов модуля питания.

Таблица C-1 содержит описание сигналов на контактах разъема LAN точки доступа.

Таблица C-1 Схема контактов разъема LAN точки доступа

Номер контакта	Название сигнала
1	Сигнальная пара Ethernet (10/100/1000BASE-T)
2	
3	Сигнальная пара Ethernet (10/100/1000BASE-T)
6	
4	Сигнальная пара Ethernet (10/100/1000BASE-T)
5	
7	Сигнальная пара Ethernet (10/100/1000BASE-T)
8	
Экран	Заземление корпуса

Таблица C-2 содержит описание сигналов на контактах входного разъема PoE точки доступа. Схема контактов, приведенная в данной таблице, относится к модели AIR-POWERINJ1500. Не все источники питания PoE соответствуют этой схеме контактов.

Таблица C-2 Схема контактов входного разъема PoE точки доступа для AIR-POWERINJ1500

Номер контакта	Название сигнала
1	Сигнальная пара Ethernet (10/100/1000BASE-T) и возвратный проводник цепи постоянного тока
2	
3	Сигнальная пара Ethernet (10/100/1000BASE-T) и постоянный ток (+)
6	
4	Сигнальная пара Ethernet (1000BASE-T) и постоянный ток (+)
5	

Таблица C-2 Схема контактов входного разъема PoE точки доступа для AIR-POWERINJ1500

Номер контакта	Название сигнала
7	Сигнальная пара Ethernet (1000BASE-T) и возвратный проводник цепи постоянного тока
8	
Экран	Заземление корпуса

Таблица C-3 содержит описание сигналов на контактах входного разъема модуля питания (подключение к коммутатору).

Таблица C-3 Схема контактов входного разъема модуля питания (подключение к коммутатору)

Номер контакта	Название сигнала
1	Сигнальная пара Ethernet (10/100/1000BASE-T)
2	
3	Сигнальная пара Ethernet (10/100/1000BASE-T)
6	
4	Сигнальная пара Ethernet (1000BASE-T)
5	
7	Сигнальная пара Ethernet (1000BASE-T)
8	
Экран	Заземление корпуса

Таблица C-4 содержит описание сигналов на контактах RJ-45 для выходного разъема модуля питания (подключение к точке доступа). Схема контактов, приведенная в данной таблице, относится к модели AIR-POWERINJ1500. Не все источники питания PoE соответствуют этой схеме контактов.

Таблица C-4 Схема контактов выходного разъема модуля питания AIR-POWERINJ1500 (подключение к точке доступа)

Номер контакта	Название сигнала
1	Сигнальная пара Ethernet (10/100/1000BASE-T) и возвратный проводник цепи постоянного тока
2	
3	Сигнальная пара Ethernet (10/100/1000BASE-T) и постоянный ток (+)
6	
4	Сигнальная пара Ethernet (1000BASE-T) и постоянный ток (+)
5	
7	Сигнальная пара Ethernet (1000BASE-T) и возвратный проводник цепи постоянного тока
8	
Экран	Заземление корпуса

Настройка опции 43 DHCP-сервера

В этом приложении описаны действия, необходимые для настройки опции 43 на DHCP-сервере, например, на коммутаторе Cisco Catalyst серии 3750, для использования с точками доступа Cisco Aironet. Данное приложение состоит из трех разделов.

- Обзор, стр. D-2
- Настройка опции 43 для точек доступа серии 1570, стр. D-2

Обзор

Чтобы получить актуальную информацию об использовании опции 43 DHCP и посмотреть ее шаблонные настройки для упрощенных точек доступа (LAP) Cisco Aironet, воспользуйтесь ссылкой:

http://www.cisco.com/c/en/us/support/docs/wireless-mobility/wireless-lan-wlan/97066-dhcp-option-43-00.html

В данном разделе приводится пример настройки опции 43 на DHCP-сервере, используемом с точками доступа Cisco Aironet. Сведения о других реализациях DHCP-сервера см. в разделе о настройке опции 43 DHCP-сервера в документации по продукту DHCP. Для настройки опции 43 следует использовать IP-адрес интерфейса управления контроллера.

Примечание. Опция 43 DHCP-сервера ограничена одним типом точки доступа на DHCP-пул. Для каждого типа точки доступа необходимо настраивать отдельный DHCP-пул.

Для опции 43 DHCP-сервера на точках доступа Cisco Aironet серии 1570 используется формат TLV. DHCP-серверы должны быть запрограммированы на возврат опции на основании строки идентификатора класса поставщика (VCI) DHCP-сервера точки доступа (опция 60 DHCP). Строки VCI для точек доступа Cisco, поддерживающих упрощенный режим, см. в Таблица D-1.

Таблица D-1 Строки VCI упрощенных точек доступа

Точка доступа	Идентификатор класса поставщика (VCI)
Cisco Aironet серии 1570	Cisco AP c1570

Ниже приведен формат блока TLV:

- Тип: 0xf1 (241 в десятичной системе)
- Длина: число IP-адресов контроллера * 4
- Значение: список интерфейсов управления контроллера беспроводной локальной сети

Настройка опции 43 для точек доступа серии 1570

Для настройки опции 43 DHCP-сервера для точек доступа Cisco Aironet серии 1570 на встроенном DHCP-сервере Cisco IOS необходимо выполнить следующие действия.

Шаг 1 Активируйте режим конфигурации интерфейса командной строки Cisco IOS.

Шаг 2 Создайте DHCP-пул, включая необходимые параметры, такие как используемый по умолчанию маршрутизатор и сервер имен. Для создания DHCP-пула используются следующие команды:

```
ip dhcp pool pool name
network IP Network Netmask
default-router Default router
dns-server DNS Server

Where:
pool name is the name of the DHCP pool, such as AP1570
IP Network is the network IP address where the controller resides, such as 10.0.15.1
Netmask is the subnet mask, such as 255.255.255.0
```

```
Default router is the IP address of the default router, such as 10.0.0.1
DNS Server is the IP address of the DNS server, such as 10.0.10.2
```

Шаг 3 Добавьте строку опции 60, используя следующий синтаксис:

option 60 ascii *"VCI string"*

Вместо сочетания «строка VCI» используйте соответствующее значение из Таблица D-1. При этом обязательно использование кавычек.

Шаг 4 Добавьте строку опции 43, используя следующий синтаксис:

option 43 hex *hex string*

Шестнадцатеричная строка образуется путем объединения следующих значений TLV (Type/тип + Length/длина + Value/значение):

Тип + Длина + Значение

Тип — всегда f1 (в шестнадцатеричной системе). Длина — число IP-адресов интерфейса управления контроллера, умноженное на 4, в шестнадцатеричной системе. Значение — IP-адреса контроллера, указанные последовательно, в шестнадцатеричной системе.

Предположим, что есть два контроллера с IP-адресами интерфейса управления 10.126.126.2 и 10.127.127.2. В качестве типа следует указать f1 (в шестнадцатеричной системе). В качестве длины — 2 * 4 = 8 = 08 (в шестнадцатеричной системе). IP-адреса преобразуются в *0a7e7e02* и *0a7f7f02*. В результате объединения строки получаем *f1080a7e7e020a7f7f02*. Ниже приведена полученная команда Cisco IOS, добавленная в диапазон DHCP-сервера:

option 43 hex f1080a7e7e020a7f7f02