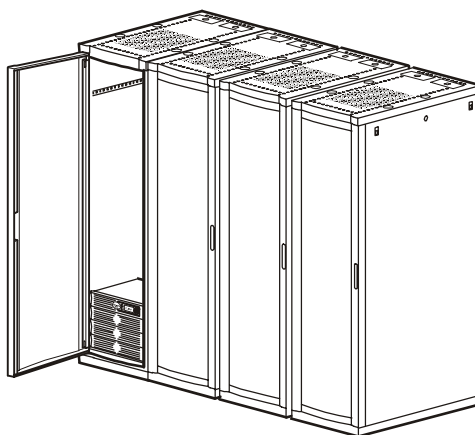


InfraStruXure™ для коммуникационных комнат и машинных залов: подготовка, планирование места установки и монтаж оборудования

InfraStruXure для коммуникационных комнат и машинных залов – это интегрированное решение электропитания, охлаждения, монтажа в стойку и управления, состоящее из стандартных компонентов с поддержкой функций автоматического распознавания и конфигурирования (plug-and-play). Система быстро устанавливается и позволяет осуществлять организацию информационно-технологической среды и эффективное управление ею.



В данном руководстве содержится информация по установке системы InfraStruXure. Более подробные инструкции по установке, вводу в эксплуатацию и обслуживанию системы см. в документации, прилагаемой к каждому компоненту системы.

Для получения полного списка компонентов системы InfraStruXure и дополнительной документации обратитесь к представителю компании APC или посетите веб-сайт APC (www.apc.com).

Перед установкой какого-либо компонента системы InfraStruXure или началом работы с ним ознакомьтесь с правилами техники безопасности и предупреждениями, содержащимися в руководстве по каждому компоненту.



This manual is available in English on the enclosed CD.

Dieses Handbuch ist in Deutsch auf der beiliegenden CD-ROM verfügbar.

Este manual está disponible en español en el CD-ROM adjunto.

Ce manuel est disponible en français sur le CD-ROM ci-inclus.

Questo manuale è disponibile in italiano nel CD-ROM allegato.

Deze handleiding staat in het Nederlands op de bijgevoegde cd.

Instrukcja Obsługi w języku polskim jest dostępna na CD.

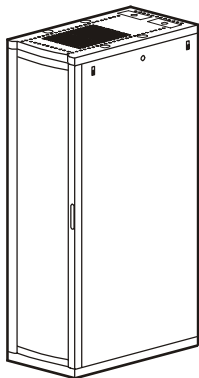
O manual em Português está disponível no CD-ROM em anexo.

Инструкция по использованию на русском языке прилагается на диске (CD).

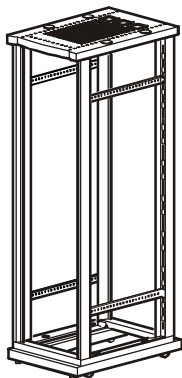
本マニュアルの日本語版は同梱の CD-ROM からご覧になれます。

Компоненты системы

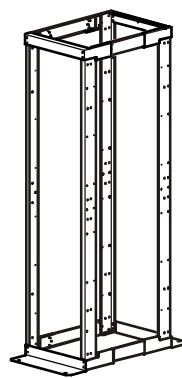
Шкаф/стойка



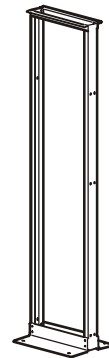
Монтажный шкаф
NetShelter® VX



Стойка с открытым
каркасом NetShelter VX

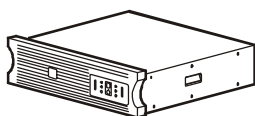


Стойка с открытым
каркасом и четырьмя
опорами NetShelter

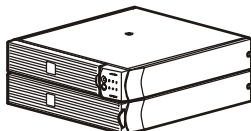


Стойка с открытым
каркасом и двумя
опорами NetShelter

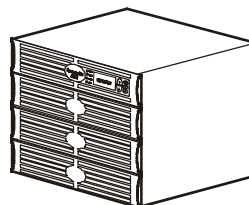
Питание



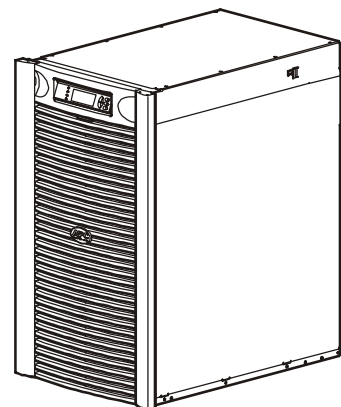
Smart-UPS®
1500 ВА, 2200 ВА
3000 ВА, 5000 ВА



Smart-UPS RT
2000 ВА, 3000 ВА
5000 ВА, 7500 ВА, 10000 ВА

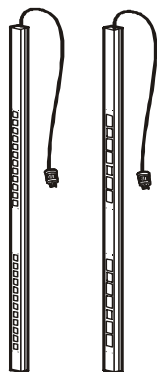


Symmetra® RM
2–6 кВА

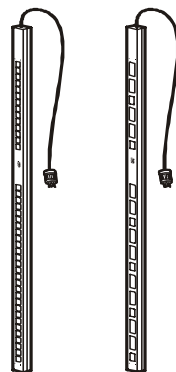


Symmetra LX
4–8 кВА, 8–16 кВА

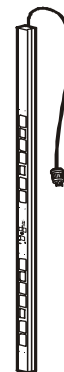
Устройства распределения электропитания



Базовые
PDU/БРП для монтажа
в стойку



Контролируемые
PDU/БРП для монтажа
в стойку



Коммутируемые
PDU/БРП для монтажа
в стойку

Управление



Воздух



Аксессуары для стойки

Компания APC предлагает следующие аксессуары для стоек систем InfraStruXure:

- Выдвижные подставки для клавиатуры
- Клавиатуры
- Фурнитура для монтажа в стойку
- Системы обдува стоек
- Устройства защиты
- Полки
- Стабилизационные пластины и кронштейны
- Защитные желоба и кабельные лестницы
- Закрывающие панели
- Комплекты заземления
- Монтажные кронштейны к PDU/БПП для монтажа в стойку

Техническое обслуживание[†]

Компания APC предлагает следующие пакеты услуг для систем InfraStruXure:

- Техническая поддержка при установке и вводе в эксплуатацию
- Предустановочные консультации
- Продленный срок гарантии
- Техническое обслуживание на месте эксплуатации
- Профилактическое обслуживание
- Программы обновления батарей
- Сетевая интеграция для программного обеспечения APC
- Услуги удаленного мониторинга

[†] Некоторые виды технического обслуживания могут быть недоступны в Вашем регионе.

Подготовка места установки

Проверка комплектности

Убедитесь в том, что все маркированные грузовые пакеты и коробки соответствуют заказу на поставку. Не вскрывайте пакеты и коробки, пока не будете готовы к установке системы.

Оценка веса

Конструкция пола должна выдерживать общий вес системы, сосредоточенный на выравнивающих ножках монтажного шкафа. В случае установки оборудования на фальшпол перед его установкой обратитесь к производителю этого пола за информацией о допустимой нагрузке.

Определите, какое оборудование будет установлено в стойках и монтажных шкафах. Не превышайте максимального веса, указанного в таблице.

Стойка или монтажный шкаф	Максимальный вес
Монтажный шкаф NetShelter VX [†]	907 кг
Стойка с открытым каркасом NetShelter VX [†]	907 кг
Стойка с открытым каркасом и четырьмя опорами NetShelter	454 кг
Стойка с открытым каркасом и двумя опорами NetShelter	340 кг

[†] Монтажный шкаф NetShelter VX (AR2145BLK) и стойка с открытым каркасом NetShelter VX(AR2144BLK) удовлетворяют условиям стандарта NEBS GR-63-CORE (4 зона сейсмичности)

Требования к электрической сети и безопасность



Подробные требования к электрической сети и инструкции по установке см. в руководствах по устройствам распределения питания и ИБП.

Требования, отличные от перечисленных в руководствах, прилагаемых к оборудованию, см. в государственных или региональных нормативных актах.

ИБП оснащен внутренними батареями и представляет опасность поражения электрическим током, даже если он отключен от распределительного щита.

Информацию о безопасности см. в руководстве по ИБП.

Подключение ИБП к электросети (вход).

Продукт	Способ подключения	Тип подключения	Поддерживаемое напряжение
Symmetra RM 2–6 кВА	Фиксированная разводка	40 А, 2-полюсный (внешний); 6 мм ²	230
Symmetra LX 4–8 кВА	Фиксированная разводка	50 А, 2-полюсный (внешний); 16 мм ²	230
Symmetra LX 8–16 кВА	Фиксированная разводка	100 А, 2-полюсный (внешний); 25 мм ²	230
Smart-UPS 1500	Кабельный	IEC 320 C14	230
Smart-UPS 2200	Кабельный	IEC 320 C20, Schuko CEE 7/EU1-16P или British BS1363A	230
Smart-UPS 3000	Кабельный	IEC 320 C20, Schuko CEE 7/EU1-16P или British BS1363A	230
Smart-UPS 5000	Фиксированная разводка	3 провода, 6 мм ²	230
Smart-UPS RT 2000	Кабельный	IEC 320 C20, Schuko CEE 7/EU1-16P или British BS136A	230
Smart-UPS RT 3000	Кабельный	IEC 320 C20, Schuko CEE 7/EU1-16P или British BS136A	230
Smart-UPS RT 5000	Фиксированная разводка	3 провода, 6 мм ²	230
Smart-UPS RT 7500	Фиксированная разводка	50 А, 2-полюсный, 10 мм ² или 50 А, 4-полюсный, 10 мм ²	230
Smart-UPS RT 10000	Фиксированная разводка	63 А, 2-полюсный, 16 мм ² или 63 А, 4-полюсный, 16 мм ²	230
PDU/БРП с кабельным соединением	Кабельный	IEC 320 C19	230

Выход ИБП.

Продукт	Тип подключения	Поддерживаемое напряжение
Symmetra RM 2–6кВА	(8) IEC 320 C13 (2) IEC 320 C19	230
Symmetra LX 4–8кВА	(8) IEC 320 C13 (6) IEC 320 C19 (1) Фиксированная разводка, 3 провода (G+N+L1)	230
Symmetra LX 8–16кВА	(8) IEC 320 C13 (10) IEC 320 C19 (1) Фиксированная разводка, 3 провода (G+N+L1)	230
Smart-UPS 1500	(4) IEC 320 C13	230
Smart-UPS 2200	(8) IEC 320 C13 (1) IEC 320 C19	230
Smart-UPS 3000	(8) IEC 320 C13 (1) IEC 320 C19	230
Smart-UPS 5000	(8) IEC 320 C13 (2) IEC 320 C19	230
Smart-UPS RT 2000	(6) IEC 320 C13	230
Smart-UPS RT 3000	(8) IEC 320 C13 (2) IEC 320 C19	230
Smart-UPS RT 5000	(8) IEC 320 C13 (2) IEC 320 C19	230
Smart-UPS RT 7500	(4) IEC 320 C13 (4) IEC 320 C19 (1) Фиксированная разводка, 3 провода (H+N+G)	230
Smart UPS RT 10000	(4) IEC 320 C13 (4) IEC 320 C19 (1) Фиксированная разводка, 3 провода (H+N+G)	230

Аварийное выключение (ЕРО)



Подключение удаленного устройства аварийного выключения (ЕРО) должно выполняться квалифицированным электриком.

Если того требуют государственные стандарты, необходимо подключить устройство аварийного отключения системы (Emergency Power-Off — ЕРО) для прекращения подачи выходной мощности в случае аварии. Можно использовать внутреннее питание для подключения цепи ЕРО без собственного источника питания или использовать цепь ЕРО со своим внешним питанием +24 В постоянного тока. Цепь ЕРО должна быть выполнена по типу SELV (стандарт IEC) и изолирована от всех главных электрических схем.



См. также

Инструкции по прокладке электрических кабелей см. в инструкциях по установке, прилагаемых к ИБП.

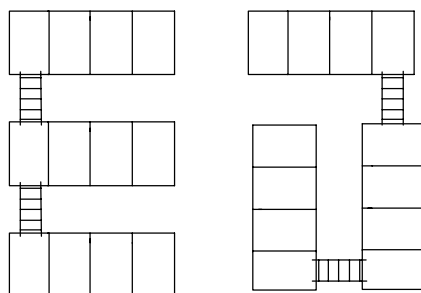
Для подключения ИБП к ЕРО необходимо использовать кабели одного из следующих типов:

Кабель	Описание
CL2	Кабель класса 2 для общего использования.
CL2P	Огнестойкий кабель для прокладки в туннелях, вентиляционных камерах и других пространствах, используемых для воздухообмена.
CL2R	Кабельный спуск, используемый для вертикальной прокладки в межэтажных шахтах.
CLEX	Кабель ограниченного использования, применяемый в жилых помещениях и кабельных каналах.

Планирование места установки

Установите лестницы для прокладки кабеля в соответствии с конкретной физической конфигурацией монтажных шкафов. Подробное описание требований, включая минимальные зазоры и максимально допустимое число монтажных шкафов, см. в спецификациях по конкретной системе. Следующие конфигурации приведены в качестве примера:

- Перекрытие лестницами для прокладки кабеля проходов между рядами монтажных шкафов



- Перекрытие лестницами для прокладки кабеля промежутков между группами монтажных шкафов в одном ряду



Основные процедуры установки

Распаковка стоек и монтажных шкафов

Распакуйте каждую стойку и монтажный шкаф, входящие в комплект поставки, в соответствии с инструкциями по распаковке стойки или монтажного шкафа.



Примечание

Перед утилизацией коробок и упаковки убедитесь, что они пусты.

Монтаж стоек и шкафов

Установите стойки и монтажные шкафы в правильное положение на месте установки. В разделе "Планирование места установки" на стр. 8 показан пример расположения стоек и монтажных шкафов.

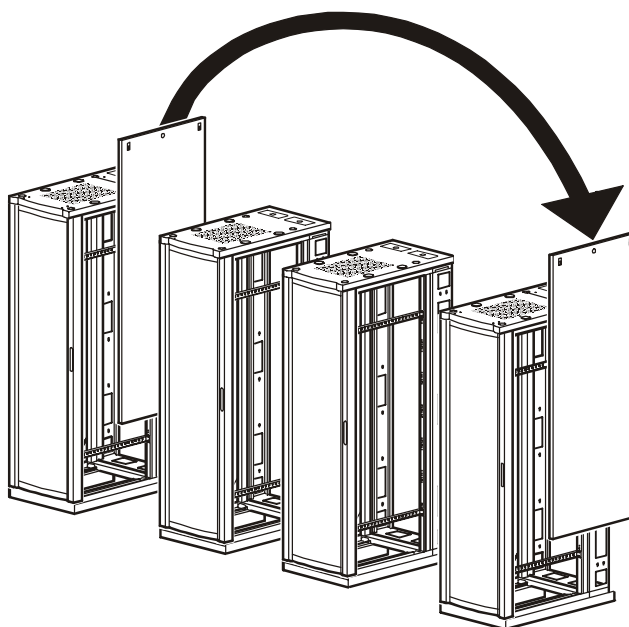
Монтажные шкафы являются частью системы. Каждый ряд должен включать один монтажный шкаф с боковыми панелями. Остальные шкафы должны выступать в качестве расширителей без боковых панелей.

1. Поместите шкаф с боковыми панелями в конец ряда и снимите боковую панель, расположенную рядом со шкафом-расширителем. Поместите снятую боковую панель на расширительный шкаф в конце ряда.
2. Скрепите соседние шкафы.



См. также

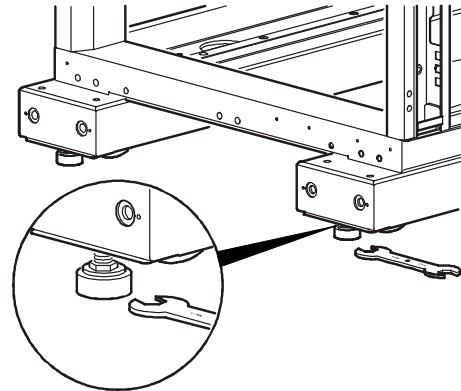
Инструкции см. в руководстве, прилагаемом к монтажному шкафу.



3. Выровняйте монтажные шкафы.

Выравнивающие ножки прикрепляются внизу монтажного шкафа по углам. Выравнивающие ножки способны обеспечить стабильную опору в случае, если пол в выбранном помещении неровный, однако они не предназначены для обеспечения устойчивости на поверхности, имеющей сильный уклон. Для выравнивания монтажного шкафа выполните следующие действия:

- а. Установите 14-миллиметровый конец гаечного ключа с открытым зевом (прилагается) на шестигранную головку, расположенную непосредственно на круглой подложке в нижней части выравнивающей ножки. Поворачивая ключ по часовой стрелке, выдвиньте выравнивающую ножку настолько, чтобы она прочно уперлась в пол.
- б. Повторите действие а. для каждой из оставшихся выравнивающих ножек.
- в. Чтобы определить, какие ножки требуют дополнительной регулировки с целью выравнивания монтажного шкафа, используйте уровень.



Установка ИБП



См. также

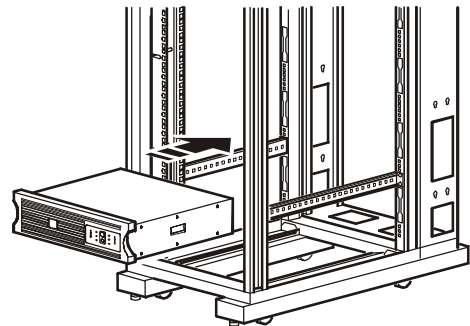
Процедуры установки см. в руководстве, поставляемом с ИБП.



Тяжелый

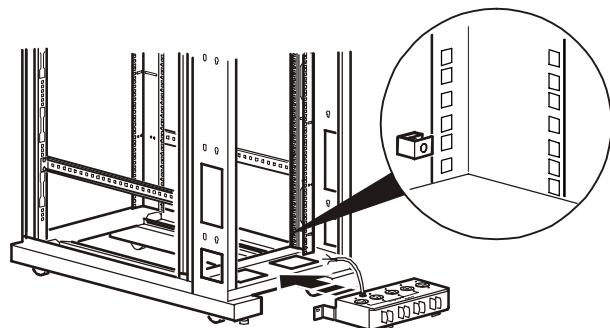
Для установки ИБП потребуются два человека.

Установите ИБП внизу выбранной стойки или монтажного шкафа. (Примерную конфигурацию см. в разделе "Планирование места установки" на стр. 8.) При использовании ИБП Symmetra RM или Symmetra LX установите модули питания и батарей после монтажа ИБП в стойку.



Установка устройства Rack PDU Extender

Расширитель устройства распределения питания для монтажа в стойку (Rack PDU Extender) в основном используется с источником бесперебойного питания (ИБП) Symmetra LX и монтажным шкафом NetShelter VX. Устройство распределения питания PDU/БРП вставляется в основание заднего канала стойки NetShelter VX и занимает нижнюю часть 2U-пространства за задними вертикальными опорными балками.



См. также

Следуйте процедурам, которые описаны в инструкциях, прилагаемых к устройству Rack PDU Extender.

Основные процедуры подключения

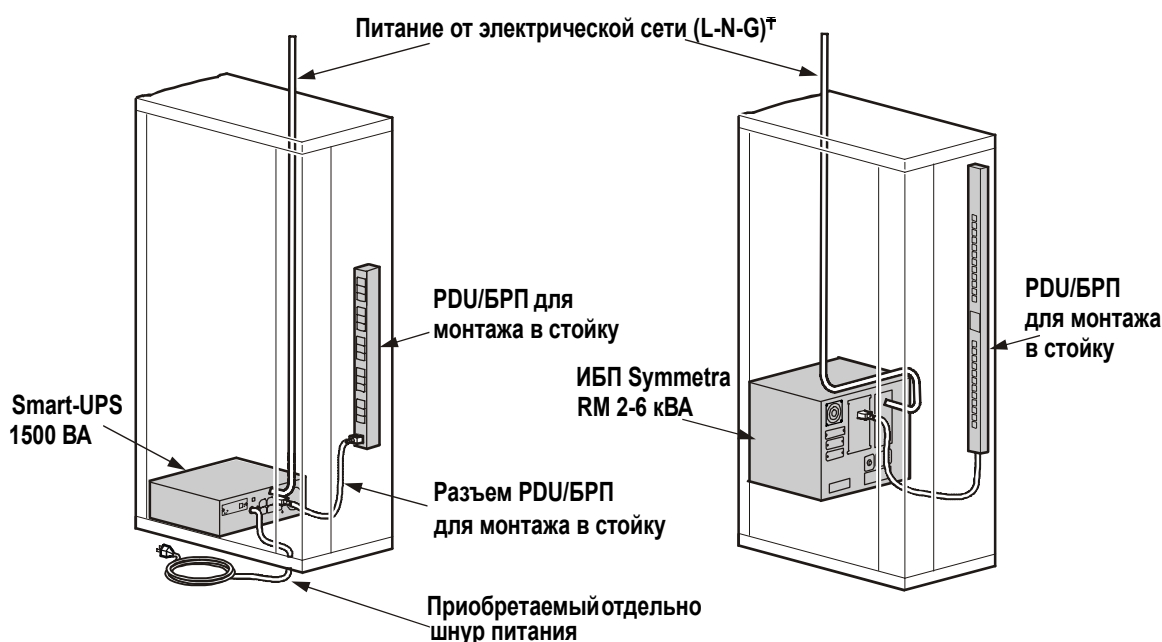
Обзор

В данном разделе приводится описание типичных конфигураций. Ваша конфигурация может отличаться. При возникновении вопросов см. руководство пользователя для каждого компонента, посетите веб-сайт компании APC (www.apc.com) или обратитесь в центр сервисного обслуживания по телефону, номер которого указан на задней обложке этого руководства.



Осторожно

Не используйте данные схемы как единственное руководство для подключения своего оборудования. Ознакомьтесь с инструкциями по технике безопасности и подключению в руководствах, поставляемых с ИБП и устройством распределения питания, и следуйте им.

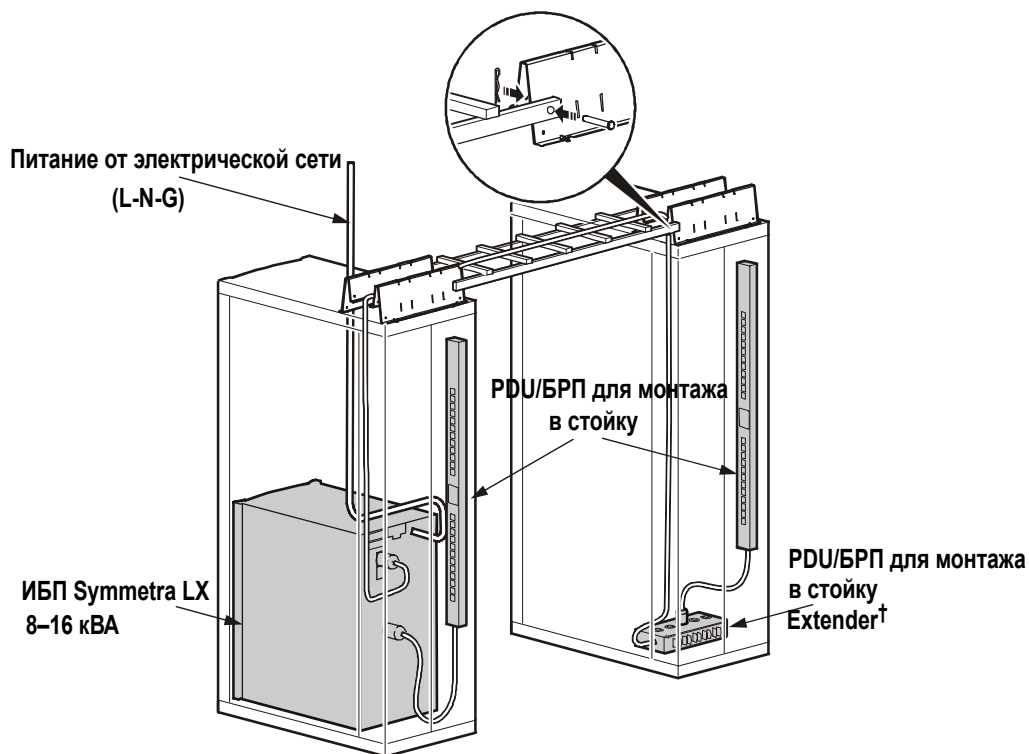


Smart-UPS®
1500 VA, 2200 VA, 3000 VA, 5000 VA

Smart-UPS RT
2000 VA, 3000 VA, 5000 VA, 7500 VA,
10000 VA

ИБП Symmetra RM
2–6 кВА

[†]Функция **питания от электрической сети** применима только к устройствам Smart-UPS RT в конфигурации 7500 VA и 10000 VA.

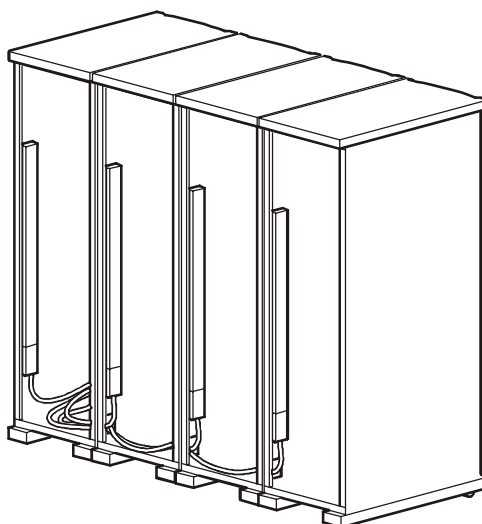


ИБП Symmetra LX
8-16 кВА

†Устройство Rack PDU Extender использует шнур длиной 8,5 метра (28 футов) для подачи питания на вторую стойку.

Подключение PDU/БРП для монтажа в стойку к ИБП

Протяните шнуры питания от PDU/БРП для монтажа в стойку к ИБП через нижнюю часть монтажного шкафа, используя отверстия в вертикальных опорах шкафа. Подсоедините каждый шнур питания к выходному разъему на ИБП или Rack PDU Extender. На рисунке справа показаны вертикальные PDU/БРП для монтажа в стойку; однако можно использовать любые PDU/БРП компании APC с разъемами, которые соответствуют выходным разъемам ИБП или устройства Rack PDU Extender. Информацию по типам выходных разъемов для каждого ИБП см. в разделе "Выход ИБП" на стр. 7.



Подключение батарей ИБП

Модели Smart-UPS поставляются со встроенными батареями; однако следует выполнить необходимые подключения для зарядки батарей перед началом работы ИБП. Убедитесь, что модули батарей в ИБП Symmetra RM или Symmetra LX расположены должным образом.



См. также

Подробную информацию по безопасности и инструкции по установке см. в руководстве, поставляемом с ИБП.

Конфигурирование устройств управления APC

Управление системой InfraStruXure можно осуществлять через карту сетевого управления APC или через устройство управления InfraStruXure Manager.

Если InfraStruXure Manager является частью системы, подключите каждую карту сетевого управления к коммутатору устройства InfraStruXure Manager, используя сетевые кабели CAT5, и сконфигурируйте устройство InfraStruXure Manager.



См. также

Инструкции по быстрому конфигурированию см. в руководстве, поставляемом с InfraStruXure Manager. Дополнительную информацию по управлению системой см. в интерактивной справке по интерфейсу устройства InfraStruXure Manager.

Если InfraStruXure Manager не является частью системы, отдельно сконфигурируйте сетевые параметры каждой карты сетевого управления в системе.



См. также

Инструкции по быстрому конфигурированию см. в руководстве, прилагаемом к плате сетевого управления; более подробную информацию см. в документации по технической поддержке на компакт-диске.

Гарантия

Стандартная гарантия InfraStruXure

Компания APC гарантирует, что все компоненты системы InfraStruXure не будут иметь дефектов и будут исправно работать в течение двух (2) лет с даты начала эксплуатации при условии, что ввод в эксплуатацию выполнялся квалифицированным обслуживающим персоналом компании APC[†]. Если услуги по монтажу включены в стоимость системы при покупке и выполняются квалифицированным обслуживающим персоналом APC, компания APC добавляет к гарантийному сроку еще один год без дополнительной платы. В случае, если система не отвечает требованиям вышеупомянутой гарантии, компания APC обязана отремонтировать или заменить (по своему усмотрению) неисправные компоненты. Согласно условиям настоящей гарантии компания APC доставит все необходимые компоненты в течение следующего рабочего дня без каких-либо затрат со стороны клиента после получения от него соответствующего уведомления о неисправности. Если Вы включили обновление системы в договор по предоставлению технического обслуживания на месте эксплуатации, компания APC предлагает широкий набор разнообразных услуг в соответствии с Вашими потребностями.

На каждый отдельный компонент, входящий в состав системы, предоставляется отдельная гарантия изготовителя, которая применяется в случае продажи изделия в качестве автономного устройства. Если устройство включено в состав решения InfraStruXure, на него распространяется гарантия InfraStruXure. В тех случаях, когда одна из двух гарантий более выгодна для клиента, действует та, которая лучшим образом отвечает интересам клиента.

Компания APC не станет выполнять гарантийные обязательства, если в результате тестирования и осмотра выяснится, что неисправность, о которой было заявлено клиентом, отсутствует или была вызвана неправильной эксплуатацией, небрежностью, неправильной установкой или тестированием, несанкционированными попытками ремонта или модификации со стороны покупателя или другого лица, а также по какой-либо другой причине, выходящей за рамки предполагаемого использования, или по причине аварии, пожара или другого несчастного случая.

Не существует других дополнительных гарантий, явных или подразумеваемых, принимаемых в силу закона или иных, на продаваемые, обслуживаемые или предоставляемые изделия по условиям данного соглашения или в связи с изложенной здесь информацией. Компания APC заявляет об отказе от всех подразумеваемых гарантий по поводу товарного состояния, соответствия и пригодности для конкретной цели. Явные гарантии компании APC не будут расширены, сокращены или затронуты вследствие (и никакие гарантии или обязательства не будут являться результатом) предоставления компанией APC технической или другой консультации или услуги в отношении изделий. Вышеизложенные гарантии и меры являются исключающими и заменяют собой все другие гарантии и меры. Изложенные выше условия гарантий устанавливают единоличную ответственность компании APC и исключительные условия обслуживания покупателей в случае любого нарушения таких гарантий. Действие всех гарантий компании APC распространяется только на покупателя и не распространяется на третьих лиц. Ни при каких обстоятельствах компания APC, ее служащие, руководители, сотрудники филиалов и штатные сотрудники не будут нести ответственность за косвенный, специальный, побочный или штрафной ущерб, возникший в результате использования, обслуживания или установки изделий, независимо от того, упоминалось ли о таком ущербе в договоре или деликте, будь то неисправность, небрежность или явный недостаток, или от того, была ли компания APC информирована о возможности такого ущерба.

[†] Все гарантии считаются действительными только в том случае, если установка и запуск устройства выполнены специалистами авторизованных центров всемирной сервисной службы APC.

Всемирная сервисная служба APC

Сервисное обслуживание для данного или любого другого изделия компании APC предоставляется бесплатно одним из следующих способов:

- Посетите веб-сайт компании APC, где Вы найдете ответы на наиболее часто задаваемые вопросы (FAQ), сможете просмотреть документы базы знаний APC и послать запрос сервисной службе.
 - **www.apc.com** (штаб-квартира корпорации)
Посетите локализованные веб-сайты компании APC для отдельных стран, каждый из которых предоставляет информацию о сервисном обслуживании.
 - **www.apc.com/support/**
Глобальная поддержка с помощью ответов на часто задаваемые вопросы (FAQ), базы знаний и сети Интернет (e-support).
- Обращайтесь в центр сервисного обслуживания компании APC по телефону или электронной почте (e-mail).
 - Региональные центры:

Прямая линия сервисной службы для InfraStruXure	(1)(877)537-0607 (бесплатно)
Штаб-квартира компании APC США, Канада	(1)(800)800-4272 (бесплатно)
Латинская Америка	(1)(401)789-5735 (США)
Европа, Ближний Восток, Африка	(353)(91)702000 (Ирландия)
Япония	(0) 35434-2021
Австралия, Новая Зеландия, Юго-Тихоокеанский регион	(61) (2) 9955 9366 (Австралия)

- Местные центры для отдельных стран: см. контактную информацию на веб-сайте **www.apc.com/support/contact**.

По вопросам сервисного обслуживания на месте установки обращайтесь в представительство компании APC или к дистрибьютору, у которого вы приобрели изделие производства компании APC.

Авторские права на все содержимое: © 2005 American Power Conversion. Все права защищены.
Воспроизведение целиком или частично без разрешения запрещено. APC, логотип APC, InfraStruXure, NetShelter, NetworkAIR, Smart-UPS и Symmetra являются торговыми марками American Power Conversion Corporation и могут быть зарегистрированы в некоторых юрисдикциях. Все остальные торговые марки, названия изделий и названия корпораций являются собственностью соответствующих владельцев и используются только в целях информации.

