



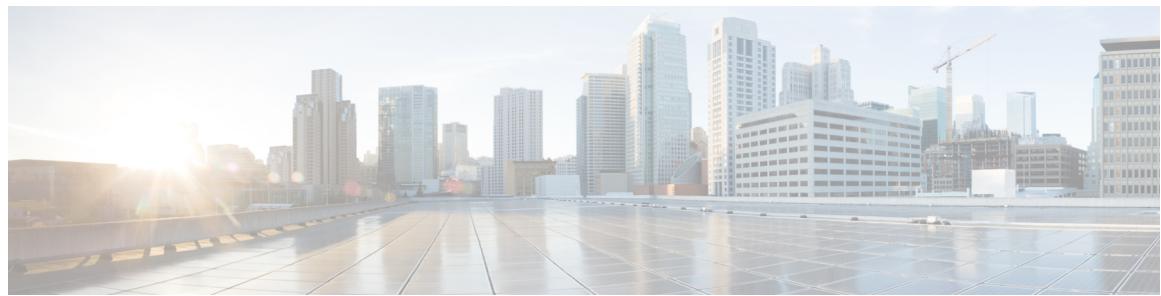
## Руководство по установке аппаратного обеспечения коммутатора **Cisco Nexus 9336C-FX2** в режиме **NX-OS**

Первая публикация: 2018-03-12

### **Americas Headquarters**

Cisco Systems, Inc.  
170 West Tasman Drive  
San Jose, CA 95134-1706  
USA  
<http://www.cisco.com>  
Tel: 408 526-4000  
800 553-NETS (6387)  
Fax: 408 527-0883

© 2018 Cisco Systems, Inc. С сохранением всех прав.



## СОДЕРЖАНИЕ

---

### ВСТУПЛЕНИЕ:

#### Введение vii

Для кого предназначен документ vii

Условные обозначения в документе vii

Обратная связь по документу viii

Получение документации и подача запроса на обслуживание viii

---

### ГЛАВА 1:

#### Обзор 1

Обзор 1

---

### ГЛАВА 2:

#### Подготовка места установки 5

Требования к температуре 5

Требования по влажности 5

Требования по высоте над уровнем моря 6

Требования по содержанию пыли и частиц в воздухе 6

Уменьшение влияния электромагнитных и радиочастотных помех 6

Требования по ударам и вибрации 7

Требования к заземлению 7

Учет требований по потребляемой мощности 8

Требования к воздушному потоку 10

Требования к стойке и шкафу 10

Требования по просвету 11

---

### ГЛАВА 3:

#### Установка корпуса коммутатора 13

Безопасность 13

Варианты установки в стойки и шкафы 14

Рекомендации по воздушному потоку 14

---

Инструкции по установке	15
Распаковка и осмотр коммутатора	16
Установка коммутатора	17
Заземление корпуса	21
Запуск коммутатора	23

---

ГЛАВА 4:	Подключение коммутатора к сети	25
	Обзор сетевых подключений	25
	Подключение консоли к коммутатору	26
	Создание исходной конфигурации коммутатора	27
	Настройка интерфейса управления	29

---

ГЛАВА 5:	Замена компонентов	31
	Замена модуля вентиляторов	31
	Извлечение модуля вентиляторов	31
	Установка модуля вентиляторов	32
	Замена модуля блока питания	33
	Замена блока питания переменного тока	33
	Замена источника питания высокого напряжения (HVAC/HVDC)	35
	Замена блока питания постоянного тока	36

---

ПРИЛОЖЕНИЕ А:	Технические характеристики стойки	39
	Общие сведения о стойках	39
	Общие требования к шкафам и стойкам	39
	Особые требования к стандартным открытым стойкам	40
	Особые требования к шкафам с перфорацией	40
	Рекомендации по организации кабельной разводки	41

---

ПРИЛОЖЕНИЕ В:	Технические характеристики системы	43
	Условия эксплуатации	43
	Размеры коммутаторов	43
	Вес коммутатора, вес и количество модулей	44
	Требования к мощности, подводимой к коммутаторам	44

Технические характеристики кабелей питания	45
Технические характеристики кабелей питания переменного тока на 3 кВт	45
Технические характеристики универсального кабеля питания переменного/постоянного тока на 3 Вт	47
Технические характеристики кабеля питания для блока питания постоянного тока мощностью 3 кВт	48

---

ПРИЛОЖЕНИЕ С: Индикаторы 49

Индикаторы на корпусе коммутатора	49
Индикаторы подключения канала	50
Индикаторы на модуле вентиляторов	50
Индикаторы на блоке питания	51

---

ПРИЛОЖЕНИЕ D: Дополнительные комплекты 53

Комплект вспомогательных принадлежностей	53
--	----

---

ПРИЛОЖЕНИЕ E: Записи по подготовке и обслуживанию места установки 55

Контрольный список для подготовки места установки	55
Контактная информация и сведения о месте установки	57
Сведения о корпусе и модуле	58





## ВСТУПЛЕНИЕ

### Введение

---

- Для кого предназначен документ, страница vii
- Условные обозначения в документе, страница vii
- Обратная связь по документу, страница viii
- Получение документации и подача запроса на обслуживание, страница viii

### Для кого предназначен документ

Этот документ предназначен для специалистов по монтажу оборудования и для сетевых администраторов, которые устанавливают, настраивают и обслуживают коммутаторы Cisco Nexus.

### Условные обозначения в документе

В описаниях команд используются следующие условные обозначения.

Условное обозначение	Описание
<b>bold</b>	Полужирным шрифтом обозначаются команды и ключевые слова, которые необходимо вводить в точности согласно приведенному тексту.
Курсив	Курсивом выделяются аргументы, для которых значение указывает пользователь.
[x]	В квадратных скобках приводятся необязательные элементы (ключевые слова или аргументы).
[x   y]	Ключевые слова или аргументы, приведенные в квадратных скобках и разделенные вертикальной чертой, обозначают необязательный выбор.
{x   y}	Ключевые слова или аргументы, приведенные в фигурных скобках и разделенные вертикальной чертой, обозначают обязательный выбор одного из вариантов.

Условное обозначение	Описание
[x {y   z}]	Вложенные пары квадратных или фигурных скобок указывают на необязательные или обязательные варианты выбора из перечня необязательных или обязательных элементов. Фигурные скобки и вертикальные линии в квадратных скобках означают, что необходимо выбрать дополнительный элемент.
переменная	Указывает переменную, для которой необходимо задать значение (там, где это невозможно обозначить с помощью курсива).
строка	Наборы символов без кавычек. Не заключайте строки в кавычки, иначе строка будет включать кавычки.

Для примеров используются следующие условные обозначения:

Условное обозначение	Описание
экранный шрифт	Сеансы работы с терминалом и сведения, выводимые коммутатором, приводятся в экранном шрифте.
полужирный экранный шрифт	Информация, которую необходимо ввести, выделяется полужирным экранным шрифтом.
курсивный экранный шрифт	Аргументы, для которых предоставляются значения, выделяются курсивным экранным шрифтом.
<>	Непечатаемые символы, например пароли, отображаются в треугольных скобках.
[ ]	Ответы по умолчанию на запросы системы отображаются в квадратных скобках.
!, #	Восклицательный знак (!) или решетка (#) в начале строки кода означают, что строка является комментарием.

## Обратная связь по документу

Чтобы оставить отзыв об этом документе или сообщить об ошибках или упущениях, напишите по адресу . Ваш отзыв очень ценен для нас.

## Получение документации и подача запроса на обслуживание

Подробности о получении документации, использовании инструмента Cisco Bug Search Tool (BST), направлении запросов на обслуживание и поиске дополнительной информации см. на странице *Новое в документации по продуктам Cisco* по адресу: <https://www.cisco.com/warp/public/687/Directory/DirTAC.shtml>.

Подпишитесь на RSS-канал рассылки *What's New in Cisco Product Documentation* (Актуальная информация о документации по продуктам Cisco), в которой упоминается вся новая и доработанная техническая документация Cisco, чтобы автоматически получать последние новости. RSS-каналы — это бесплатный сервис.





# ГЛАВА 1

## Обзор

- [Обзор, страница 1](#)

## Обзор

Коммутатор Cisco Nexus 9336C-FX2 (N9K-C9336C-FX2) — это коммутатор высотой 1 RU с фиксированными портами для развертывания в ЦОД. У этого коммутатора 36 40/100-гигабитных портов QSFP28. Все порты поддерживают разводные кабели и скорость передачи 10 Гбит/с с использованием адаптера QSA. Все порты также поддерживают скорость передачи 1 Гбит/с с использованием адаптера QSA, за исключением портов 1–6 и 33–36.

Способы использования и настройки этих портов см. в [Руководстве по настройке интерфейсов NX-OS коммутаторов Cisco Nexus серии 9000](#).

Чтобы определить, какие приемопередатчики, адаптеры и кабели поддерживаются данным коммутатором, см. документ [Сведения о совместимости модулей приемопередатчиков Cisco](#).

Коммутатор включает в себя следующие компоненты, заменяемые на месте:

- Модули вентиляторов (3) со следующими вариантами направления воздушного потока:
  - Выпуск воздуха на сторону портов, синий (NXA-FAN-65CFM-PE)
  - Отбор воздуха со стороны портов, бордовый (NXA-FAN-65CFM-PI)
- Модули питания (два: один рабочий и один резервный [1 + 1]) со следующими вариантами:
  - блок питания переменного тока мощностью 1100 Вт с выпуском воздуха на сторону портов, синий (NXA-PAC-1100W-PE2);
  - Блок питания переменного тока мощностью 1100 Вт с отбором воздуха со стороны портов, бордовый (NXA-PAC-1100W-PI2)
  - Блок питания HVAC/HVDC мощностью 1100 Вт с выпуском воздуха на сторону портов, синий (NXA-PHV-1100W-PE)
  - Блок питания высокого напряжения переменного или постоянного тока мощностью 1100 Вт с отбором воздуха со стороны портов, бордовый (NXA-PHV-1100W-PI)



## Примечание

Оба блока питания должны использовать источник питания одного типа. Не устанавливайте в один коммутатор источники питания переменного и постоянного тока.

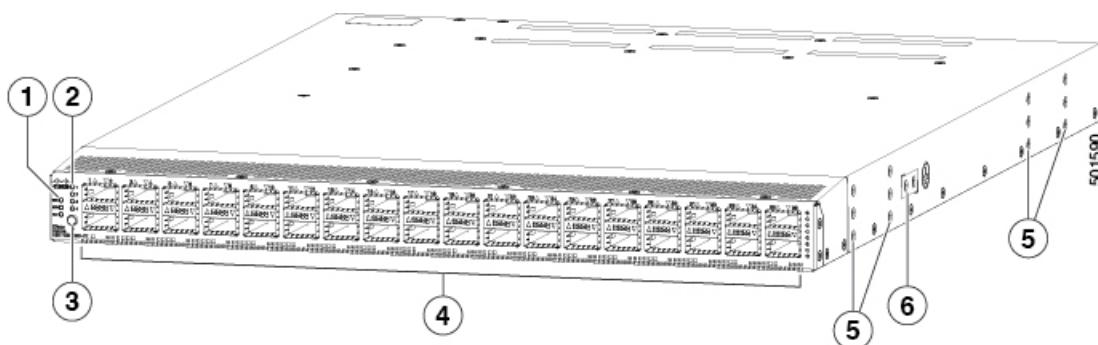


## Примечание

Все модули вентиляторов и блоки питания должны иметь одинаковое направление воздушного потока.

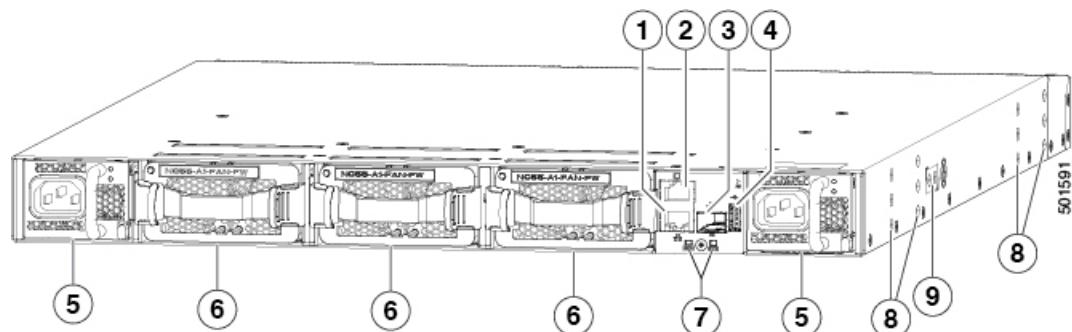
На следующем рисунке показаны аппаратные компоненты на стороне портов корпуса.

Рисунок 1. Вид коммутатора *Cisco Nexus 9336C-FX2* со стороны портов



1	Индикаторы корпуса (индикаторы сигнала (BCN), состояния (STS) и среды (ENV))	4	36 портов, которые могут быть настроены по-разному для соединений восходящего и нисходящего канала
2	Индикаторы выбора ряда	5	Отверстия под винты (6) для крепления стоечных кронштейнов
3	Кнопка выбора ряда	6	Отверстия под винты (2) для крепления наконечника заземляющего проводника

На следующем рисунке показаны аппаратные функции на стороне блоков питания корпуса.

Рисунок 2. Вид коммутатора *Cisco Nexus 9336C-FX2* со стороны блока питания

1	Порт внеполосного управления (SFP)	6	Три модуля вентиляторов, разъем для вентиляторов 1 слева и разъем для вентиляторов 3 справа
2	Консольный порт (порт RS232)	7	Светодиодные индикаторы корпуса (сигнал [BCN] и состояние [STS])
3	Порт внеполосного управления (порт RJ-45)	8	Отверстия под винты (6) для крепления стоечных кронштейнов
4	Порт USB для функций сохранения или копирования	9	Отверстия под винты (2) для крепления наконечника заземляющего проводника
5	Два блока питания переменного тока (один основной и один резервный), гнездо для блока питания 1 слева и гнездо для блока питания 2 справа (показаны блоки питания переменного тока).		



## Примечание

Поддержка USB ограничивается устройствами USB 2.0 с энергопотреблением менее 2,5 Вт (менее 0,5 А максимального импульсного тока). Не поддерживаются такие устройства, как внешние жесткие диски, мгновенно дающие импульсный ток более 0,5 А.

В зависимости от того, планируется ли разместить порты со стороны горячего или холодного коридора стойки, можно заказать модули вентиляторов и блоков питания с отбором воздуха со стороны портов (бордового цвета) или с выпуском воздуха со стороны портов (синего цвета). У всех модулей блоков питания и вентиляторов должна быть одинаковая цветовая маркировка.

Блоки вентиляторов и модули питания допускают замену на месте: один блок вентиляторов или один модуль питания можно заменить, не останавливая работу устройства, если остальные модули также установлены и работают. Если установлен только один блок питания, то можно установить другой блок питания в качестве замены в свободный разъем, прежде чем снимать первоначально установленный блок питания.



**Примечание** Направление воздушного потока у всех блоков вентиляторов и модулей питания должно быть одинаковым. В противном случае коммутатор может перегреться и выключиться.



**Осторожно!** Если коммутатор отбирает воздух со стороны портов (блоки вентиляторов бордового цвета), его необходимо расположить портами с холодного коридора стойки. Если коммутатор выбрасывает воздух на сторону портов (блоки вентиляторов синего цвета), его необходимо расположить портами с горячего коридора стойки. В случае отбора воздуха с горячего коридора стойки коммутатор может перегреться и выключиться.



## ГЛАВА 2

# Подготовка места установки

- Требования к температуре, страница 5
- Требования по влажности, страница 5
- Требования по высоте над уровнем моря, страница 6
- Требования по содержанию пыли и частиц в воздухе, страница 6
- Уменьшение влияния электромагнитных и радиочастотных помех, страница 6
- Требования по ударам и вибрации, страница 7
- Требования к заземлению, страница 7
- Учет требований по потребляемой мощности, страница 8
- Требования к воздушному потоку, страница 10
- Требования к стойке и шкафу, страница 10
- Требования по просвету, страница 11

## Требования к температуре

Коммутатор предназначен для эксплуатации при температурах 0–40 °C (32–104 °F). Хранение коммутатора допускается при температурах от –40 до 70 °C (от –40 до 158 °F).

## Требования по влажности

Высокая влажность может привести к попаданию влаги внутрь коммутатора. Влага может вызвать коррозию внутренних компонентов и ухудшение таких свойств, как электрическое сопротивление, тепловая проводимость, физическая прочность или изменение физических размеров. Данный коммутатор рассчитан на относительную влажность 5–95 % (без конденсации).

В зданиях с управлением климатом путем кондиционирования воздуха в жаркие месяцы и отопления в холодные обычно поддерживается допустимый уровень влажности для оборудования коммутатора. Тем не менее, если коммутатор будет расположен в аномально влажном месте, следует использовать влагопоглотитель для поддержания влажности в допустимых пределах.

## Требования по высоте над уровнем моря

В таблице ниже перечислены максимальные высоты, на которых проверена работа данного коммутатора. Коммутатор рассчитан на работу на высотах от 0 до 3048 метров. При эксплуатации коммутатора на большой высоте над уровнем моря (при меньшем атмосферном давлении) снижается эффективность принудительного и конвективного охлаждения, также могут возникнуть проблемы с электрооборудованием, связанные с электрическими дугами и коронными разрядами. В таких условиях также возможен выход из строя или снижение эффективности работы герметичных компонентов с определенным внутренним давлением, например электролитических конденсаторов.

## Требования по содержанию пыли и частиц в воздухе

Вытяжные вентиляторы охлаждают блоки питания, а системные вентиляторы охлаждают сам коммутатор, втягивая воздух и выбрасывая его через различные отверстия в корпусе. Однако вентиляторы также втягивают пыль и другие частицы, что приводит к накоплению загрязняющих веществ в коммутаторе и повышению температуры внутри корпуса. Чистая эксплуатационная среда может значительно снизить негативное воздействие, вызываемое пылью и посторонними частицами, которые действуют как изоляторы и мешают работе механических компонентов коммутатора.

В дополнение к обычной чистке следуйте приведенным ниже рекомендациям, чтобы избежать загрязнения коммутатора.

- Запрещается курить возле коммутатора.
- Запрещается принимать пищу и пить рядом с коммутатором.

## Уменьшение влияния электромагнитных и радиочастотных помех

Электромагнитные помехи (EMI) и радиочастотные помехи (RFI) от коммутатора могут негативно влиять на работу таких устройств, как телевизоры и радиоприемники, работающие вблизи коммутатора. Радиочастотные помехи, излучаемые коммутатором, также могут мешать работе беспроводных и маломощных телефонов. В свою очередь, радиочастотные помехи от мощных телефонов могут вызывать появление посторонних символов на мониторе коммутатора.

Радиочастотные помехи — это любые электромагнитные помехи частотой выше 10 кГц. Помехи этого типа могут наводиться от коммутатора на другие устройства через кабель питания и источник питания или по воздуху, как радиоволны. Федеральная комиссия по связи США (FCC) издает конкретные нормативные документы, которые ограничивают допустимую интенсивность электромагнитных и радиочастотных помех, исходящих от вычислительного оборудования. Все коммутаторы соответствуют этим требованиям FCC.

Чтобы снизить влияние электромагнитных и радиочастотных помех, выполните следующие рекомендации.

- Закрывайте все открытые разъемы расширения заглушками.
- Всегда используйте экранированные кабели с металлическими кожухами на разъемах для подключения периферийных устройств к коммутатору.

Если длинные участки провода проложены в электромагнитном поле, то возникает риск вызывающего помехи взаимодействия между полем и проводкой со следующими последствиями.

- Неправильно проложенная проводка может привести к возникновению радиочастотных помех, исходящих от проводки в здании.
- Сильные электромагнитные помехи, особенно вызванные молнией или радиопередатчиками, могут вывести из строя формирователи и приемники сигналов в корпусе и даже создать опасность поражения электрическим током, если импульс напряжения попадет из проводки в оборудование.



#### Примечание

Чтобы прогнозировать и предотвратить сильный электромагнитный импульс, вы можете проконсультироваться с экспертами по радиочастотным помехам.

Вероятность излучения проводкой радиочастотных наводок крайне мала при использовании кабеля типа «витая пара» с правильным распределением заземляющих проводников. Если расстояния больше рекомендуемых, используйте по одной высококачественной витой паре с проводником заземления для каждого сигнала передачи данных.



#### Осторожно!

При превышении рекомендуемого расстояния для проводки или если проводка проходит между зданиями, уделите особое внимание защите от молний вблизи объекта. От электромагнитного импульса, вызванного молнией или другим физическим явлением с высокой энергией, в неэкранированные проводники может легко попасть достаточно энергии для вывода электронных коммутаторов из строя. Если проблемы такого рода возникали у вас ранее, может понадобиться консультация специалистов по защите от электрических разрядов и экранированию.

## Требования по ударам и вибрации

Коммутатор прошел проверку на устойчивость к ударам и вибрации при работе и транспортировке, а также для условий землетрясений.

## Требования к заземлению

Коммутатор чувствителен к колебаниям напряжения, поступающего от источников питания. Превышение напряжения, недостаточное напряжение или всплески напряжения могут привести к потере данных в памяти или вызвать отказ компонентов. Для защиты от проблем такого рода обеспечьте защитное заземление коммутатора. Площадку для заземления на коммутаторе

можно подключить либо непосредственно к проводнику защитного заземления, либо к полностью металлизированной и заземленной стойке.

При правильной установке корпуса в заземленную стойку заземляется и сам коммутатор за счет прямого контакта между открытыми металлическими поверхностями. Кроме того, можно заземлить коммутатор, используя отдельный кабель заземления, соответствующий местному и государственному законодательству (на объектах в США рекомендуется использовать провод сечения 6 по AWG), который подсоединяется к корпусу специальным наконечником заземляющего проводника (поставляется в комплекте принадлежностей для коммутатора) и соединяется с цепью заземления здания.



**Примечание**

При подключении блоков питания переменного тока к источникам питания они автоматически заземляются. Блоки питания постоянного тока следует подключить к заземлению отдельным проводом при подключении их проводки к источнику питания постоянного тока.

## Учет требований по потребляемой мощности

Коммутатор оснащен двумя блоками питания (с резервированием 1 + 1 и разделением токовой нагрузки) в одном из следующих вариантов.

- Два блока питания переменного тока 1100 Вт
- Два блока питания высокого напряжения переменного/постоянного тока 1100 Вт



**Примечание**

Оба блока питания должны быть одного типа. Не устанавливайте блоки питания переменного и постоянного тока в один корпус.



**Примечание**

Для резервирования  $n + 1$  можно подключить два блока питания к одному или двум источникам питания. Для резервирования  $n+n$  необходимо использовать два блока питания, каждый из которых подключен к отдельному источнику питания.

Номинальная выходная мощность блоков питания составляет до 1100 Вт, однако коммутатору требуется меньшая мощность. Для работы коммутатора необходимо обеспечить подачу от источника питания достаточной мощности для покрытия потребностей как коммутатора, так и самого блока питания. Как правило, для этого коммутатора с блоком питания требуется мощность источника питания 367 Вт, однако необходимо обеспечить мощность источника питания не менее 777 Вт для покрытия пиковой нагрузки.



## Примечание

Некоторые из модулей питания имеют рейтинги компании Underwriter Labs (UL), которые превышают требования по потребляемой мощности коммутатора. При расчете требований по потребляемой мощности используйте требования к коммутатору, чтобы определить расчетную мощность, которая нужна для блоков питания.

Чтобы минимизировать вероятность отказа цепи, убедитесь, что каждая из цепей источников питания, используемых коммутатором, выделена исключительно для использования коммутатором.



## Примечание

В отношении применения ввода переменного тока см. заявление ниже.



## Предупреждение

**Заявление 1005. Автоматический выключатель**

Это оборудование зависит от установленной в здании защиты от коротких замыканий (сверхтоков). Убедитесь, что номинал защитных устройств не превышает 20 А (Северная Америка), 16 А (Европа) и 13 А (Великобритания).



## Примечание

В отношении применения ввода постоянного тока см. заявление ниже.



## Предупреждение

**Заявление 1005. Автоматический выключатель**

Это оборудование зависит от установленной в здании защиты от коротких замыканий (сверхтоков).

- Убедитесь, что номинал защитных устройств не превышает 40 А, когда коммутатор получает питание от обычных блоков питания постоянного тока (с номинальным напряжением 48–60 В).
- Убедитесь, что номинал защитных устройств не превышает 10 А, когда коммутатор получает питание от блоков питания высокого напряжения постоянного тока (с номинальным напряжением 240–350 В).



## Примечание

Совместимые кабели питания для блоков питания см. в разделе [Технические характеристики кабелей питания, на странице 45](#).

## Требования к воздушному потоку

Конструкция коммутатора допускает его установку с портами как с передней, так и задней стороны стойки, в зависимости от требований к прокладке кабелей и техническому обслуживанию. В зависимости от того, какая из сторон коммутатора оказывается с холодной стороны стойки (в холодном коридоре), необходимо использовать блоки вентиляторов и блоки питания, которые будут втягивать охлаждающий воздух с холодной стороны и выбрасывать его на горячую сторону (горячий коридор) в одном из следующих вариантов.

- Выпуск воздуха на сторону портов — охлаждающий воздух попадает в корпус через блоки вентиляторов и модули питания в холодном коридоре, а выходит через сторону портов корпуса в горячий коридор стойки.
- Отбор воздуха со стороны портов — охлаждающий воздух попадает в корпус через сторону портов корпуса с холодного коридора стойки, и выходит через блоки вентиляторов и модули питания в горячий коридор стойки.

Направление воздушного потока у каждого из блоков вентиляторов и блоков питания можно определить по их цвету, как описано ниже.

- Синий цвет обозначает выброс воздуха на сторону портов.
- Бордовый цвет обозначает втягивание воздуха со стороны портов.



### Примечание

Чтобы исключить перегрев и выключение коммутатора, необходимо, чтобы отбор воздуха для коммутатора происходил с холодной стороны стойки (из холодного коридора) и у всех блоков вентиляторов и модулей питания направление потока воздуха совпадало (даже если их цветовая маркировка различается). Чтобы сменить направление воздушного потока коммутатора, следует выключить коммутатор, а затем заменить модули.

## Требования к стойке и шкафу

Коммутатор можно устанавливать в стойках и шкафах следующих типов:

- стандартные перфорированные шкафы;
- шкафы со сплошными стенками и кассетой вентиляторов сверху (охлаждение снизу вверх);
- стандартные открытые четырехпорные стойки Telco.

Совместно с поставщиками своих шкафов определите, какие из моделей их шкафов соответствуют приведенным ниже требованиям, или ознакомьтесь с рекомендациями в Центре технической поддержки Cisco TAC.

- Используйте стандартный шкаф или стойку шириной 48,3 см (19 дюймов) с четырьмя опорами, соответствующие стандарту EIA, монтажные направляющие которых соответствуют принятому в англоязычных странах универсальному расстоянию между отверстиями согласно разделу 1 стандарта ANSI/EIA-310-D-1992.

- Глубина стойки с четырьмя опорами должна составлять от 61,0 до 81,3 см (от 24 до 32 дюймов) между передним и задним монтажными кронштейнами (для надлежащего монтажа нижних опорных кронштейнов и прочего крепежного оборудования).

Кроме того, электрические розетки должны находиться в пределах досягаемости кабелей питания для коммутатора.



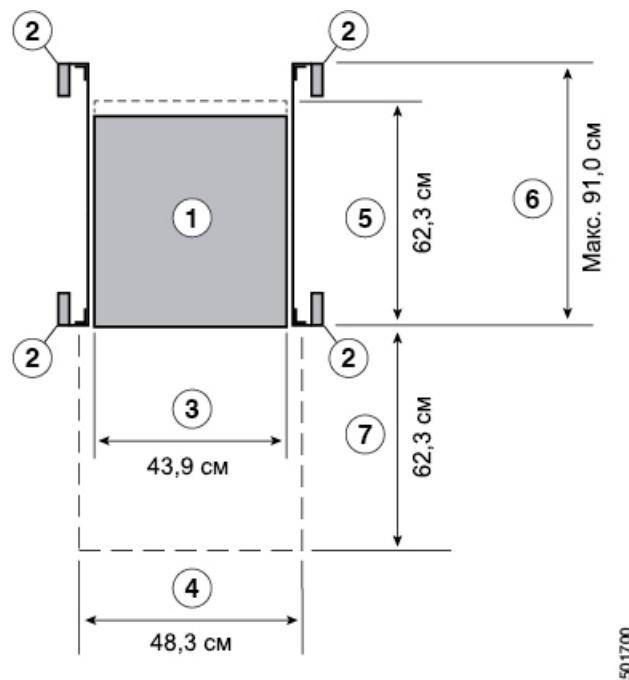
#### Предупреждение

#### Заявление 1048. Обеспечение устойчивости стойки

Предупреждение об устойчивости. Стойка должна быть оборудована механизмом обеспечения устойчивости. В противном случае перед тем, как извлечь устройство для проведения обслуживания, стойку следует притянуть болтами к полу. Если не обеспечить необходимую устойчивость, стойка может перевернуться.

## Требования по просвету

Между корпусом и другими стойками, устройствами или объектами необходимо оставить достаточный просвет для правильной установки самого корпуса, прокладки кабелей маршрутизации, обеспечения вентиляции и обслуживания коммутатора. Просветы, необходимые для установки этого корпуса в стойку с четырьмя опорами, указаны на следующем рисунке.



1	Корпус	5	Глубина корпуса
2	Опоры и направляющие для вертикального монтажа в стойку	6	Максимальная длина раздвинутых нижних опорных реек

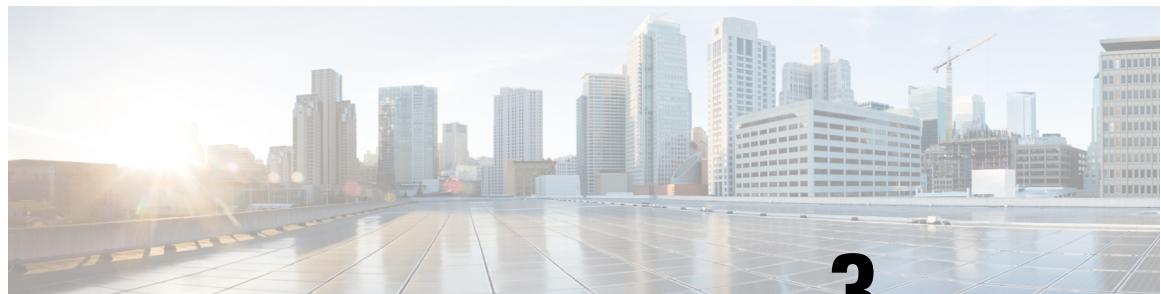
## Требования по просвету

3	Ширина корпуса	7	Глубина переднего просвета (равняется глубине корпуса)
4	Ширина переднего просвета (равняется ширине корпуса с двумя стоечными кронштейнами)		



## Примечание

Передняя и задняя панели корпуса должны быть открыты и выходить в проход для надлежащей вентиляции.



## ГЛАВА 3

# Установка корпуса коммутатора

- Безопасность, страница 13
- Варианты установки в стойки и шкафы, страница 14
- Рекомендации по воздушному потоку, страница 14
- Инструкции по установке, страница 15
- Распаковка и осмотр коммутатора, страница 16
- Установка коммутатора, страница 17
- Заземление корпуса, страница 21
- Запуск коммутатора, страница 23

## Безопасность

Перед установкой, эксплуатацией или обслуживанием коммутатора ознакомьтесь с разделом *Информация о технике безопасности и соответствии нормативным и законодательным требованиям для коммутаторов Cisco Nexus серии 3000 и 9000*, где приведена важная информация по технике безопасности.



### Предупреждение

Заявление 1071. Определение предупреждений

### 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 электрическими цепями, 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.

СОХРАНИТЕ ЭТИ ИНСТРУКЦИИ



## Предупреждение

## Заявление 1017. Зона с ограниченным доступом

Данный блок предназначен для установки в зонах с ограниченным доступом. В зону с ограниченным доступом можно попасть только с помощью специального инструмента, замка и ключа или других средств обеспечения охраны.



## Предупреждение

## Заявление 1030. Установка оборудования

Установку, ремонт и обслуживание данного оборудования может выполнять только специально обученный и квалифицированный персонал.

## Варианты установки в стойки и шкафы

С помощью комплекта для монтажа в стойку, поставляемого с коммутатором, можно установить коммутатор в стойки следующих типов:

- Открытая стойка стандарта E1
- Перфорированный шкаф стандарта EIA

Применяемые стойки и шкафы должны соответствовать требованиям, указанным в разделе [Общие требования к шкафам и стойкам, на странице 39](#).

Комплект принадлежностей для монтажа в стойку позволяет устанавливать коммутатор в стойки различной глубины. Детали из комплекта принадлежностей для монтажа в стойку можно использовать для установки коммутатора с удобным доступом либо к стороне корпуса с разъемами портов, либо к стороне корпуса с модулями вентиляторов и блоков питания.

Указания по установке комплекта для монтажа в стойку см. в разделе [Установка коммутатора, на странице 17](#).

## Рекомендации по воздушному потоку

Коммутатор поставляется с модулями вентиляторов и блоков питания, которые либо отбирают воздух со стороны портов, либо выпускают его на сторону портов в процессе охлаждения коммутатора. Если коммутатор располагается стороной портов к холодному коридору (холодной стороне стойки), убедитесь, что в коммутаторе установлены блоки вентиляторов с отбором воздуха со стороны портов бордового цвета. Если коммутатор располагается стороной блоков вентиляторов и блоков питания к холодному коридору (холодной стороне стойки), убедитесь, что в коммутаторе установлены блоки вентиляторов (синего цвета) с выпуском воздуха на сторону портов. Направление воздушного потока у всех модулей вентиляторов должно быть одинаковым.

# Инструкции по установке

При установке сервера следуйте данным рекомендациям.

- В ходе установки и настройки коммутатора запишите данные об оборудовании и его установке в формы, приведенные в разделе [Сведения о корпусе и модуле](#).
- Убедитесь, что вокруг коммутатора достаточно свободного пространства для его обслуживания и вентиляции.
- Убедитесь, что корпус можно заземлить надлежащим образом. Если коммутатор устанавливается в стойку без заземления, рекомендуется подключить клемму заземления на корпусе непосредственно к проводу заземления электросети.
- Убедитесь, что электропитание площадки соответствует требованиям по потребляемой мощности коммутатора. Можно использовать источник бесперебойного питания (ИБП) для защиты от нарушений энергоснабжения.



## Осторожно!

Избегайте использования ИБП на основе феррорезонансной технологии. ИБП этих типов могут нестабильно работать с коммутаторами, для которых характерны существенные колебания потребляемого тока из-за меняющейся интенсивности потоков данных.

- Убедитесь, что параметры цепей соответствуют местным и национальным требованиям. Обычно для этого часто выполняются одно или оба следующих условия.
  - Для источников питания переменного тока обычно требуется цепь переменного тока номиналом по меньшей мере 15 или 20 А с напряжением от 100 до 240 В и частотой от 50 до 60 Гц.
  - Для источников питания высокого напряжения переменного/постоянного тока требуются следующие характеристики:
    - диапазон входного напряжения переменного тока от 100 до 277 В с частотой от 50 до 60 Гц;
    - диапазон входного напряжения постоянного тока от –240 до –380 В.



## Осторожно!

Для защиты от перебоев питания убедитесь, что суммарная максимальная нагрузка в цепях питания коммутатора не превышает значений, допустимых для проводки и автоматических выключателей.

# Распаковка и осмотр коммутатора

Прежде чем устанавливать коммутатор, обязательно распакуйте его и проверьте на предмет повреждений и отсутствия компонентов. Если что-то повреждено или комплектность неполная, немедленно свяжитесь со своим представителем по обслуживанию заказчиков.



## Подсказка

Сохраните упаковку на случай возможной транспортировки корпуса.

## Подготовка

Прежде чем распаковывать коммутатор и работать с любыми компонентами коммутатора, обязательно наденьте заземленный браслет для защиты от электростатических разрядов. Чтобы заземлить браслет, подсоедините его непосредственно к проводнику заземления, заземленной стойке или заземленному корпусу (должно обеспечиваться соединение от металла к металлу с заземлением).

**Шаг 1** Сравните содержимое комплекта поставки с описью оборудования, полученной от представителя отдела обслуживания заказчиков, и убедитесь, что вы получили все компоненты, включая следующие.

- Комплект вспомогательных принадлежностей

Примечание Содержимое этих комплектов описывается в приложении [Дополнительные комплекты](#).

**Шаг 2** Проверьте устройство на наличие повреждений. О любом повреждении или несоответствии с перечнем оборудования сообщите представителю службы по работе с клиентами. Подготовьте следующую информацию.

- Номер счета-фактуры грузоотправителя (см. товарную накладную)
- Модель и серийный номер поврежденного компонента
- Описание повреждений
- Влияние повреждения на установку

**Шаг 3** Убедитесь, что направление воздушного потока всех имеющихся модулей блоков питания и кассеты вентиляторов выбрано правильно.

- Модули с отбором воздуха со стороны портов:
  - Бордовый цвет (модули вентиляторов и блоки питания)
- Модули с выпуском воздуха на сторону портов:
  - Синий цвет (модули вентиляторов и блоки питания)

**Примечание** Направление воздушного потока всех блоков питания и модулей вентиляторов должно совпадать.

## Установка коммутатора

Чтобы установить коммутатор, необходимо прикрепить передние и задние монтажные кронштейны на коммутатор, установить салазки с задней стороны стойки, ввинтить коммутатор в салазки и закрепить коммутатор с передней стороны стойки. Как правило, производить обслуживание удобнее всего с передней стороны стойки.



**Примечание**

Для крепления направляющих рельс и коммутатора к стойке вам потребуется 8 винтов 10-32 или 12-24.

### Подготовка

- Проверьте комплект поставки коммутатора и убедитесь, что получено все заказанное.
- Убедитесь, что в комплекте принадлежностей для монтажа в стойку имеются следующие компоненты:
  - Передние кронштейны для монтажа в стойку (2)
  - Задние кронштейны для монтажа в стойку (2)
  - Салазки (2)
  - Винты M4 x 0,7 x 8 мм с конической головкой и крестообразным шлицем (12)
- Установите стойку и прикрепите к месту установки.

---

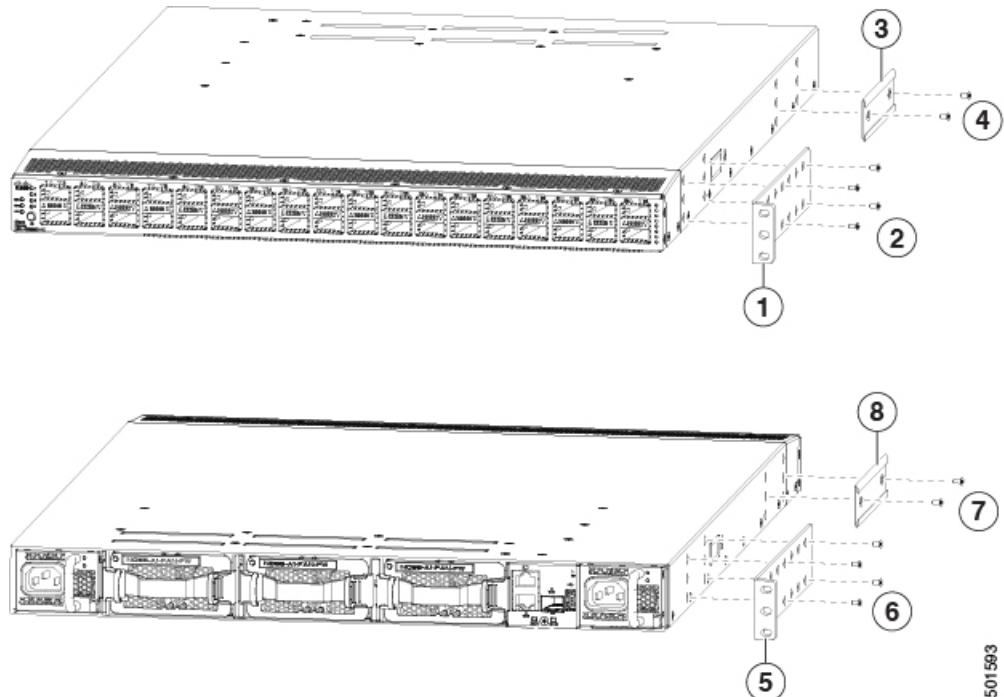
### Шаг 1 Установите на коммутатор два передних кронштейна следующим образом.

- a) Определите, какая сторона корпуса должна располагаться в холодном коридоре.
  - Если в коммутатор установлены модули с отбором воздуха со стороны портов (модули вентиляторов бордового цвета), расположите коммутатор так, чтобы порты выходили на холодный коридор (холодную сторону стойки).
  - Если в коммутатор установлены модули с выпуском воздуха на сторону портов (модули вентиляторов синего цвета), расположите коммутатор так, чтобы на холодный коридор (холодную сторону стойки) выходили модули вентиляторов и блоков питания.
- b) Установите передний монтажный кронштейн так, чтобы четыре его отверстия под винты совпадали с отверстиями на боковой панели корпуса.

## Установка коммутатора

**Примечание** Любые четыре отверстия в переднем кронштейне для установки в стойку можно совместить с четырьмя из шести отверстий под винты на боковой стороне корпуса (см. два способа крепления кронштейнов на стандартном корпусе на рисунке ниже). Используемые отверстия зависят от требований стойки и величины зазора, необходимого для интерфейсных кабелей (минимум 7,6 мм (3 дюйма) и ручек модуля (минимум 2,5 мм (1 дюйм)).

Рисунок 3. Крепление монтажных кронштейнов



1	Передний кронштейн стоечного крепления, совмещенный с корпусом со стороны портов	5	Передний кронштейн стоечного крепления, совмещенный с корпусом со стороны модулей
2	Четыре винта M4 для крепления кронштейна к корпусу	6	Четыре винта M4 для крепления кронштейна к корпусу
3	Задняя стоечная направляющая, совмещенная с корпусом со стороны модулей	7	Два винта M4 для крепления кронштейна к корпусу
4	Два винта M4 для крепления кронштейна к корпусу	8	Задняя стоечная направляющая, совмещенная с корпусом со стороны портов

- c) Прикрепите передний монтажный кронштейн к корпусу четырьмя винтами M4 и затяните их моментом 1,36 Н·м (12 дюйм-фунтов).
- d) Повторите шаг 1 для другого переднего кронштейна стоечного крепления с другой стороны коммутатора, разместив этот кронштейн на том же расстоянии от передней панели коммутатора.

**Шаг 2** Установите два задних кронштейна стоечного крепления на корпусе следующим образом.

- a) Совместите два отверстия под винты на кронштейне с двумя средними отверстиями из шести оставшихся отверстий на боковой панели корпуса. Если вы выравниваете направляющую по отверстиям,

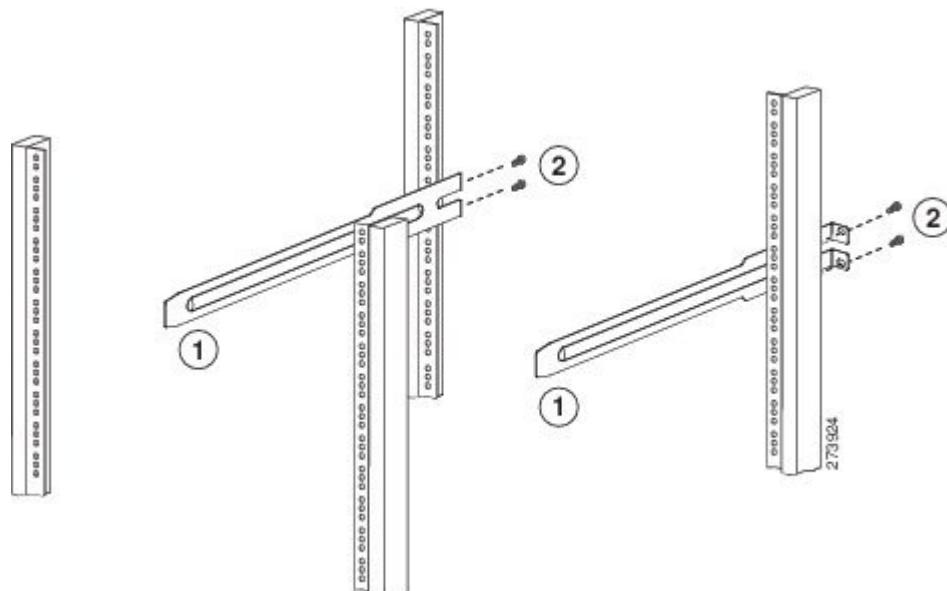
расположенным рядом с краем корпуса со стороны портов, см. выноску 3 на предыдущем рисунке. В противном случае см. выноску 7 на предыдущем рисунке.

- Прикрепите направляющую к корпусу двумя винтами M4 (см. выноску 4 или 8 на предыдущем рисунке). Затяните винты моментом 1,36 Н·м (12 дюйм-фунтов).
- Повторите шаг 2 для другого заднего кронштейна стоечного крепления с другой стороны коммутатора.

**Шаг 3** Если корпус устанавливается в незаземленную стойку, следует подключить к нему заземляющий кабель (приобретается отдельно) согласно инструкциям в разделе [Заземление корпуса, на странице 21](#). Если корпус устанавливается в заземленную стойку, этот шаг можно пропустить.

**Шаг 4** Установите салазки на стойку или шкаф следующим образом.

- Определите, какие две опоры стойки или шкафа необходимо использовать для салазок. Из четырех вертикальных опор в стойке или шкафу две будут использоваться для крепления передних монтажных кронштейнов с наиболее удобной стороны корпуса, а две другие опоры — для салазок.
- Расположите салазки на нужной высоте с обратной стороны стойки и прикрепите их двумя винтами 12-24 или 10-32 в зависимости от типа резьбы стойки (см. рисунок ниже). Затяните винты 12-24 моментом 3,39 Н·м (30 дюйм-фунтов), а винты 10-32 — моментом 2,26 Н·м (20 дюйм-фунтов).



1	Салазки с отверстиями под винты, совмещенными с отверстиями в стойке	2	Два винта 12-24 или 10-32 (приобретаются отдельно) для крепления салазок к стойке
---	--	---	---

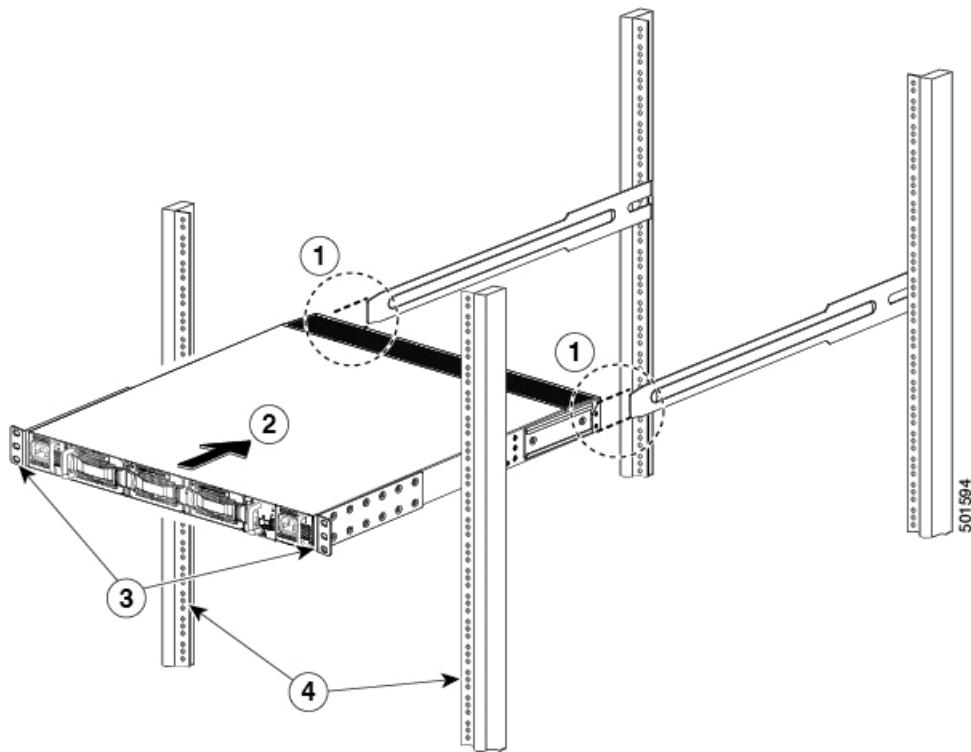
- Повторите шаг 3 для крепления других салазок с другой стороны стойки.

Чтобы расположить салазки на одной высоте, используйте уровень, рулетку или тщательно подсчитайте отверстия в вертикальных крепежных опорах.

**Шаг 5** Вставьте коммутатор в стойку и прикрепите его следующим образом.

- Удерживая коммутатор обеими руками, поместите два задних кронштейна стоечного крепления на коммутатор между опорами стойки или шкафа, к которым не прикреплены салазки (см. рисунок ниже).

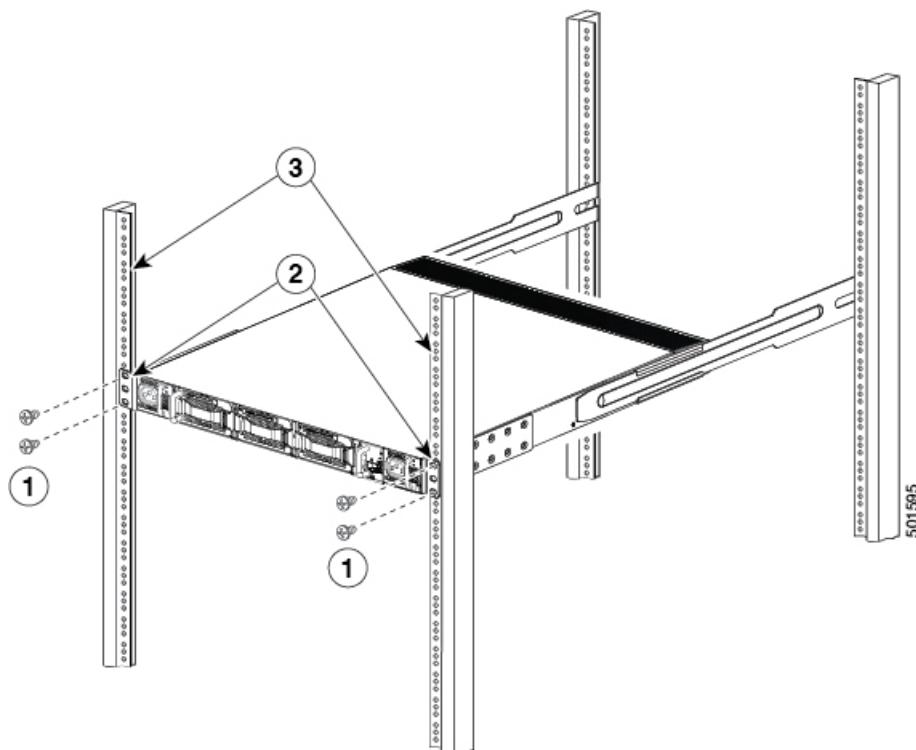
Рисунок 4. Перемещение коммутатора на крепежные направляющие



1	Совместите две задние стоечные направляющие с салазками, прикрепленными к стойке.	3	Передние монтажные кронштейны.
2	Продвигайте стоечные направляющие по салазкам, пока передние кронштейны стоечного крепления не соприкоснутся с передними крепежными направляющими.	4	Крепежные направляющие на опорах стойки или шкафа.

- b) Совместите две задние стоечные направляющие на каждой стороне коммутатора с салазками, прикрепленными к стойке. Продвиньте стоечные направляющие по салазкам, а затем аккуратно вставьте коммутатор в стойку, пока передние кронштейны стоечного крепления не соприкоснутся с двумя опорами стойки или шкафа.
- c) Удерживая корпус ровно, вставьте два винта (12-24 или 10-32 в зависимости от типа стойки) в каждый из двух передних кронштейнов стоечного крепления (всего используйте четыре винта) и в клетевые гайки или отверстия с резьбой в вертикальных крепежных опорах (см. рисунок ниже).

Рисунок 5. Крепление коммутатора к стойке



1	Прикрепите корпус к стойке спереди с помощью двух винтов 12-24 или 10-32 с каждой стороны.	3	Крепежные направляющие на опорах стойки или шкафа.
2	Передний монтажный кронштейн.		

- d) Затяните винты 10–32 моментом 2,26 Н·м (20 дюйм-фунтов), а винты 12–24 — моментом 3,39 Н·м (30 дюйм-фунтов).

**Шаг 6** Если вы уже подсоединили кабель заземления к площадке для заземления, подключите другой конец кабеля к цепи заземления здания.

## Заземление корпуса

Корпус коммутатора заземляется автоматически при установке в заземленную стойку посредством прямого контакта открытых металлических поверхностей между корпусом и стойкой.

Кроме того, можно заземлить корпус, подсоединив кабель заземления (приобретается отдельно) к выводу для заземления корпуса и к цепи заземления здания. Это обязательно нужно сделать, если стойка не заземлена.

**Предупреждение Заявление 1024. Провод заземления**

Это оборудование подлежит заземлению. Никогда не отсоединяйте провод заземления и не эксплуатируйте оборудование без правильно смонтированного провода заземления. При возникновении сомнений по поводу заземления обратитесь в соответствующий орган по контролю электрооборудования или к электрику.

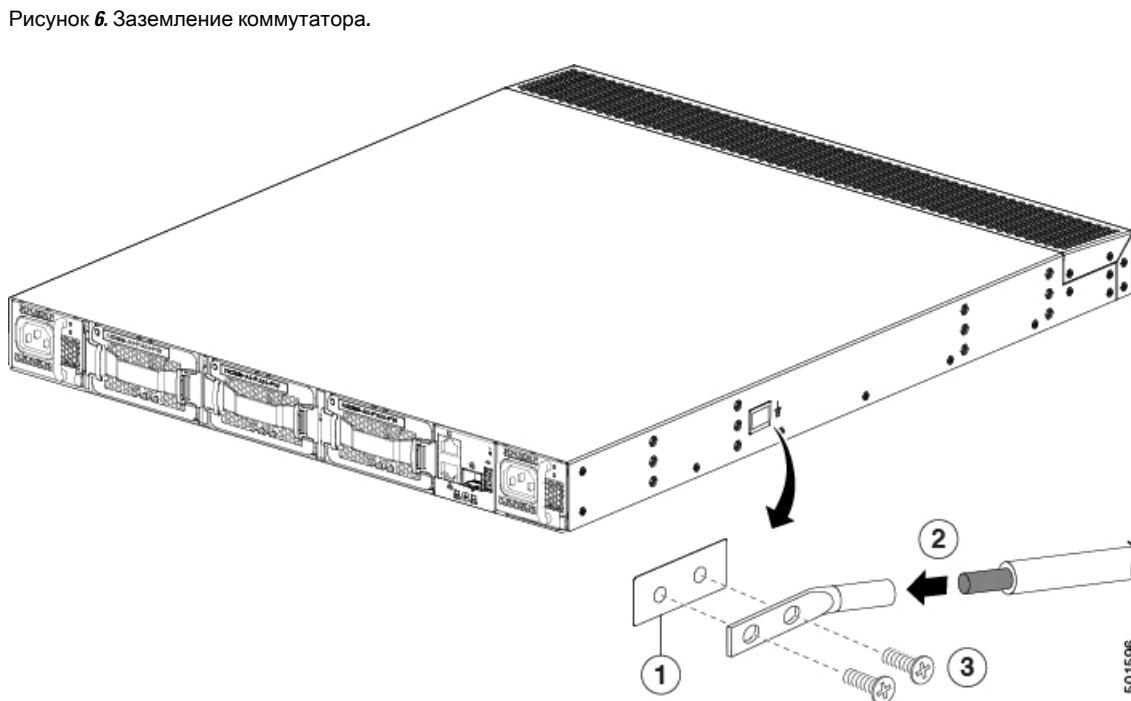
**Предупреждение Заявление 1046. Установка и замена устройства**

При установке или замене устройства заземляющее соединение должно всегда выполняться в первую очередь и отключаться в последнюю.

**Подготовка**

Прежде чем заземлить корпус, необходимо подключение к заземлению центра обработки данных.

- Шаг 1** Используя инструмент для зачистки проводов, снимите примерно 19 мм (0,75 дюйма) оболочки с конца заземляющего провода.
- Шаг 2** Вставьте оголенный конец заземляющего провода в открытую часть наконечника заземляющего проводника и при помощи обжимного инструмента обожмите провод в наконечнике (см. выноску 2 на рисунке ниже). Проверьте, насколько надежно заземляющий провод закреплен в наконечнике заземляющего проводника. Для этого попытайтесь вытащить провод из опрессованного наконечника.



9958

1	Площадка для заземления корпуса	3	Два винта M4, используемые для крепления наконечника заземляющего проводника к корпусу
2	Заземляющий кабель, защищенный на 19 мм (0,75 дюйма) с одного конца, вставленный в наконечник заземляющего проводника и обжатый		

**Шаг 3** Прикрепите наконечник заземляющего проводника к площадке для заземления корпуса при помощи двух винтов M4 (см. выноски 1 и 3 на предыдущем рисунке) и затяните винты с усилием 1,24–1,69 Н·м (11–15 дюйм-фунтов).

## Запуск коммутатора

Для включения коммутатора его необходимо подключить к выделенному источнику питания. Если требуется резервирование  $n+1$ , подсоедините каждый из блоков питания к одному или двум источникам питания. Если требуется резервирование  $n+n$ , каждый из блоков питания в коммутаторе должен быть подключен кциальному источнику питания.

### Подготовка

- Коммутатор должен быть установлен и закреплен в стойке или шкафу.
- Коммутатор должен быть надлежащим образом заземлен.
- Стойка должна быть расположена достаточно близко к выделенному источнику питания, чтобы коммутатор можно было подключить к источнику питания только с помощью предназначенных для этого силовых кабелей.
- Должны быть подготовлены соответствующие кабели питания для блоков питания, которые будут подключаться к выделенным источникам питания.



### Примечание

В зависимости от типа розеток на блоке распределения питания переменного тока может потребоваться дополнительный джамперный кабель питания, чтобы подключить коммутатор к розетке.

- Коммутатор не подключен к сети (это относится ко всем управляющим и интерфейсным подключениям).
- Модули вентиляторов и блоков питания надежно установлены в своих отсеках в корпусе.

Во все разъемы для вентиляторов должны быть установлены модули вентиляторов, а в гнезда для блоков питания — блоки питания одинакового типа (не устанавливайте в один коммутатор блоки питания и переменного, и постоянного тока).

- 
- Шаг 1** Убедитесь, что индикатор блока питания  светится зеленым.
- Шаг 2** Прислушайтесь, работают ли вентиляторы. Они должны начать работать сразу после включения питания.
- Шаг 3** После загрузки коммутатора убедитесь, что светятся следующие индикаторы.
- На модулях вентиляторов индикатор состояния (STA или STS) светится зеленым. Если индикатор состояния не светится зеленым, попробуйте переустановить модуль вентиляторов.
  - После инициализации индикатор состояния корпуса коммутатора (помеченный STA или STS) светится зеленым.
- Шаг 4** Убедитесь, что системное ПО загрузилось и коммутатор прошел инициализацию без сообщений об ошибках.
- Шаг 5** Заполните таблицы в разделе [Записи по подготовке и обслуживанию места установки](#) (Приложение E, «Планирование и обслуживание места установки») для использования в будущем.

**Примечание**

При первом входе в систему на коммутаторе будет запущена служебная программа, которая предоставит пошаговые инструкции по базовой конфигурации. Инструкции по настройке коммутатора и проверке подключения модулей см. в соответствующем руководстве по настройке коммутатора Cisco Nexus .

---



## ГЛАВА 4

# Подключение коммутатора к сети

- [Обзор сетевых подключений, страница 25](#)
- [Подключение консоли к коммутатору, страница 26](#)
- [Создание исходной конфигурации коммутатора, страница 27](#)
- [Настройка интерфейса управления, страница 29](#)

## Обзор сетевых подключений

После установки в стойку и включения коммутатор готов к созданию следующих сетевых подключений:

- Подключение консоли — это прямое локальное подключение для управления, которое используется для первичной настройки коммутатора. Это подключение необходимо установить в первую очередь для первичной настройки коммутатора и определения его IP-адреса, который необходим для других соединений.
- Подключение для управления — завершив первичную настройку с помощью консоли, можно установить это подключение для управления всеми будущими конфигурациями коммутатора.
- Подключения интерфейсов восходящего и нисходящего каналов — это подключения к хостам и серверам в сети.

Каждый тип этих подключений описывается в одном из последующих разделов.



### Примечание

При прокладке кабелей в специальных коробах над подвесными потолками или под фальшполом учитывайте следующее: настоятельно рекомендуется прокладывать силовые кабели и другие потенциальные источники электромагнитного шума как можно дальше от сетевых кабелей, связывающих оборудование Cisco. При невозможности разнести длинные параллельные кабельные пролеты по крайней мере на 1 метр рекомендуется экранировать любые потенциальные источники электромагнитного шума путем размещения их в заземленных металлических кабельных каналах.

# Подключение консоли к коммутатору

Перед созданием подключения для управления коммутатором по сети или подключением коммутатора к сети необходимо создать локальное подключение для управления через консольный терминал и настроить IP-адрес коммутатора. Можно также использовать консоль для выполнения следующих функций, каждую из которых можно выполнять посредством интерфейса управления после создания соответствующего подключения:

- настройка коммутатора с помощью интерфейса командной строки (CLI);
- отслеживание статистики и ошибок в сети;
- настройка параметров агента протокола SNMP;
- загрузка обновлений программного обеспечения.

Это локальное подключение для управления устанавливается между асинхронным последовательным портом модуля управления и консольным устройством, поддерживающим асинхронную передачу данных. Обычно в качестве консольного устройства используется компьютерный терминал. На модулях управления используется консольный последовательный порт.



## Примечание

Прежде чем подключить консольный порт к компьютерному терминалу, убедитесь, что компьютерный терминал поддерживает эмуляцию терминала VT100. Программное обеспечение эмуляции терминала делает возможной связь между коммутатором и компьютером в процессе установки и настройки.

## Подготовка

- Коммутатор должен быть полностью установлен в стойку, подключен к источнику питания и заземлен.
- Необходимые кабели для консоли, управления и подключения к сети должны быть в наличии.
  - Консольные кабели RJ-45 поставляются в комплекте принадлежностей для коммутатора.
  - Сетевые кабели должны быть заранее проведены в место установки коммутатора.

## Шаг 1 Настройте консольное устройство в соответствии со следующими характеристиками порта по умолчанию:

- 9600 бод;
- 8 битов данных;
- 1 стоповый бит.
- Без бита четности

**Шаг 2** Подключите консольный кабель с разъемом RJ-45 к консольному порту на коммутаторе.

Этот кабель находится в комплекте вспомогательных принадлежностей.

**Шаг 3** Проложите консольный кабель RJ-45 к консоли или модему.

**Шаг 4** Подключите другой конец перекрестного кабеля RJ-45 к консоли или модему.

#### Дальнейшие действия

Теперь можно настроить исходную конфигурацию коммутатора (см. [Создание исходной конфигурации коммутатора, на странице 27](#)).

## Создание исходной конфигурации коммутатора

Необходимо назначить IP-адрес интерфейса управления коммутатором, чтобы впоследствии подключаться к нему по сети.

При загрузке коммутатора при его первом запуске выдается ряд запросов для настройки коммутатора. Для настройки возможности подключения к коммутатору по сети можно использовать стандартные ответы для всех настроек, кроме IP-адреса, который нужно ввести обязательно. Другие параметры конфигурации можно настроить позднее, как описано в Базовом руководстве по настройке интерфейса NX-OS коммутаторов *Cisco Nexus* серии 9000.



#### Примечание

Кроме того, нужно знать уникальное имя, по которому коммутатор определяется среди прочих устройств в сети.

#### Подготовка

- К коммутатору должно быть подключено консольное устройство.
- Коммутатор должен быть подключен к источнику питания.
- Определите IP-адрес и маску подсети, необходимые для интерфейса управления (Mgmt0):

**Шаг 1** Подключите все установленные блоки питания к электрической сети и включите питание коммутатора.

Если используется комбинированный режим питания ( $N + 1$ ), подключите все блоки питания к одной электрической сети. Если используется режим резервирования питания на входе ( $N + N$ ), подключите половину блоков питания к одной электрической сети, а остальные — к другой.

Индикаторы входного и выходного питания на всех блоках питания загораются (зеленым светом), сигнализируя о том, что на коммутатор подается питание. После этого ПО устройства запрашивает пароль доступа к коммутатору.

**Шаг 2** Введите новый пароль для этого коммутатора.

Программное обеспечение проверит надежность пароля и, если пароль ненадежен, отклонит его. Для повышения надежности пароля соблюдайте следующие рекомендации.

- Пароль должен быть не менее 8 символов.
- Как можно меньше используйте последовательные серии символов (такие как "abcd").
- Избегайте повторяющихся символов (например "aaabbb").
- Не используйте словарные слова.
- Не используйте имена и названия.
- Используйте символы верхнего и нижнего регистра.
- Используйте и буквы и цифры.

Примеры надежных паролей:

- If2CoM18;
- 2004AsdfLkj30;
- Cb1955S21.

**Примечание** Пароль не должен содержать специальный символ \$.

**Подсказка** Если пароль слишком простой (короткий или легко взламывается), программное обеспечение отклонит этот пароль. Обязательно используйте надежные пароли, следуя приведенным рекомендациям. Пароли чувствительны к регистру.

Если введенный пароль достаточно надежен, система попросит ввести подтверждение.

**Шаг 3** Введите пароль еще раз.

Если ввести тот же пароль, программное обеспечение принимает пароль и начинает задавать серию вопросов о конфигурации.

**Шаг 4** Пока не будет запрошен IP-адрес, для каждого вопроса можно вводить настройки конфигурации по умолчанию.

Повторяйте этот шаг для каждого вопроса, пока не будет запрошен адрес IPv4 для интерфейса Mgmt0.

**Шаг 5** Введите IP-адрес интерфейса управления.

Программное обеспечение запросит маску подсети IPv4 для Mgmt0.

**Шаг 6** Введите маску подсети для интерфейса управления.

Программное обеспечение спросит о необходимости изменить конфигурацию.

**Шаг 7** Введите **no** (нет), чтобы не изменять конфигурацию.

Программное обеспечение спросит о необходимости сохранить конфигурацию.

**Шаг 8** Введите **yes** (да), чтобы сохранить конфигурацию.

---

Дальнейшие действия

Теперь можно настроить интерфейс управления для каждого модуля управления в коммутаторе.

# Настройка интерфейса управления

Порты управления RJ-45 и SFP обеспечивают внеполосное управление, что позволяет управлять коммутатором по его IP-адресу с помощью интерфейса командной строки. Можно использовать один из этих портов в зависимости от типа кабеля и разъемов, используемых для подключения интерфейса управления к сети.

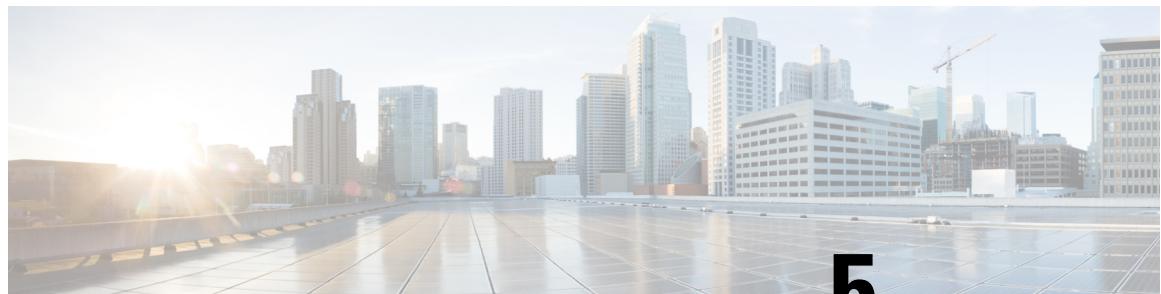
## Подготовка

- Коммутатор должен быть подключен к источнику питания.
- Коммутатор должен быть изначально настроен с помощью консоли.

## Дальнейшие действия

Теперь можно подключить к сети интерфейсные порты на всех линейных картах.





## ГЛАВА 5

# Замена компонентов

- [Замена модуля вентиляторов, страница 31](#)
- [Замена модуля блока питания, страница 33](#)

## Замена модуля вентиляторов

Один из трех модулей вентиляторов можно заменить во время работы коммутатора, если длительность замены составит не более 1 минуты. Если выполнить замену за 1 минуту не представляется возможным, не извлекайте модуль вентиляторов из корпуса до подготовки нового модуля, чтобы не нарушать требуемый воздушный поток.



### Осторожно!

При замене модуля во время работы коммутатора убедитесь, что новый модуль вентиляторов имеет соответствующее направление воздушного потока — такое же, как и у остальных модулей в корпусе. Кроме того, убедитесь, что воздух поступает в корпус со стороны холодного коридора и выбрасывается на сторону горячего коридора. В противном случае коммутатор может перегреться и выключиться.

Чтобы изменить направление воздушного потока всех модулей в корпусе, следует сначала выключить коммутатор, а потом заменить все модули вентиляторов и модули питания на модули с обратным направлением. Во время работы коммутатора направление воздушного потока всех модулей должно быть одинаковым.

## Извлечение модуля вентиляторов

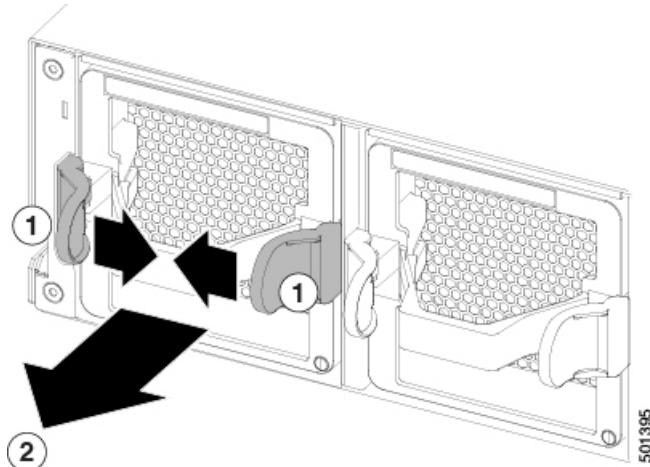


### Предупреждение

#### Заявление 263. Предупреждение о вентиляторах

Вентиляторы могут продолжать вращаться после извлечения блока вентиляторов из корпуса. Держите подальше пальцы, отвертки и другие предметы от отверстий в корпусе блока вентиляторов.

- Шаг 1** На извлекаемом модуле вентиляторов нажмите две цветные ручки друг к другу и вытащите модуль из разъема, чтобы снять его с контактов.



- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| 1 | Нажмите две цветные ручки друг к другу. | 2 | Потяните за сжатые ручки, чтобы извлечь модуль из разъема. |
|---|---|---|--|

- Шаг 2** Вытащите модуль из корпуса за ручку.

Осторожно! Во избежание повреждения электрических разъемов на обратной стороне модуля не прикасайтесь к ним руками и другими предметами.

## Установка модуля вентиляторов

### Подготовка

- Разъем вентилятора должен быть свободен и готов для установки нового модуля вентилятора.
- Если коммутатор работает, необходимо подготовить новый модуль вентилятора к установке в течение одной минуты после извлечения первоначального модуля.
- Новый модуль вентилятора должен иметь то же направление воздушного потока, что и другие модули вентиляторов и питания, установленные в коммутатор. Все эти модули должны иметь либо бордовую маркировку (отбор воздуха со стороны портов), либо синюю (выпуск воздуха на сторону портов).

- Шаг 1** Удерживая модуль вентилятора за ручку, выровняйте его заднюю сторону (с электрическими разъемами) по свободному разъему для вентилятора в корпусе.

- Шаг 2** Вдвигайте модуль вентилятора в разъем, пока не услышите щелчок.

Шаг 3 Убедитесь, что индикатор состояния (STS) загорелся зеленым.

## Замена модуля блока питания

Для резервирования коммутатору требуется два блока питания. Когда один блок питания обеспечивает достаточную мощность для работы коммутатора, можно заменить другой блок питания, не выключая коммутатор (при условии, что новый блок питания имеет то же направление воздушного потока, что и остальные модули в корпусе).

Вы можете заменить блок питания другим поддерживаемым блоком питания с таким же типом источника питания (переменного тока, постоянного тока, высокого напряжения переменного или постоянного тока) и с такой же номинальной мощностью, что и у другого установленного блока питания. Кроме того, направление воздушного потока блока питания должно соответствовать направлению воздушного потока установленных модулей вентиляторов. Чтобы определить направление потока воздуха, используемое коммутатором, см. цветовую маркировку модулей вентиляторов. Ниже перечислены блоки питания, поддерживаемые данным коммутатором.

- NXA-PAC-1100W-PE2 (блок питания мощностью 1100 Вт с выпуском воздуха на сторону портов (синяя защелка), которому требуется источник питания переменного тока силой не менее 16 A)
- NXA-PAC-1100W-PI2 (блок питания мощностью 1100 Вт с отбором воздуха на стороне портов (бордовая защелка), которому требуется источник питания переменного тока силой не менее 16 A)
- N9K-PHV-1100W-PE (блок питания мощностью 1100 Вт переменного/постоянного тока высокого напряжения с двунаправленным воздушным потоком (синяя защелка), которому требуется источник питания высокого напряжения переменного или постоянного тока)
- N9K-PHV-1100W-PI (блок питания высокого напряжения переменного/постоянного тока мощностью 1100 Вт с отбором воздуха со стороны портов (бордовая защелка), которому требуется источник питания высокого напряжения переменного или постоянного тока)
- NXA-PDC-1100W-PE (блок питания мощностью 1100 Вт с выпуском воздуха на сторону портов (синяя защелка), которому требуется источник питания постоянного тока силой не менее 16 A)
- NXA-PDC-1100W-PI (блок питания мощностью 1100 Вт с отбором воздуха со стороны портов (бордовая защелка), которому требуется источник питания постоянного тока силой не менее 16 A)

## Замена блока питания переменного тока

Вы можете заменить переменного тока во время операций, до тех пор, пока другой блок питания обеспечивает к коммутатору.

## Подготовка

- Сменный блок питания должен иметь такие же мощность и направление воздушного потока, как у заменяемого блока питания.



**Примечание** Вы можете определить направление потока воздуха, глядя на цвет защелки каждого модуля питания. У блоков питания переменного тока с бордовыми защелками направление потока воздуха с отбором со стороны портов, а у блоков питания с синими защелками — направление потока воздуха с выпуском на сторону портов.

- Источник питания переменного тока для устанавливаемого в качестве замены блока питания должен находиться в пределах досягаемости кабеля блока питания. Если необходимо резервирование питания типа  $n + n$ , то у каждого из установленных в корпусе блоков питания должен быть отдельный источник питания.
- Корпус, в который устанавливается заменяемый модуль, должен быть соединен с защитным заземлением. Блоки питания переменного тока источников питания переменного тока автоматически заземлены через их кабель питания.

**Шаг 1** Извлеките блок питания переменного тока следующим образом:

- Взявшись за вилку на кабеле питания, извлеките ее из разъема на блоке питания и убедитесь, что оба светодиодных индикатора на блоке питания погасли.
- Удерживая блок питания за ручку, нажмите на цветной рычажок защелки в направлении ручки блока питания.
- Второй рукой поддерживайте блок питания снизу, вытаскивая его из корпуса.

**Осторожно!** Во избежание повреждения электрических разъемов на обратной стороне модуля не прикасайтесь к ним руками и другими предметами.

**Шаг 2** Установите новый блок питания следующим образом:

- Возьмитесь одной рукой за дно нового блока питания, второй рукой держитесь за ручку. Поверните блок питания так, чтобы его защелка находилась с правой стороны. Совместите заднюю сторону блока питания (сторона с электрическими разъемами) с открытым гнездом для блока питания и вставьте блок питания в разъем до щелчка.

**Примечание** Если блок питания не подходит в свободный слот, переверните модуль перед тем, как аккуратно задвинуть его в свободный слот.

- Проверьте надежность установки, попробовав вытянуть блок питания из слота без использования фиксатора.

Если блок питания не двигается, значит он надежно установлен. Если блок питания смещается, аккуратно задвиньте его полностью в разъем до щелчка.

- Подключите силовой кабель к электрической розетке на передней стороне блока питания.
- Убедитесь, что другой конец кабеля питания подключен к соответствующему источнику питания.

**Примечание** Чтобы подключить коммутатор к электрической розетке некоторых типов, вам может потребоваться дополнительный кабель питания.

- e) Убедитесь, что блок питания работает:  индикатор на блоке питания должен гореть зеленым светом. Для получения информации о показаниях индикаторов блока питания см. [Индикаторы на блоке питания, на странице 51](#).

## Замена источника питания высокого напряжения (HVAC/HVDC)

Блок питания высокого напряжения переменного/постоянного тока можно заменить во время операций, пока другой блок питания обеспечивает подачу питания к коммутатору.

### Подготовка

- Замена блока питания должны иметь же мощности и воздушного потока направление как заменяемый блок питания.



#### Примечание

Вы можете определить направление потока воздуха, глядя на окраску защелку на каждого модуля питания. Блоки питания высокого напряжения имеют защелки бордового цвета в случае отбора воздуха со стороны портов или синего цвета в случае выпуска воздуха на сторону портов.

- Источник питания высокого напряжения переменного/постоянного тока, устанавливаемый в качестве замены блока питания, должен находиться в пределах досягаемости кабеля питания. Если необходимо резервирование питания типа  $n + n$ , то у каждого из установленных в корпусе блоков питания должен быть отдельный источник питания.
- Корпус, в который устанавливается заменяемый блок питания, должен быть соединен с защитным заземлением. HVAC/HVDC питание источников питания переменного тока автоматически обоснованы, их кабель питания при подключении питания и источника питания переменного тока. HVAC/HVDC питание источников питания постоянного тока имеют Saf-D-сетки питания. Кабели с тремя разъемами на конце источника питания--один из этих разъемов подключения к заземлению.

**Шаг 1** Удалите блок питания высокого напряжения переменного/постоянного тока следующим образом:

- а) С помощью прерывателя цепи отключите подачу электропитания в заменяемый блок питания.  
Убедитесь, что на снимаемом блоке питания погасли светодиодные индикаторы.
- б) Отсоедините кабель питания от блока питания, нажав на фиксатор в верхней части разъема Anderson Power SAF-D-Grid и вытянув кабель с разъемом из блока питания.
- в) Удерживая блок питания за ручку, нажмите на цветной рычажок защелки в направлении ручки блока питания.
- г) Второй рукой поддерживайте блок питания снизу, вытаскивая его из корпуса.

**Осторожно!** Во избежание повреждения электрических разъемов на обратной стороне модуля не прикасайтесь к ним руками и другими предметами.

**Шаг 2** Установите новый блок питания следующим образом:

- Возьмитесь одной рукой за дно нового блока питания, второй рукой держитесь за ручку. Поверните блок питания так, чтобы его защелка находилась с правой стороны. Совместите заднюю сторону блока питания (сторона с электрическими разъемами) с открытым гнездом для блока питания и вставьте блок питания в разъем до щелчка.

**Примечание:** Если блок питания не подходит в свободный слот, переверните модуль перед тем, как аккуратно задвинуть его в свободный слот.

- Проверьте надежность установки, попробовав вытянуть блок питания из слота без использования фиксатора.

Если блок питания не двигается, значит он надежно установлен. Если блок питания смещается, аккуратно задвиньте его полностью в разъем до щелчка.

- Подключите конец кабеля питания с разъемом Saf-D-Grid к электрической розетке на передней стороне блока питания.
- Убедитесь, что другой конец кабеля питания подключен к соответствующему источнику питания.
  - Для источника питания высокого напряжения переменного/постоянного тока подключите другой конец кабеля питания к источнику питания.
  - Для источника питания высокого напряжения постоянного тока убедитесь, что прерыватель цепи выключен, а затем подключите каждый из трех разъемов кабелей к соответствующим клеммам постоянного тока и заземления на источнике питания. Если есть накладки для DC терминалов, установите пластину для предотвращения случайного контакта с терминалами.

- При использовании источника питания HVDC, включите выключатель источника питания.
- Убедитесь, что блок питания работает:  индикатор на блоке питания должен гореть зеленым светом. Для получения информации о показаниях индикаторов блока питания см. [Индикаторы на блоке питания, на странице 51](#).

## Замена блока питания ПОСТОЯННОГО ТОКА

Блок питания постоянного тока можно заменить во время операций, пока другой блок питания обеспечивает подачу питания к коммутатору.

### Подготовка

- Сменный блок питания должен иметь такие же мощность и направление воздушного потока, как у заменяемого блока питания.



## Примечание

Вы можете определить направление потока воздуха, глядя на цвет защелки каждого модуля питания. У блоков питания переменного тока с бордовыми защелками направление потока воздуха с отбором со стороны портов, а у блоков питания с синими защелками — направление потока воздуха с выпуском на сторону портов.

- Источник питания постоянного тока для устанавливаемого в качестве замены блока питания должен находиться в пределах досягаемости кабелей питания. Если необходимо резервирование питания типа  $n + n$ , то у каждого из установленных в корпусе блоков питания должен быть отдельный источник питания.
- Корпус, в который устанавливается заменяемый блок питания, должен быть соединен с защитным заземлением. Блоки питания постоянного тока, источников питания постоянного тока имеют три кабеля питания (два для постоянного тока) и один для заземления.

---

**Шаг 1** Извлеките блок питания постоянного тока следующим образом:

- С помощью прерывателя цепи отключите подачу электропитания в заменяемый блок питания.  
Убедитесь, что на снимаемом блоке питания погасли светодиодные индикаторы.
- Извлеките блок силовых разъемов постоянного тока из блока питания следующим образом.
  - Нажмите оранжевую пластмассовую кнопку вверху блока разъемов в направлении блока питания.
  - Извлеките блок разъемов из блока питания.
- Удерживая блок питания за ручку, нажмите на рычажок защелки в направлении ручки блока питания.
- Второй рукой поддерживайте блок питания снизу, вытаскивая его из корпуса.

**Осторожно!** Во избежание повреждения электрических разъемов на обратной стороне модуля не прикасайтесь к ним руками и другими предметами.

**Шаг 2** Установите новый блок питания следующим образом:

- Возьмитесь одной рукой за дно нового блока питания, второй рукой держитесь за ручку. Поверните блок питания так, чтобы его защелка находилась с правой стороны. Совместите заднюю сторону блока питания (сторона с электрическими разъемами) с открытым гнездом для блока питания и вставьте блок питания в разъем до щелчка.

**Примечание:** Если блок питания не подходит в свободный слот, переверните модуль перед тем, как аккуратно задвинуть его в свободный слот.

- Проверьте надежность установки, попробовав вытянуть блок питания из слота без использования фиксатора.  
Если блок питания не двигается, значит он надежно установлен. Если блок питания смещается, аккуратно задвиньте его полностью в разъем до щелчка.
- Подключите конец кабеля питания с блоком разъемов питания к электрической розетке на передней стороне блока питания.

- d) Включите прерыватель цепи для данного источника питания.
  - e) Убедитесь, что блок питания работает:  индикатор на блоке питания должен гореть зеленым светом. Для получения информации о показаниях индикаторов блока питания см. [Индикаторы на блоке питания, на странице 51](#).
-



## ПРИЛОЖЕНИЕ **A**

# Технические характеристики стойки

- Общие сведения о стойках, страница 39
- Общие требования к шкафам и стойкам, страница 39
- Особые требования к стандартным открытым стойкам, страница 40
- Особые требования к шкафам с перфорацией, страница 40
- Рекомендации по организации кабельной разводки, страница 41

## Общие сведения о стойках

Коммутатор можно устанавливать в шкафы и стойки следующих типов при условии, что температура окружающего воздуха находится в диапазоне 0–40 °C (0–104 °F):

- стандартные перфорированные шкафы;
- шкафы со сплошными стенками и кассетой вентиляторов сверху (для охлаждения по всей площади);
- стандартные открытые стойки.



### Примечание

Если выбрана модель закрытого шкафа, рекомендуется использовать один из типов, прошедших температурную сертификацию, будь то стандартный шкаф с перфорацией или шкаф со сплошными стенками и кассетой вентиляторов.



### Примечание

Не рекомендуется использовать стойки с препятствиями (например, с сетевыми фильтрами), поскольку препятствия могут затруднить доступ к заменяемым на месте модулям (FRU).

## Общие требования к шкафам и стойкам

Шкаф или стойка также должны соответствовать следующим требованиям.

- Стандартная ширина 48,3 см (четырехпорная стойка или шкаф по стандарту EIA с монтажными направляющими в соответствии с принятым в Англии универсальным расстоянием между отверстиями согласно разделу 1 ANSI/EIA-310-D-1992) Подробнее см. в разделе [Особые требования к шкафам с перфорацией, на странице 40](#).
- Требование к минимальному пространству в стойке по вертикали для каждого корпуса: .
- Расстояние между монтажными направляющими в стойке должно составлять не менее 45 см (17,75 дюйма), если задняя панель устройства не крепится к стойке. Для четырехпорных стоек EIA это расстояние между двумя передними направляющими.

Четырехпорные шкафы EIA (с перфорацией или сплошными стенками) должны соответствовать следующим требованиям.

- Для обеспечения радиуса изгиба волоконно-оптических кабелей передние монтажные направляющие шкафа должны отстоять от передней дверцы как минимум на 7,6 см (3 дюйма).
- Расстояние между внешней поверхностью передней монтажной направляющей и внешней поверхностью задней монтажной направляющей должно составлять от 58,4 до 76,2 см (от 23 до 30 дюймов), чтобы обеспечить монтаж с использованием задних кронштейнов.

## Особые требования к стандартным открытым стойкам

Если корпус устанавливается в открытую стойку (без боковых панелей и дверей), убедитесь, что стойка соответствует следующим требованиям.

- Минимальное пространство в стойке по вертикали должно быть равно .
- Расстояние между вентиляционными отверстиями на корпусе и любыми стенами должно составлять не менее 6,4 см (2,5 дюйма).

## Особые требования к шкафам с перфорацией

У шкафа с перфорацией в передней и задней дверцах, а также боковых стенках имеются отверстия. Шкафы с перфорацией должны соответствовать следующим требованиям.

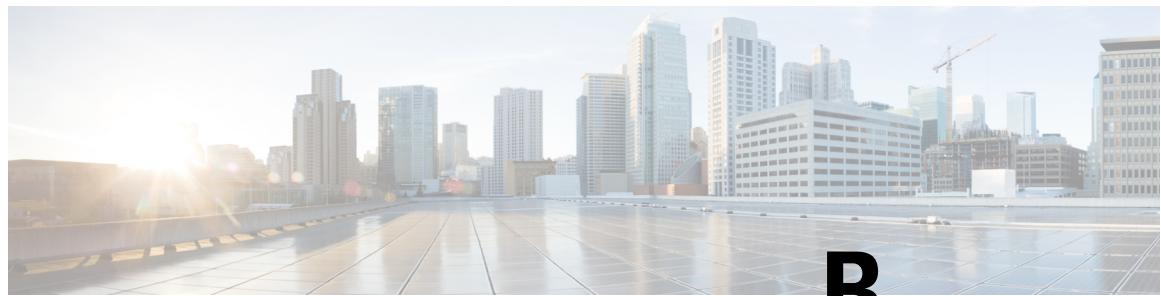
- Площадь перфорации на передней и задней дверцах должна составлять не менее 60 процентов, причем на один стоечный модуль высоты дверцы должно приходиться не менее 96,8 кв. см (15 кв. дюймов) открытой площади.
- На крыше перфорация должна составлять не менее 20 процентов площади.
- Пол шкафа должен быть открытым или перфорированным для улучшения охлаждения.

Стойки Cisco серии R соответствуют этим требованиям.

## Рекомендации по организации кабельной разводки

Чтобы упростить прокладку кабелей, можно выделить дополнительное место в стойке над корпусом и под ним: это облегчит прокладку всех волоконно-оптических и медных кабелей через стойку.





## ПРИЛОЖЕНИЕ **В**

# Технические характеристики системы

- Условия эксплуатации, страница 43
- Размеры коммутаторов, страница 43
- Вес коммутатора, вес и количество модулей, страница 44
- Требования к мощности, подводимой к коммутаторам, страница 44
- Технические характеристики кабелей питания, страница 45

## Условия эксплуатации

Условия эксплуатации		Технические характеристики
Температура	Температура эксплуатации	От 0 до 40 °C (от 32 до 104 °F)
	Окружающая среда в нерабочем состоянии	От –40 °C до 70°C (от –40 °F до 158°F)
Относительная влажность	Диапазон В нерабочем состоянии	8–80 % с изменением влажности на 10 % в час От 5 до 95 %
Высота (над уровнем моря)	Диапазон	От 0 до 4000 м (от 0 до 13 123 футов)

## Размеры коммутаторов

Коммутатор	Ширина	Глубина с ручками	Высота
Cisco Nexus 9336C-FX2	43,9 см (17,3 дюйма)	62,3 см (24,5 дюйма)	4,4 см (1,72 дюйма) (1 RU)

## Вес коммутатора, вес и количество модулей

Компонент	Вес изделия	Количество
Корпус коммутатора Cisco Nexus 9336C-FX2 (N9K-C9336C-FX2)	8,5 кг	1
Модуль вентиляторов – Выпуск воздуха на сторону портов (синий) (NXA-FAN-65CFM-PE) – Отбор воздуха со стороны портов (бордовый) (NXA-FAN-65CFM-PI)	— 0,3 кг 0,3 кг	2
Модуль питания – 1100 Вт переменного тока, с выпуском воздуха на сторону портов (синий) (NXA-PAC-1100W-PE2) – 1100 Вт переменного тока, с отбором воздуха со стороны портов (бордовый) (NXA-PAC-1100W-PI2) – 1100 Вт высокого напряжения переменного/постоянного тока, с выпуском воздуха на сторону портов (синий) (NXA-PUV-1100W-PE) – 1100 Вт высокого напряжения переменного/переменного тока, с отбором воздуха со стороны портов (бордовый) (NXA-PUV-1100W-PI)	— 1,1 кг 1,1 кг 1,1 кг 1,1 кг	2 (1 рабочий и 1 для резервирования)

## Требования к мощности, подводимой к коммутаторам

В следующей таблице указаны стандартное энергопотребление коммутаторов и максимальная мощность, которая должна подводиться от источника питания к блокам питания и коммутаторам при пиковой нагрузке.



## Примечание

Некоторые источники питания могут иметь возможности, сертифицированные компанией Underwriter Labs (UL), которые выше максимального требования по потребляемой мощности коммутатора. Чтобы определить характеристики потребляемой мощности для коммутатора, используйте стандартные и максимальные требования, перечисленные в следующей таблице.

Коммутатор	Стандартная потребляемая мощность (постоянного или переменного тока)	Максимально потребляемая мощность (постоянного или переменного тока)
Cisco Nexus 9336C-FX2	484 Вт	840 Вт

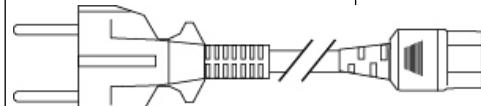
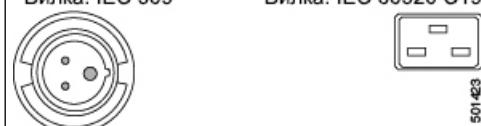
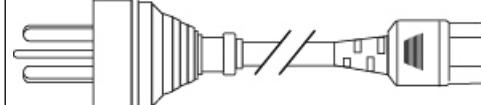
## Технические характеристики кабелей питания

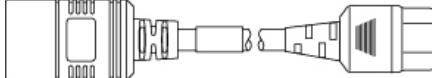
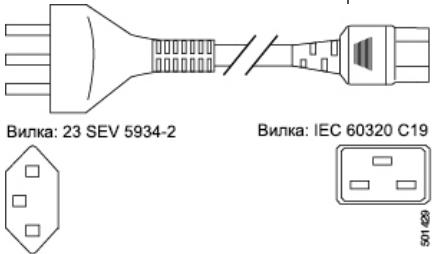
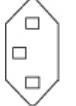
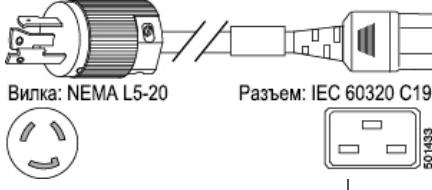
Ниже указываются кабели питания, которые следует заказать и использовать с блоками питания переменного тока, высокого напряжения переменного/постоянного тока и постоянного тока.

### Технические характеристики кабелей питания переменного тока на 3 кВт

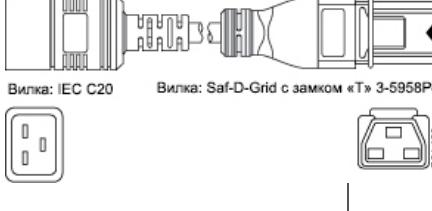
Страна/регион	Номер кабеля питания по каталогу	Номинальные характеристики набора кабелей	Изображение кабеля питания
Австралия и Новая Зеландия	CAB-AC-16A-AUS	16 А, 250 В перемен. тока	 Вилка: AU20S3      Вилка: IEC 60320 C19
Китайская Народная Республика	CAB-AC-16A-CH	16 А, 250 В перемен. тока	 Вилка: GB16C      Вилка: IEC 60320 C19

## Технические характеристики системы

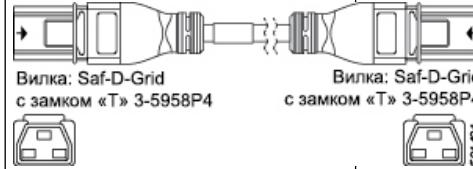
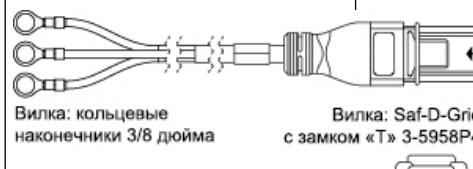
Страна/регион	Номер кабеля питания по каталогу	Номинальные характеристики набора кабелей	Изображение кабеля питания
Континентальная Европа	CAB-AC-2500W-EU	16 A, 250 В перемен. тока	 Вилка: CEE 7/7      Вилка: IEC 60320 C19 
Международные	CAB-AC-2500W-INT	16 A, 250 В перемен. тока	 Вилка: IEC 309      Вилка: IEC 60320 C19 
Израиль	CAB-AC-2500W-ISRL	16 A, 250 В перемен. тока	 Вилка: SI16S3      Вилка: IEC 60320 C19 
Япония и Северная Америка (без замка), для сети 200–240 В переменного тока	CAB-AC-2500W-US1	16 A, 250 В перемен. тока	 Вилка: NEMA 6-20      Вилка: IEC 60320 C19 
Япония и Северная Америка (с замком), для сети 200–240 В переменного тока	CAB-AC-C6K-TWLK	16 A, 250 В перемен. тока	 Вилка: NEMA L6-20      Вилка: IEC 60320 C19 

Страна/регион	Номер кабеля питания по каталогу	Номинальные характеристики набора кабелей	Изображение кабеля питания
Блок распределения питания (PDU)	CAB-C19-CBN	16 А, 250 В перемен. тока	 Вилка: IEC 60320 C20      Вилка: IEC 60320 C19  
Швейцария	CAB-ACS-16	16 А, 250 В перемен. тока	 Вилка: 23 SEV 5934-2      Вилка: IEC 60320 C19  
Северная Америка	CAB-L520P-C19-US	NEMA L5-20 — IEC-C19, 1,8 м (6 футов)	 Вилка: NEMA L5-20      Разъем: IEC 60320 C19  
Все, кроме Аргентины, Бразилии и Японии	NO-POWER-CORD	Кабель питания не включен в заказ	Н/п

## Технические характеристики универсального кабеля питания переменного/постоянного тока на 3 Вт

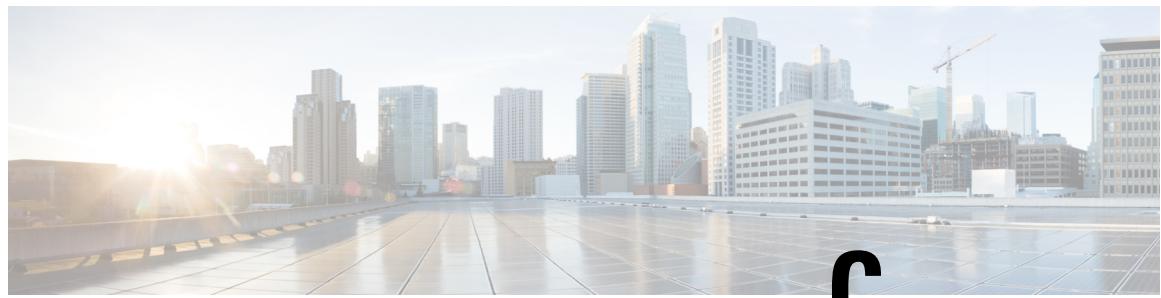
Страна/регион	Номер кабеля питания по каталогу	Номинальные характеристики набора кабелей	Изображение кабеля питания
Северная Америка	CAB-AC-20A-SG-C20	250 В перемен. тока, 20 А	 Вилка: IEC C20      Вилка: Saf-D-Grid с замком «Т» 3-5958P40  

Технические характеристики кабеля питания для блока питания постоянного тока мощностью 3 кВт

Страна/регион	Номер кабеля питания по каталогу	Номинальные характеристики набора кабелей	Изображение кабеля питания
Северная Америка	CAB-HV-25A-SG-US1	277/240/380 В перем. тока, 25 А	 Вилка: Saf-D-Grid с замком «Т» 3-5958Р4
Северная Америка	CAB-HV-25A-SG-US2	277/240/380 В перем. тока, 25 А	 Вилка: кольцевые наконечники 3/8 дюйма Вилка: Saf-D-Grid с замком «Т» 3-5958Р4
Все, кроме Аргентины, Бразилии и Японии	NO-POWER-CORD	Кабель питания не включен в заказ	Н/п

## Технические характеристики кабеля питания для блока питания постоянного тока мощностью 3 кВт

Для каждого блока питания постоянного тока мощностью 3 кВт заказчик должен предоставить четыре кабеля питания (два отрицательных и два положительных кабеля). Рекомендуется использовать кабели калибра 6. Cisco поставляет наконечники калибра 6 для подключения к блоку питания. Заказчик должен предоставить соединители, необходимые для подключения кабелей к блоку питания постоянного тока.



## ПРИЛОЖЕНИЕ С

### Индикаторы

- [Индикаторы на корпусе коммутатора, страница 49](#)
- [Индикаторы подключения канала, страница 50](#)
- [Индикаторы на модуле вентиляторов, страница 50](#)
- [Индикаторы на блоке питания, страница 51](#)

### Индикаторы на корпусе коммутатора

Индикаторы BCN, STS и ENV расположены на левой стороне передней панели корпуса. Индикаторы портов — это направленные вверх или вниз стрелки рядом с портами.

Индикатор	Цвет	Состояние
BCN	Мигающий синий	Оператор активировал этот индикатор, чтобы идентифицировать данный коммутатор в корпусе.
	Выкл.	Функция идентификации коммутатора неактивна.
STS	Зеленый	Коммутатор работает.
	Мигающий оранжевый	Коммутатор загружается.
	Оранжевый	Температура превышает пороговое значение сигнализации незначительного уровня.
	Красный	Температура превышает пороговое значение уровня тревожной сигнализации.
	Выкл.	Коммутатор обесточен.
ENV	Зеленый	Вентиляторы и модули питания работают нормально.
	Оранжевый	По меньшей мере один блок вентиляторов или блок питания не работает.

Индикатор	Цвет	Состояние
(порт)	Зеленый	Порт администратора находится в состоянии «включен», SFP присутствует, а интерфейс подключен (например, с помощью кабеля, и установлено соединение).
	Оранжевый	Порт администратора находится в состоянии «отключен» или SFP отсутствует; возможны оба варианта.
	Выкл.	Порт администратора находится в состоянии «включен» и SFP присутствует, но интерфейс не подключен.

## Индикаторы подключения канала

Индикаторы подключения канала позволяют судить о том, какие каналы разводного кабеля проверяются в настоящий момент. Если ни один из четырех индикаторов подключения канала не горит, это означает, что проверяются все четыре канала.

Горящий индикатор	Описание
1	Проверка канала 1
2	Проверка канала 2
3	Проверка канала 3
4	Проверка канала 4
Нет	Проверка всех четырех каналов

## Индикаторы на модуле вентиляторов

Индикатор блока вентиляторов расположен под вентиляционными отверстиями на передней панели модуля.

Индикатор	Цвет	Состояние
STS	Зеленый	Блок вентиляторов работает нормально.
	Красный	Блок вентиляторов не работает (возможно, вентилятор неисправен).
	Выкл.	Блок вентиляторов обесточен.

## Индикаторы на блоке питания

Индикаторы блока питания расположены в левой передней части блока питания. Сочетание состояний индикаторов Okay (●) и «Неисправность» (▲) отображает состояние модуля. См. таблицу ниже.

●Индикатор	▲Индикатор	Состояние
Зеленый	Выкл.	Блок питания включен и подает питание на коммутатор.
Мигающий зеленый	Выкл.	Блок питания подключен к источнику питания, но не подает питание на коммутатор. Возможно, блок питания не установлен в корпус.
Выкл.	Выкл.	Блок питания не получает питания или выключен.
Зеленый	Мигающий оранжевый	Предупреждение о состоянии блока питания — возможны следующие состояния: <ul style="list-style-type: none"><li>Высокое напряжение</li><li>Высокая мощность</li><li>Низкое напряжение</li><li>Блок питания в состоянии предупреждения</li><li>Низкая скорость вентилятора блока питания</li></ul>
Зеленый	Оранжевый	Отказ блока питания





## ПРИЛОЖЕНИЕ D

# Дополнительные комплекты

- Комплект вспомогательных принадлежностей, страница 53

## Комплект вспомогательных принадлежностей

В следующей таблице перечислено содержание комплекта вспомогательных принадлежностей (N3K-C3064-ACC-KIT).

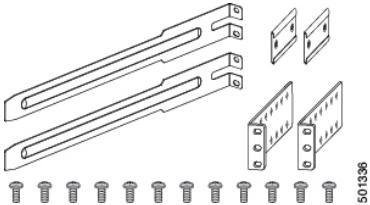
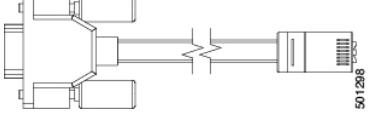
Рисунок	Описание	Количество
	<p>Комплект принадлежностей для монтажа в стойке</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Передний угловой кронштейн (2)</li><li>• Задний ползунковый кронштейн (2)</li><li>• Салазки (2)</li><li>• Крепежные винты M4 x 7 мм (16)</li></ul>	1
	Консольный кабель с разъемами DB-9F и RJ-45F	1

Рисунок	Описание	Количество
 501337	<p>Комплект наконечников заземляющего проводника</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Наконечник заземляющего проводника с двумя отверстиями (1)</li> <li>• Винты с цилиндрической крестообразной головкой, M4 x 8 мм (2)</li> </ul>	1 комплект
Другое	Документ, подтверждающий соответствие нормативным требованиям ЕАС.	1
Другое	Список опасных веществ для заказчиков в Китае	1

**Примечание**

Если вы не получили деталь, упомянутую в этом документе, обратитесь в службу технической поддержки Cisco на веб-странице: <https://www.cisco.com/warp/public/687/Directory/DirTAC.shtml>.

Если вы приобрели этот продукт через реселлера Cisco, вы можете получить дополнительные элементы в вашем комплекте, такие как документация, аппаратное обеспечение и кабели питания.

Список имеющихся в наличии силовых кабелей см. в разделе [Технические характеристики кабелей питания, на странице 45](#).



## ПРИЛОЖЕНИЕ **Е**

# Записи по подготовке и обслуживанию места установки

- Контрольный список для подготовки места установки, страница 55
- Контактная информация и сведения о месте установки, страница 57
- Сведения о корпусе и модуле, страница 58

## Контрольный список для подготовки места установки

Продуманное расположение стоек или шкафов с оборудованием чрезвычайно важно для успешного функционирования коммутатора, вентиляции и удобства обслуживания.

В следующей таблице перечислены задачи по планированию места установки, которые рекомендуется выполнить перед установкой коммутатора. Выполнение всех задач способствует успешной установке коммутатора.

Деятельность по планированию	Время и дата проверки
Оценка пространства:	
Пространство и расположение	
Покрытие пола	
Удары и вибрация	
Освещение	
Физический доступ	
Доступ для технического обслуживания	
Оценка окружающей среды	

Деятельность по планированию	Время и дата проверки
Температура окружающей среды	
Влажность	
Высота (над уровнем моря)	
Атмосферное загрязнение	
Вентиляция	
Оценка электропитания	
Тип входного питания	
Электрические розетки	
Близость розеток к оборудованию	
Выделенные (отдельные) цепи для резервирования питания	
ИБП на случай прекращения подачи электроэнергии	
Заземление: надлежащий калибр провода и клеммы	
Типоразмер автомата защиты	
Оценка заземления	
Заземление центра обработки данных	
Оценка кабеля и интерфейса оборудования	

Деятельность по планированию	Время и дата проверки
Тип кабеля	
Тип разъема	
Ограничения длины кабеля	
Интерфейсное оборудование (приемопередатчики)	
Оценка возникновения электромагнитного импульса:	
Ограничения длины для передачи сигнала	
Проводка в месте установки	
Уровни радиопомех	

## Контактная информация и сведения о месте установки

Занесите в следующую таблицу контактную информацию и сведения о месте установки.

Контактное лицо	
Телефон контактного лица	
Адрес эл. почты контактного лица	
Название строения/места установки	
Местонахождение центра обработки данных	
Местонахождение площадки	
Адрес (строка 1)	
Адрес (строка 2)	

## Сведения о корпусе и модуле

Город	
Область/регион	
Контактное лицо	
Почтовый индекс	
Страна	

## Сведения о корпусе и модуле

Занесите в следующую таблицу информацию о коммутаторе.

Номер контракта	
Серийный номер корпуса	
Код продукта	

Занесите информацию о сети в таблицу ниже.

IP-адрес коммутатора	
Маска подсети коммутатора	
Имя узла	
Доменное имя	
Широковещательный IP-адрес	
IP адрес шлюза/маршрутизатора	
DNS-адрес	

Занесите в следующую таблицу информацию о модулях в коммутаторе.

Разъем модуля	Тип модуля	Серийный номер модуля	Примечания
Модуль вентилятора 1			
Модуль вентилятора 2			
Модуль вентилятора 3			
Блок питания 1			
Блок питания 2			