

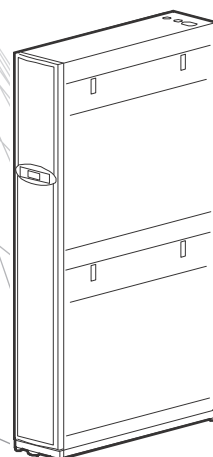
APC[™]

by **Schneider** Electric

Установка

InRow[™] RC

ACRC100
ACRC103





This manual is available in English on the enclosed CD.

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

Deze handleiding staat in het Nederlands op de bijgevoegde cd.

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.

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。

Instrukcja Obsługi w języku polskim jest dostępna na CD.

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

Данное руководство на русском языке имеется на прилагаемом компакт-диске.

您可以从包含的 CD 上获得本手册的中文版本。

동봉된 CD 안에 한국어 매뉴얼이 있습니다 .

Правовая оговорка компании American Power Conversion

Корпорация American Power Conversion не гарантирует надежность, полноту и безошибочность представленной в настоящем руководстве информации. Данное издание не является заменой подробному оперативному плану, разработанному с учетом конкретных условий монтажа. Таким образом, корпорация «American Power Conversion» не несет никакой ответственности за ущерб, нарушения законов, неправильно выполненный монтаж, сбой системы и другие проблемы, которые могут возникнуть в связи с использованием настоящего издания.

Информация, содержащаяся в настоящем издании, предоставляется в виде «как есть» исключительно для расчета и проектирования вычислительного центра. Информация для данного издания была добросовестно собрана корпорацией American Power Conversion. Однако не дается никакой гарантии, выраженной или подразумеваемой, в отношении полноты и точности представленной в издании информации.

КОРПОРАЦИЯ AMERICAN POWER CONVERSION, А ТАКЖЕ ЛЮБАЯ ГОЛОВНАЯ ИЛИ ДОЧЕРНЯЯ КОМПАНИЯ ИЛИ ФИЛИАЛ КОРПОРАЦИИ AMERICAN POWER CONVERSION ИЛИ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ СЛУЖАЩИЕ, РУКОВОДИТЕЛИ, СОТРУДНИКИ НЕ НЕСУТ НИКАКОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ЛЮБЫЕ ПРЯМЫЕ, КОСВЕННЫЕ, ПОБОЧНЫЕ, ШТРАФНЫЕ, ОСОБЫЕ ИЛИ СЛУЧАЙНЫЕ УБЫТКИ (ВКЛЮЧАЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ, УБЫТКИ ИЗ-ЗА УТРАТЫ ПРЕДПРИЯТИЯ, РАСТОРЖЕНИЯ ДОГОВОРА, ПОТЕРИ ВЫРУЧКИ, ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИИ ИЛИ ПРЕРЫВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ), ВОЗНИКШИЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ИЛИ В СВЯЗИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НАСТОЯЩЕГО ИЗДАНИЯ ИЛИ НЕСПОСОБНОСТИ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАТЬ, ДАЖЕ ЕСЛИ КОРПОРАЦИЯ AMERICAN POWER CONVERSION БЫЛА НЕПОСРЕДСТВЕННО УВЕДОМЛЕНА О ВОЗМОЖНОСТИ ТАКИХ УБЫТКОВ. КОРПОРАЦИЯ AMERICAN POWER CONVERSION ОСТАВЛЯЕТ ЗА СОБОЙ ПРАВО ИЗМЕНЯТЬ ИЛИ ОБНОВЛЯТЬ СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМАТ НАСТОЯЩЕГО ИЗДАНИЯ В ЛЮБОЕ ВРЕМЯ БЕЗ УВЕДОМЛЕНИЯ.

Авторские, интеллектуальные и иные имущественные права на содержание (включая, в том числе, программное обеспечение, звуковые и видеофайлы, текст и фотографии) настоящего издания принадлежат корпорации American Power Conversion или ее лицензиарам. Все права на содержание, не предоставленные явным образом в настоящем документе, защищены. Никакие права не передаются, не отчуждаются и не переходят лицам, получающим доступ к данной информации.

Настоящее издание целиком или любая его часть не подлежат перепродаже.

Содержание

Общие сведения	1
Обзор	1
Сохраните эти инструкции	1
Обновления руководства	1
Обозначение перекрестных ссылок в данном руководстве. . .	1
Безопасность	1
Осмотр оборудования	3
Комплект поставки	3
Монтажный комплект	3
Замки двери и боковой панели	3
Идентификация компонентов	4
Внешние компоненты	4
Внутренние компоненты	5
Панель разъемов пользовательского интерфейса	6
Подготовка помещения	7
Требования к источнику питания	7
Схема трубопровода	8
With cooling distribution unit (CDU) (Снабжено устройством распределения охлаждения)	8
Без устройства распределения охлаждения (CDU)	9
Схема внутреннего трубопровода	10
Места доступа к трубопроводу и электрическим соединениям	11
Масса и габаритные размеры	12

Установка 13

Демонтаж дверей и панелей 13

Размещение оборудования 14

Доступ для обслуживания 14

Выравнивание 14

Закрепление оборудования 15

Кронштейны для крепления к полу 15

Крепление к шкафам 15

Механические соединения 16

Трубопровод 16

Подключение труб 17

Охладитель 19

CDU 19

Принадлежности и запасные части 19

Заполнение и продувка 20

Электрические соединения 22

Соединения с питанием 23

Расположение выводов на панели пользовательского
интерфейса 25

Порты A-Link 26

Сетевой порт 27

Шина Modbus 28

Разъем управления 28

Сигнальные переключающие контакты и выключающий
ввод 29

Порт детектора утечек 30

Датчик температуры 30

Общие сведения

Обзор

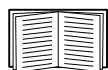
Сохраните эти инструкции

В настоящем руководстве содержатся важные инструкции, которые необходимо выполнять при установке оборудования.

Обновления руководства

Обновления для данного руководства доступны на веб-сайте APC (www.apc.com/support). Щелкните по ссылке **User Manuals** (руководства пользователя) и в появившемся окне введите номер компонента или номер по каталогу оборудования. Номер компонента можно найти на задней обложке данного руководства.

Обозначение перекрестных ссылок в данном руководстве.



Более подробную информацию по данному вопросу см. в другом разделе данного руководства или в другом документе.

Безопасность

Прочтите и соблюдайте нижеприведенные инструкции по безопасности при работе с охлаждающей установкой.

⚠ ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ЭЛЕКТРОШОКА, ВЗРЫВА, ВСПЫШКИ ДУГИ

Перед началом работы с оборудованием отключите его ото всех источников питания. Электротехнические работы должны осуществляться только лицензированным персоналом. Используйте блокировку и маркировку. Не надевайте ювелирные украшения во время работы с электрическими компонентами.

Несоблюдение этих инструкций приведет к серьезным травмам или смерти.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ОПАСНО. ДВИЖУЩИЕСЯ ЧАСТИ

Избегайте контакта рук, одежды и ювелирных украшений с движущимися частями. Перед закрытием дверей и запуском системы убедитесь в отсутствии вблизи оборудования посторонних предметов.

Несоблюдение этих инструкций может привести к серьезной травме, смерти или повреждению оборудования.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПОВРЕЖДЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ, ТРАВМЫ ПЕРСОНАЛА

Оборудование имеет большую массу, возможно опрокидывание. В целях безопасности для его перемещения требуется достаточное количество персонала.

Несоблюдение этих инструкций может привести к серьезной травме, смерти или повреждению оборудования.

▲ ВНИМАНИЕ

РИСК ПОВРЕЖДЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ И ТРАВМ ПЕРСОНАЛА

Все работы должны выполняться только персоналом, авторизованным компанией American Power Conversion (APC™) by Schneider Electric.

Несоблюдение этих инструкций может привести к травме или повреждению оборудования.

Осмотр оборудования

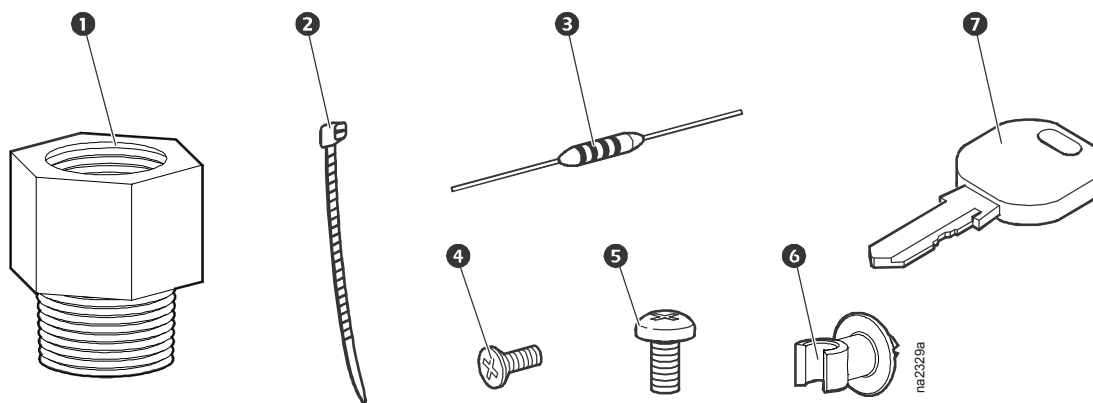
Произведите осмотр на предмет отсутствующих компонентов. Поставляемые комплектующие идентифицируются по номерам и описаниям в накладной. Перед принятием установки проверьте наличие всех компонентов.

Предъявление иска. В случае повреждений или отсутствия комплектующих незамедлительно известите об этом поставщика и внесите замечание в копию накладной получателя. В противном случае возмещение отсутствующих компонентов и ремонт будут осуществляться за счет клиента.

Не начинайте эксплуатацию оборудования в случае обнаружения повреждений при транспортировке. Сохраните все упаковочные материалы для осмотра транспортной компанией и свяжитесь с APC by Schneider Electric.

Комплект поставки

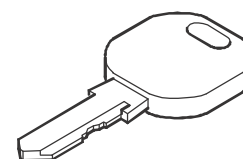
Монтажный комплект



Компонент	Описание	Количество
❶	Переходники с дюймовой резьбы NPT на дюймовую резьбу BSPT	2
❷	Оберточный материал	3
❸	Согласующий резистор	1
❹	Винты с крестовым шлицем Phillips M5 x 12 мм	4
❺	Винты с крестовым шлицем Phillips M4 x 8 мм	4
❻	Хомут	3
❼	Ключ	2

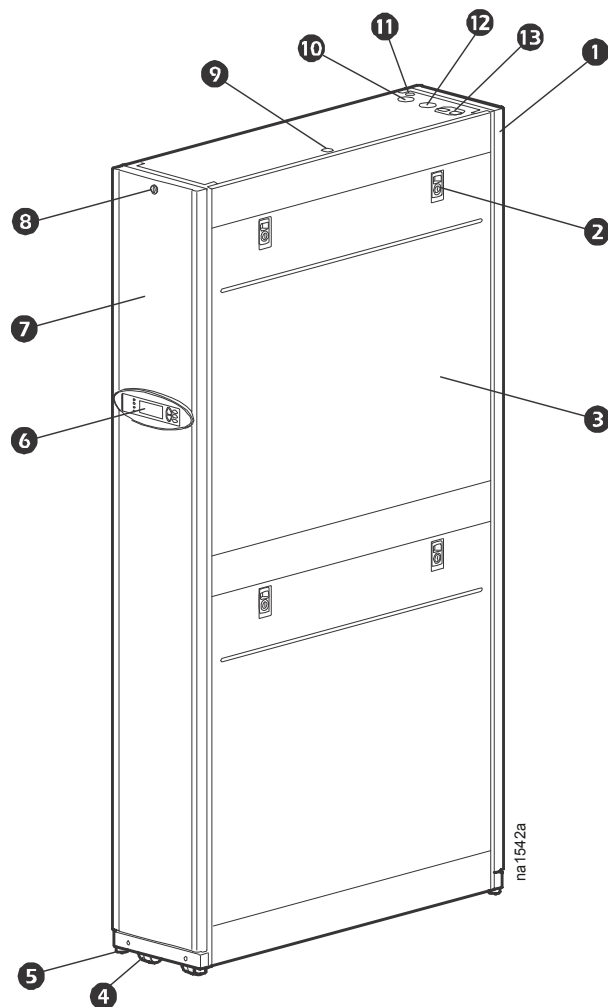
Замки двери и боковой панели

Четыре боковые панели закрываются на заводе, передняя и задняя двери остаются незакрытыми. Два ключа в пластиковом конверте с документацией находятся внутри оборудования.



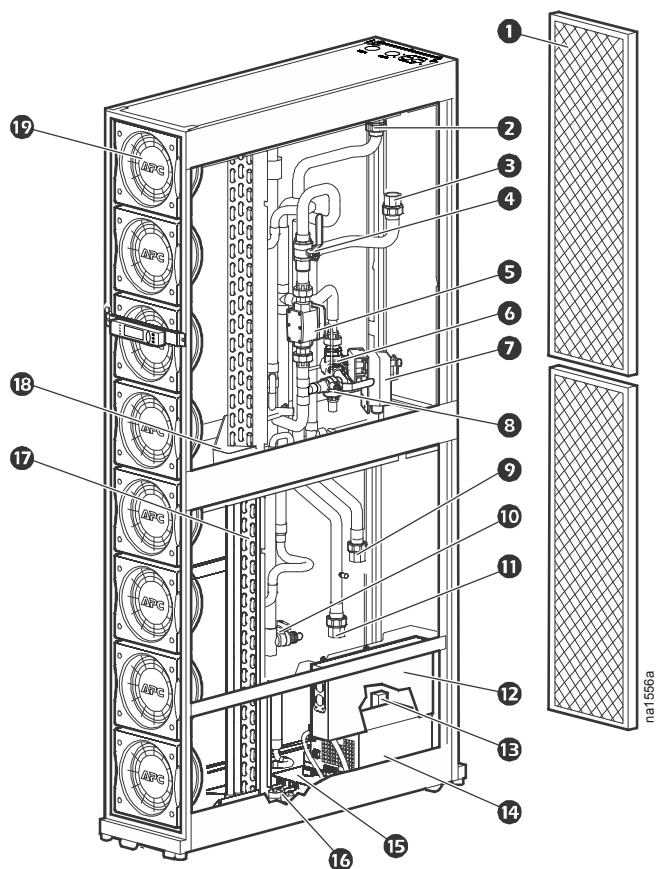
Идентификация компонентов

Внешние компоненты



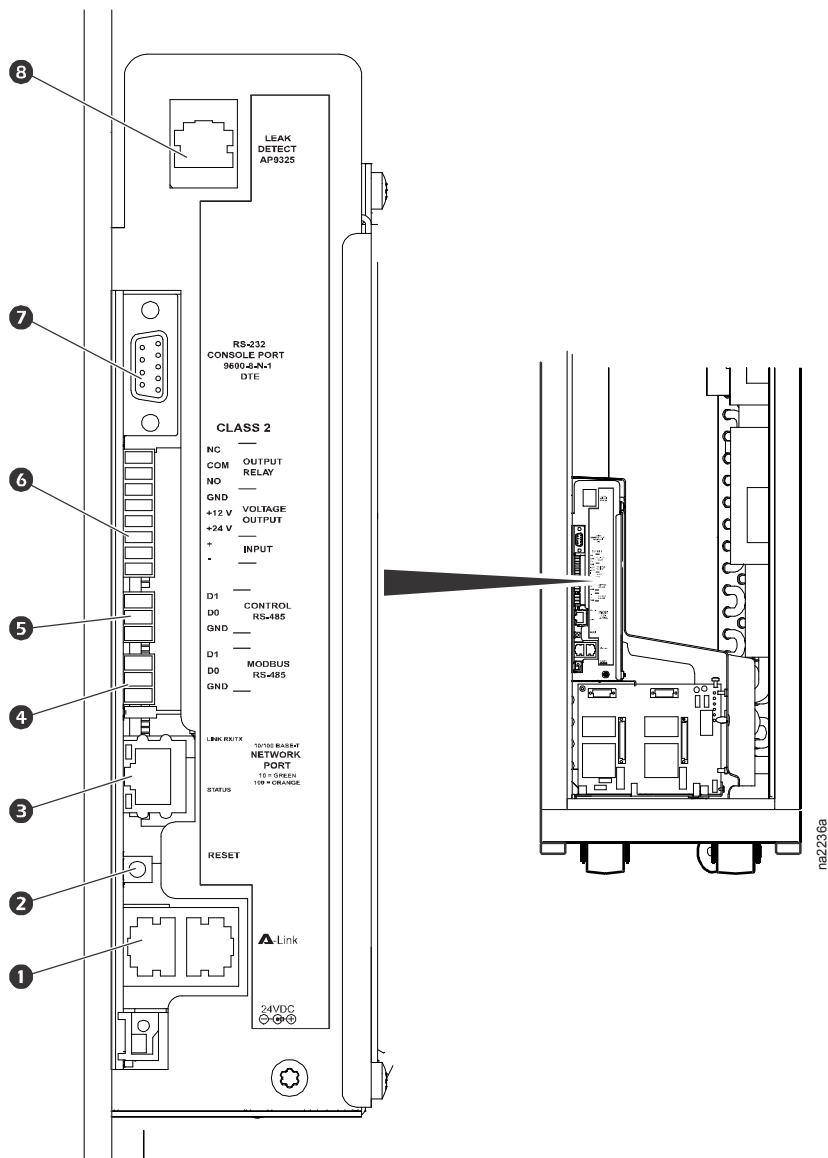
- | | |
|--------------------------|--|
| ❶ Съемная задняя дверь | ❸ Дверной замок (передняя и задняя двери) |
| ❷ Зашелка боковой панели | ❹ Верхний проем для доступа к сетевой разводке |
| ❸ Съемная боковая панель | ❺ Верхняя подача (впуск) |
| ❹ Ролик | ❻ Верхний слив конденсата |
| ❺ Регулируемая ножка | ❼ Верхняя рециркуляция (выпуск) |
| ❻ Дисплей | ❽ Верхний проем для силовых кабелей |
| ❼ Съемная передняя дверь | |

Внутренние компоненты



- | | | | |
|---|--|---|--|
| ❶ | Воздушный фильтр | ❾ | Штуцер нижней подводки (доп. узел) |
| ❷ | Штуцер верхней подводки (опция) | ❿ | Коммутационный блок пользовательского интерфейса |
| ❸ | Верхний штуцер системы возврата (опция) | ⓫ | Конденсатный насос |
| ❹ | 2-ходовой питающий клапан (1-дюймовый) | ⓬ | Блок питания |
| ❺ | Расходомер | ⓭ | Нижний поддон для слива конденсата |
| ❻ | 3-ходовой клапан | ⓮ | Конденсатные поплавковые выключатели |
| ❼ | 2-направленный/3-направленный клапан с переключателем управления потоком | ⓯ | Змеевик |
| ❽ | 2-ходовой клапан (3/4-дюймовый), обводной, запорно-выпускной | ⓰ | Верхний поддон для слива конденсата |
| ❾ | Нижний штуцер системы возврата (опция) | ⓱ | Вентилятор |
| ❿ | Сливной клапан (на заводе устанавливается заглушка) | | |

Панель разъемов пользовательского интерфейса



- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ❶ Порты A-Link ❷ Кнопка сброса ❸ Порт Ethernet ❹ Порт RS-485 системы диспетчеризации инженерного оборудования здания (BMS) RS-485 | <ul style="list-style-type: none"> ❺ Порт управления RS-485 ❻ Сигнальные переключающие контакты и выключающий ввод ❼ Порт конфигурации ❽ Порт детектора утечек |
|--|--|

Подготовка помещения

При проектировании центра обработки данных следует учитывать размеры дверных проемов для вноса оборудования, нагрузки на межэтажные перекрытия, а также доступность трубопроводов и электропроводки.

В помещении должен быть создан паронепроницаемый слой для уменьшения проникновения влаги. (Для стен и потолка рекомендуется использовать полиэтиленовую пленку.) Окрасьте бетонные стены и полы влагонепроницаемой краской на каучуковой или полимерной основе.

Изолируйте помещение от проникновения внешнего тепла. Используйте минимальный необходимый приток внешнего воздуха в помещение в соответствии с региональными и государственными правилами и нормативами. Излишний приток наружного воздуха оказывает негативное воздействие на охлаждающее оборудование во все времена года, а также увеличивает стоимость эксплуатации системы.

Оборудование разработано для охлаждения и кондиционирования воздуха при установке в ряд в центрах обработки данных. В оборудовании отсутствует возможность управления увлажнением или влагопоглощением. **Перед включением оборудования влажность в помещении должна находиться в приемлемом рабочем диапазоне.** При работе в местах, в которых влажность не укладывается в приемлемые условия эксплуатации (указаны в разделе таблиц *Руководства по эксплуатации*) оборудование конденсирует излишний водяной пар из воздуха. При этом повышается нагрузка на конденсатный насос, в результате чего оборудование посылает сигнал тревоги и завершает работу во избежание переполнения поддона для сбора конденсата. Конденсатный насос работает до снижения уровня жидкости в поддоне, и сигнал тревоги автоматически выключается. Оборудование саморегулируется таким образом до восстановления нормальных условий эксплуатации.



Примечание: Оборудование не предназначено для использования в офисных помещениях, поскольку при максимальных нагрузках может производить шумы высокого уровня. Устанавливайте данное оборудование в машинном зале, где персонал появляется, как правило, только для обслуживания.

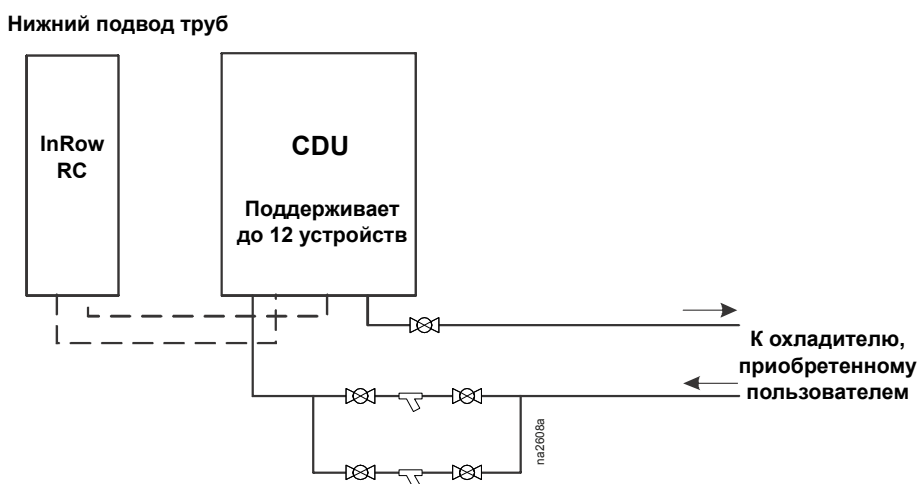
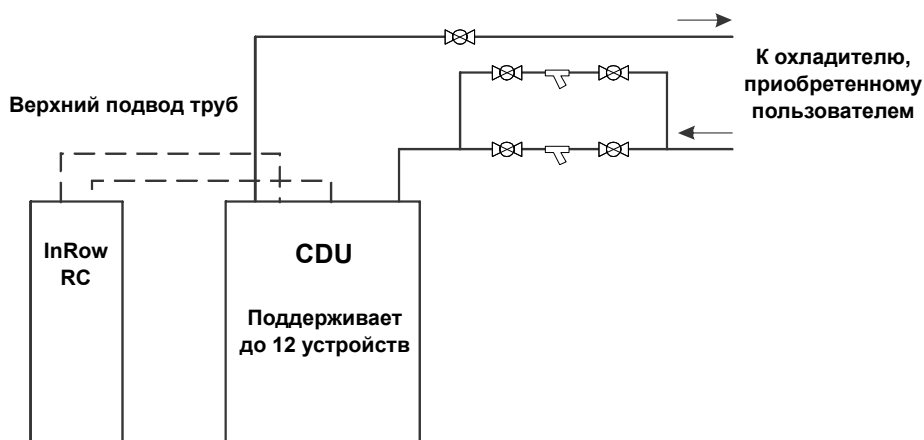
Требования к источнику питания

Для определения потребления тока, максимально возможного для оборудования, см. маркировку расчетной электрической мощности на оборудовании. Обеспечьте отдельную цепь питания или блок распределения электроэнергии (PDU) с достаточной мощностью для обработки всех нагрузок. Не подключайте два устройства к той же ветви цепи или PDU.

Оборудование должно быть заземлено. Электропроводка должна полностью соответствовать государственным и региональным правилам и нормативам.

Схема трубопровода

With cooling distribution unit (CDU) (Снабжено устройством распределения охлаждения)



----- Гибкий шланг или медная трубка

———— Медная трубка



Y-образный фильтр с сеткой из 20 ячеек на дюйм (устанавливается при монтаже)



Запорный вентиль (устанавливается при монтаже)

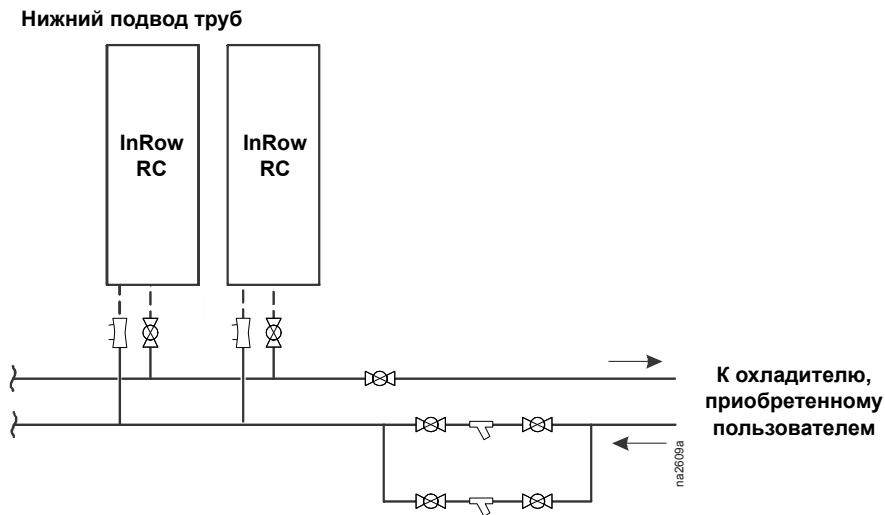
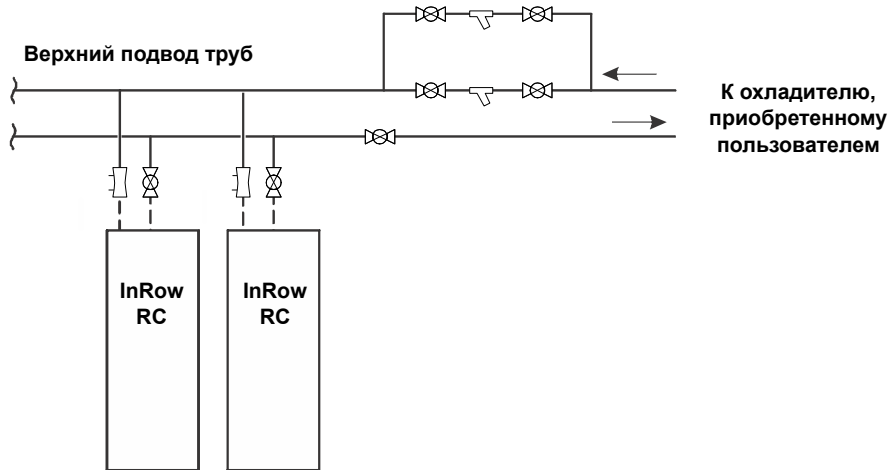


Примечание: Установите запорные клапана и фильтры задержания частиц с сеткой из 20 ячеек на дюйм из нержавеющей стали (размер открывания = 865 микрон) между охладителем и CDU. Если система выполнена в виде изолированного контура (когда охладитель и трубопровод подключены только к питающим блокам RC), фильтр можно установить перед насосом. Тщательно промойте систему, чтобы удалить весь мусор и остатки химикатов.




Примечание: Для разных типов подключения можно использовать верхний либо нижний ввод кабелей питания, труб слива конденсата, труб подачи воды для увлажнителя, труб подачи и возврата охлажденной воды. Конфигурация трубной обвязки при вводе сверху имеет те же клапаны и сетчатые фильтры, что и конфигурация при вводе снизу.

Без устройства распределения охлаждения (CDU)



----- Гибкий шланг или медная трубка

— Медная трубка

 Наладочный клапан



Y-образный фильтр с сеткой из 20 ячеек на дюйм (устанавливается при монтаже)



Запорный вентиль (устанавливается при монтаже)

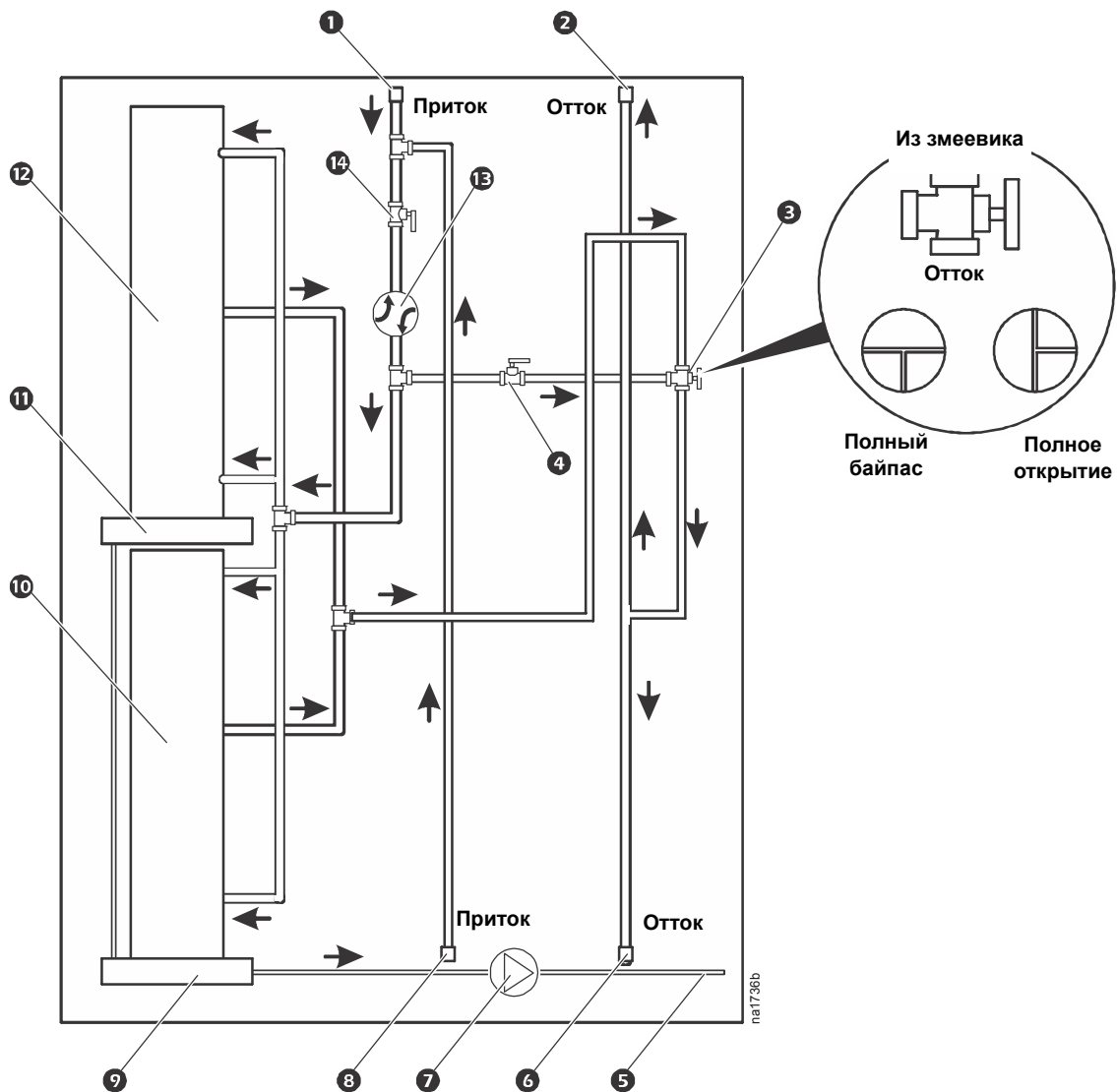


Примечание: Установите запорные клапана и фильтры задержания частиц с сеткой из 20 ячеек на дюйм из нержавеющей стали (размер открывания = 865 микрон) между охладителем и CDU. Если система выполнена в виде изолированного контура (когда охладитель и трубопровод подключены только к питающим блокам RC), фильтр можно установить перед насосом. Тщательно промойте систему, чтобы удалить весь мусор и остатки химикатов.



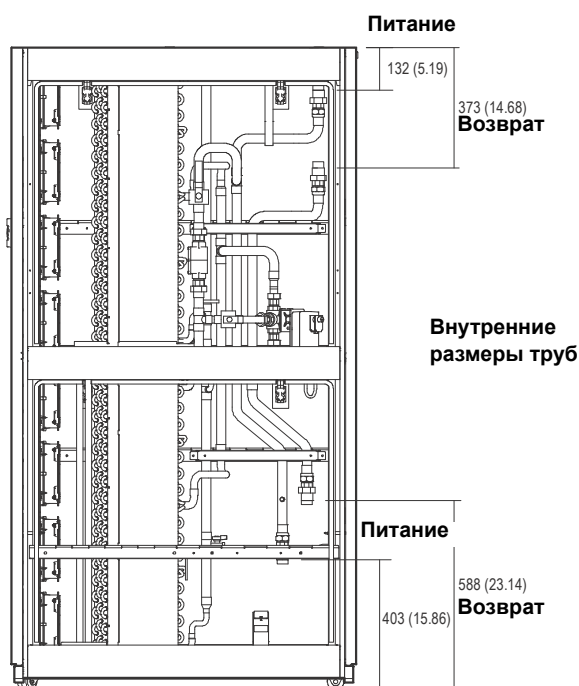
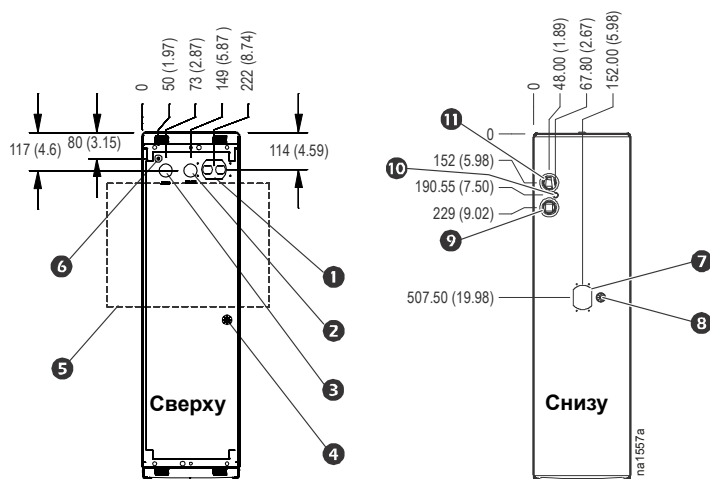
Примечание: Для разных типов подключения можно использовать верхний либо нижний ввод кабелей питания, труб слива конденсата, труб подачи воды для увлажнителя, труб подачи и возврата охлажденной воды. Конфигурация трубной обвязки при вводе сверху имеет те же клапаны и сетчатые фильтры, что и конфигурация при вводе снизу.

Схема внутреннего трубопровода



- | | | | |
|---|--|---|---|
| ❶ | Муфта на трубе подачи воды (при подаче сверху) | ❸ | 3-ходовой регулирующий клапан – 3/4 дюйма |
| ❷ | Муфта на трубе подачи воды (при подаче сверху) | ❹ | Нижний поддон для сбора конденсата |
| ❸ | Муфта на трубе подачи воды (при подаче сверху) | ❺ | Нижний змеевик |
| ❹ | 3-ходовой регулирующий клапан – 3/4 дюйма | ❻ | Верхний поддон для сбора конденсата |
| ❺ | Байпасный шаровый клапан - 3/4 дюйма | ❼ | Воздушный клапан |
| ❻ | Слив конденсата | ❽ | Расходомер |
| ❼ | Муфта на трубе выходящей воды (при подаче снизу) | ❾ | Впускной запорный клапан – 1 дюйм |
| ❽ | Муфта на трубе подачи воды (при подаче снизу) | | |
| ❾ | Нижний поддон для сбора конденсата | | |
| ❺ | Нижний змеевик | | |
| ❻ | Верхний поддон для сбора конденсата | | |
| ❼ | Воздушный клапан | | |
| ❽ | Расходомер | | |
| ❾ | Впускной запорный клапан – 1 дюйм | | |

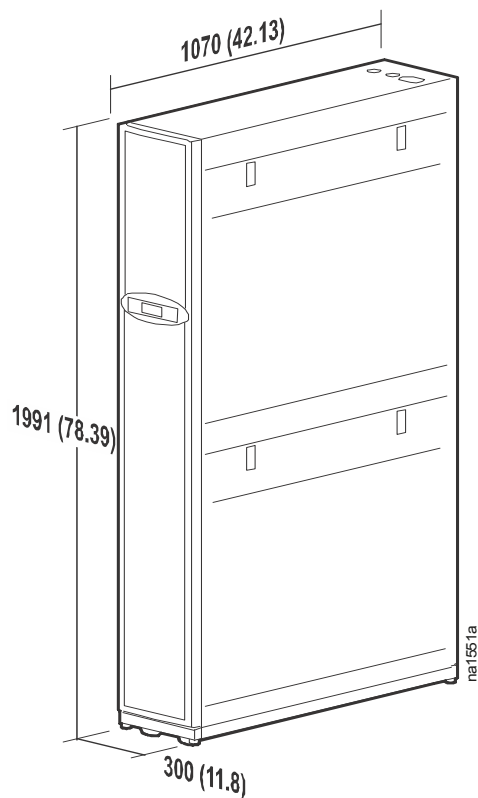
Места доступа к трубопроводу и электрическим соединениям



Размеры указаны в мм

- | | |
|---|---|
| ❶ Соединения с питанием | ❷ Соединения с питанием |
| ❸ 1-дюймовая муфта с внутренней резьбой (система возврата) | ❸ Вход проводов низкого напряжения (пользовательский) |
| ❹ 1-дюймовая муфта с внутренней резьбой (подача) | ❹ 1-дюймовая муфта с внутренней резьбой (подача) |
| ❺ Вход проводов низкого напряжения (-пользовательский) | ❺ Трубопровод слива конденсата – внутренний диаметр 0,25; наружный диаметр 0,38 |
| ❻ Кабельный канал | ❻ 1-дюймовая муфта с внутренней резьбой (система возврата) |
| ❼ Трубопровод слива конденсата – внутренний диаметр 0,25; наружный диаметр 0,38 | |

Масса и габаритные размеры



Размеры указаны в мм

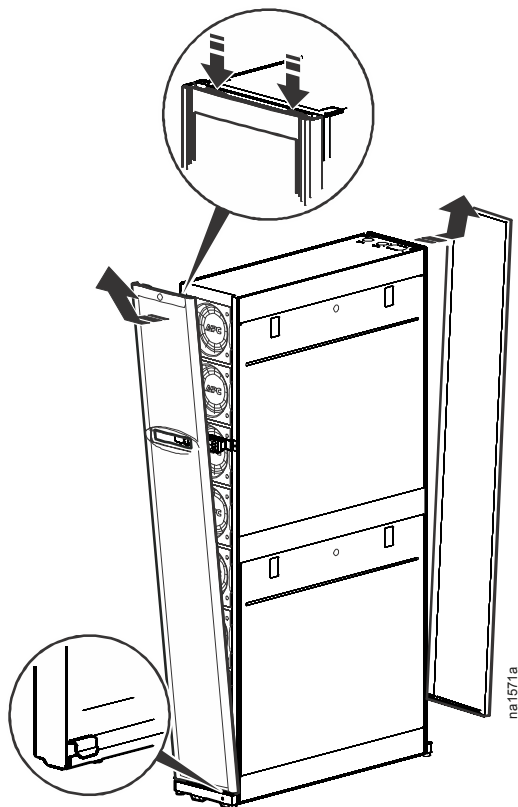
Масса нетто (только оборудование) 162,77 кг (358,5 фунтов)

Установка

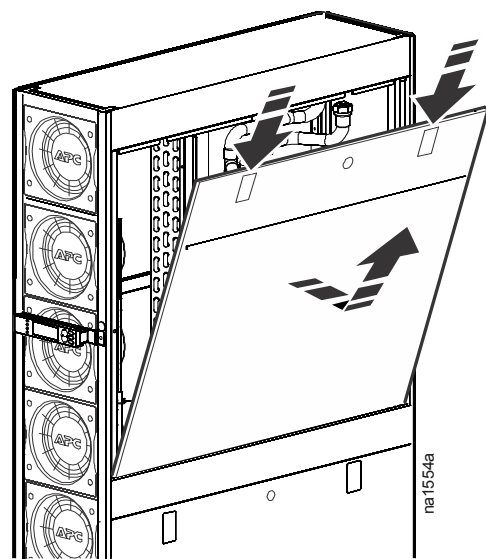
Демонтаж дверей и панелей

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
ОПАСНО. ДВИЖУЩИЕСЯ ЧАСТИ • Не открывайте двери и панели работающего оборудования. Несоблюдение этих инструкций может привести к серьезной травме, смерти или повреждению оборудования.
⚠ ВНИМАНИЕ
НЕЗАЩИЩЕННЫЕ ЧАСТИ Соблюдайте осторожность при перемещении дверей, не прикрепленных к оборудованию. Пружинные защелки могут быть легко повреждены. Несоблюдение этих инструкций может привести к повреждению оборудования.

Демонтаж двери



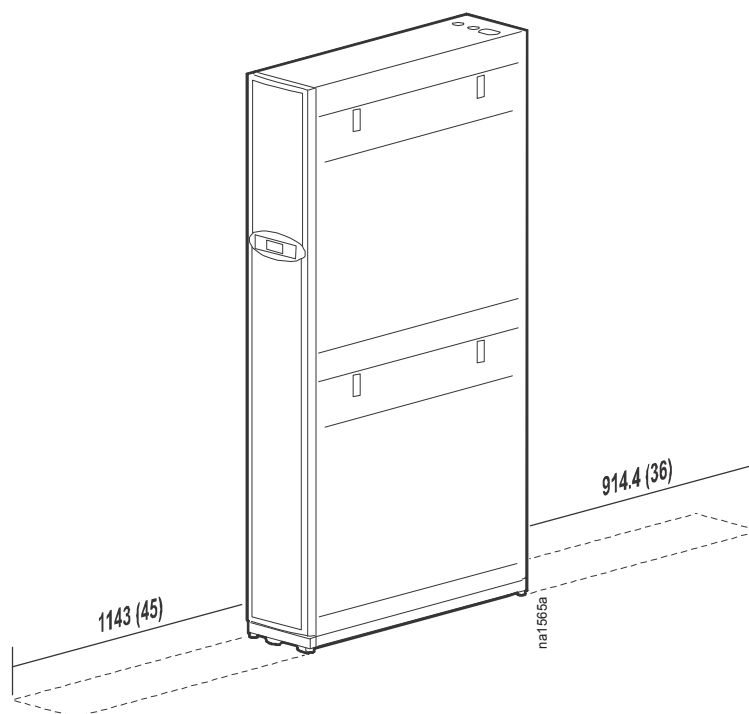
Демонтаж боковой панели



Размещение оборудования

Доступ для обслуживания

Для выполнения обслуживания необходимо свободное пространство шириной 1143 мм (45 дюймов) перед передней и 914,4 мм (36 дюймов) перед задней панелью оборудования. Все необходимое обслуживание можно выполнить со стороны передней или задней части оборудования.



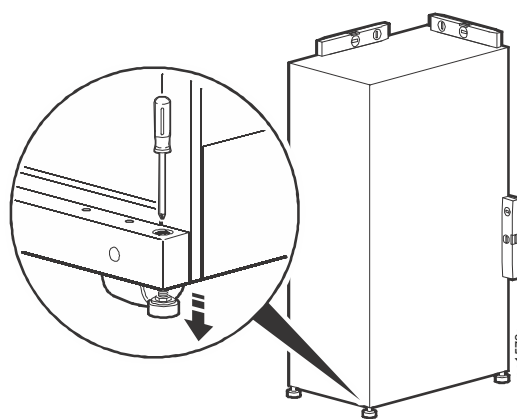
Размеры указаны в мм

Выравнивание

Выравнивающие ножки способны обеспечить стабильную опору на неровном полу, однако они не могут компенсировать сильный уклон.

После установки оборудования в нужное место подкрутите каждую выравнивающую ножку при помощи отвертки до плотного контакта с полом. Регулируйте положение ножек до тех пор, пока оборудование не будет располагаться ровно.

Оборудование можно установить непосредственно на пол, демонтировав ролики и выравнивающие ножки.



Закрепление оборудования

Кронштейны для крепления к полу

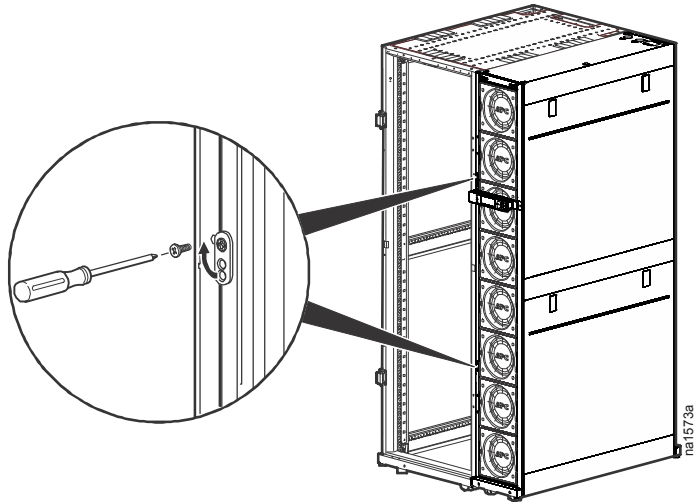
Во избежание сдвига оборудования с места (если оно не закреплено в шкафу) закрепите его прилагаемым комплектом болтов (AR7701). Следуйте инструкциям к комплекту.

Крепление к шкафам

Монтажный шкаф NetShelter™ SX.

Две соединяющие скобы устанавливаются с передней и задней стороны оборудования. В зависимости от использования отверстий на соединяющих скобах возможен интервал в 600 мм.

1. Демонтируйте переднюю и заднюю двери оборудования. См. раздел «Демонтаж двери» на стр. 13.
2. Разместите четыре соединяющие скобы на оборудовании. Поверните каждую скобу на 90° в направлении присоединяемого шкафа так, чтобы скоба была параллельна полу.
3. Установите скобы с помощью винтов с крестовым шлицем, входящих в комплект поставки оборудования.



Монтажный шкаф NetShelter VX. Оборудование можно присоединять к шкафам VX (только с интервалами в 24 дюйма) при помощи вспомогательного комплекта (AR7602), поставляемого по отдельному заказу.

Механические соединения

Трубопровод



Примечание: Убедитесь, что качество охлаждающей жидкости соответствует требованиям, изложенным в IB0125GB001.

Вода. Установите запорные вентили для регулярного технического обслуживания и аварийного отключения оборудования. Когда распределительный блок охлаждения (CDU) не используется, нужно установить регулировочные вентили в кольце циркуляции для контроля над потоком охлажденной воды к каждому кондиционеру InRow RC. См. раздел «Схема трубопровода», начиная со стр. 8.

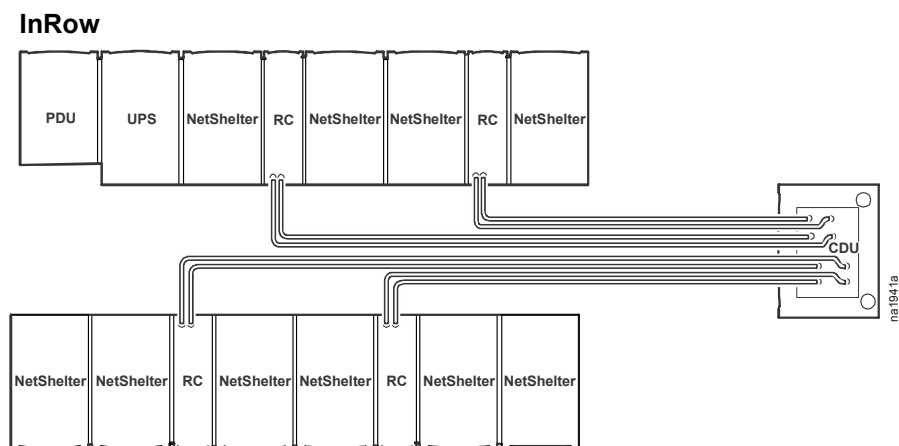
Схема и особенности расположения трубопровода. Не разрешается расположение труб с жидкостью непосредственно над электрическим оборудованием. Все трубопроводы должны располагаться выше проходов, как показано на схеме. Если

трубопровод необходимо изогнуть или разместить над электрическим оборудованием, установите глубокий желоб под трубой, который защитит оборудование от конденсата и утечек. Все трубопроводы должны быть изолированы от мест прокладки электропроводки.

Изоляция. Изолируйте трубопроводы для обеспечения защиты персонала и максимального уменьшения конденсации.



Примечание: При помощи клейкой ленты или клея герметично запечатайте изоляционные колодки, закрывающие соединения подачи и возврата.



Подключение труб



Рекомендуемые местоположения для установки вентиля, гибких подводок и сетчатого фильтра см. в «Схема трубопровода», начиная со стр. 8.

1. Подведите все трубы **1** к InRow RC в соответствии с действующими региональными и государственными правилами.

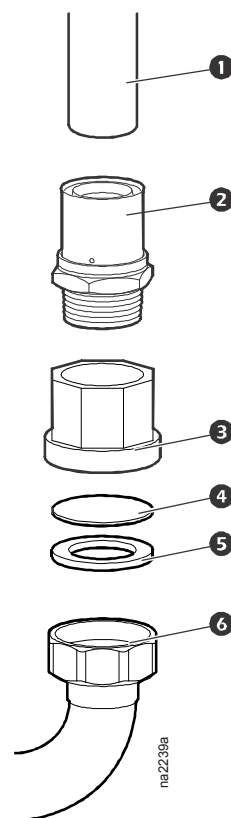


Примечание: Для регулирования подачи охлажденной воды к каждому компоненту оборудования в кольце циркуляции необходимо установить регулировочные вентили. При использовании распределительного блока охлаждения регулировочные вентили в кольце циркуляции не требуются, поскольку в распределительном блоке охлаждения предусмотрена функция управления потоком.

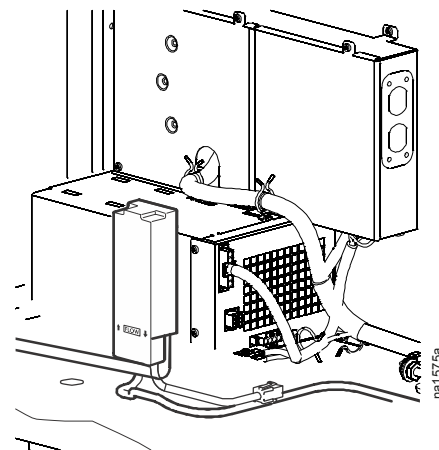


Примечание: На рисунке показана установка верхнего трубопровода с пластиковым фитингом. Установка нижнего трубопровода или фитингов жестких труб выполняется аналогичным образом.

2. Демонтируйте муфту с трубы подачи или выхода воды:
 - а. Открутите гайку **3** с трубы **6**.
 - б. Извлеките диск **4** и уплотнительную прокладку **5**. Сохраните прокладку.
 - в. Диск **4** предотвращает попадание воды через муфту. Удалите прокладку **4**.
3. Повторите шаг 2 для муфты на другой трубе с водой.
4. Установите муфту на трубе подачи или выхода воды:
 - а. Используйте резьбовой герметик и ленту для уплотнения резьбовых соединений в соответствии с региональными и государственными правилами.
 - б. Наденьте гайку **3** на фитинг **2**.
 - в. Установите уплотнительную прокладку **5** на трубе **6**.
 - г. Затяните трубу **6** на гайке **3** при помощи трубного ключа соответствующего размера.
5. Повторите шаги 1–4 для муфты на другой трубе с водой.



Конденсатный насос. Насос собирается на заводе и на месте оснащается трубами для нижнего поддона сбора конденсата. Максимальное расстояние, на которое насос может перекачивать жидкость, составляет 15,2 м (50 футов), включая максимальный напор по вертикали – 4,9 м (16 футов). Например, если высота подъема составляет 3 м, то длина системы может составлять не более 12,2 м (40 футов). Насос также использует встроенный высокоуровневый конденсатный поплавковый выключатель, который подключен ко InRow RC входу системы аварийного оповещения для обеспечения функций локального и удаленного оповещений об аварийных ситуациях.



▲ ВНИМАНИЕ

ПОВРЕЖДЕНИЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПОЯВЛЕНИЯ КОНДЕНСАТА

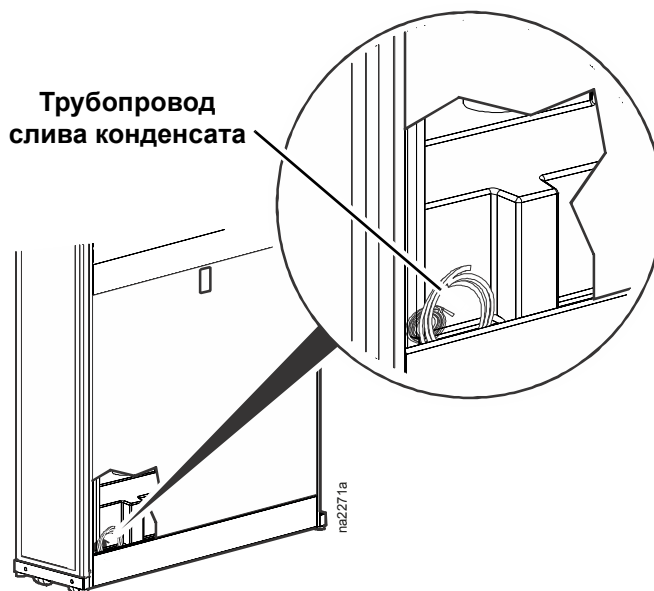
- Не превышайте рекомендуемую высоту подъема или общую протяженность дренажной системы.
- Во избежание повреждения оборудования вследствие появления конденсата не оставляйте трубопровод слива конденсата свернутым внутри блока. Прокладывайте трубопровод слива конденсата снаружи в верхней или нижней части оборудования.

Несоблюдение этих инструкций может привести к повреждению оборудования.

Подключение слива конденсатного насоса.



Примечание: С оборудованием поставляется поливинилхлоридный сливной трубопровод, длина которого достаточна для вывода дренажа наружу. Для прокладки трубопровода до удаленного слива требуется дополнительное оборудование.

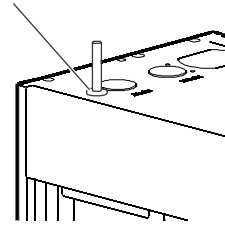


Монтаж слива конденсатного насоса. Труба слива конденсата закручивается внутри оборудования, позволяя пропустить трубу таким образом, чтобы использовать ее сверху или снизу. Дополнительную информацию см. в табл. «Места доступа к трубопроводу и электрическим соединениям» на стр. 11. Используйте входящие в комплект поставки изолирующие втулки для защиты трубы слива конденсата.

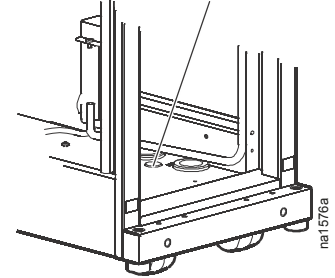


Примечание: При соединении трубопровода слива конденсата с подходящей дренажной системой руководствуйтесь местными нормами.

Верхняя разводка



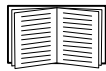
Нижняя разводка



Охладитель

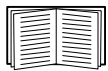
Данное оборудование можно соединять с охладителями трех типов:

- Система хранения с охладителем/нагревателем регулируемого размера компании APC.
- Система с охлажденной водой для здания.
- Существующий специализированный охладитель.



Ознакомьтесь с документацией, прилагающейся к охлаждающему устройству (установка, эксплуатация и техническое обслуживание), где описан надлежащий порядок установки.

CDU



Рекомендации по монтажу см. в руководстве по *установке* устройства распределения охлаждения (CDU).

Принадлежности и запасные части

Для использования с другим оборудованием компании APC доступны принадлежности к оборудованию, включая гибкие подводки для труб, желоба для прокладки кабелей, перегородки для кабелей и регуляторы высоты. Для получения дополнительной информации обратитесь в компанию APC по номеру, указанному на задней обложке данного руководства.

В качестве запасных частей доступны многие обслуживаемые компоненты. Для получения дополнительной информации обратитесь в компанию APC по номеру, указанному на задней обложке данного руководства.

Заполнение и продувка

После соответствующего подключения всех трубопроводов устройства выполните операцию заполнения (в приведенном примере используется конфигурация верхней трубной обвязки).

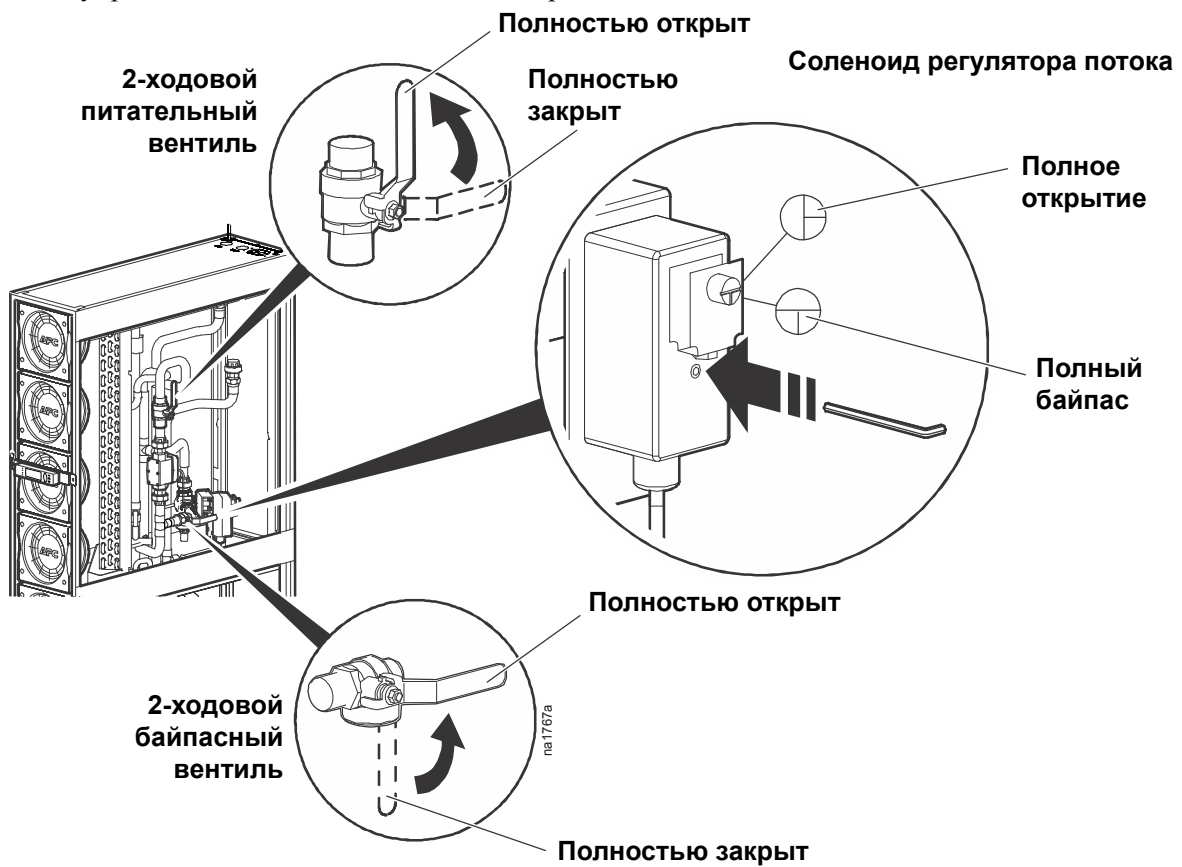
⚠ ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ЭЛЕКТРОШОКА, ВЗРЫВА, ВСПЫШКИ ДУГИ

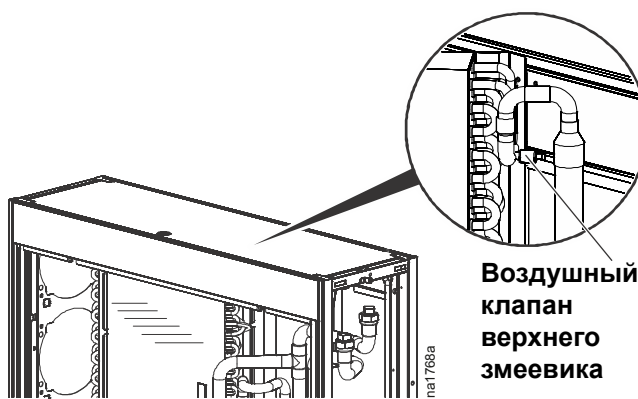
Перед началом работы с оборудованием отключите его ото всех источников питания.

Несоблюдение этих инструкций приведет к серьезным травмам или смерти.

1. Откройте проходной питающий вентиль и проходной байпасный вентиль.
2. При помощи 2,5-миллиметрового шестигранного ключа переведите переключатель управления потоком в полностью открытое положение.



3. Слегка приоткройте воздушный клапан верхнего змеевика.
4. Откройте соответствующие вентили на подаче воды, чтобы вода начала медленно поступать в оборудование.
5. Закройте клапан верхнего змеевика на оборудовании, когда вода начнет медленно вытекать из него.
6. На подаче воды:



**Воздушный
клапан
верхнего
змеевика**

- a. Откройте все вентили до напора не более 76 л/мин (20 галлонов/мин) для получения максимального потока воды к оборудованию на 45 секунд.
- b. На 60 секунд закройте вентили для обеспечения потока от 3,8 – 11,4л/мин (1-3 галлонов/мин).
- c. Снова на 45 секунд откройте вентили для обеспечения максимального потока.
- d. Отрегулируйте системы для обеспечения требуемого расхода воды во всем оборудовании.

Электрические соединения

При эксплуатации требуется выполнить следующие электрические соединения:

- Питающие линии А и В
- A-Link
- сетевого управления
- Датчик температуры
- Связь (система диспетчеризации инженерного оборудования здания)



Все электрические соединения см. на электрической схеме, расположенной на крышке распределительной коробки.

Выполняйте электрические соединения в соответствии с региональными и государственными правилами и нормативами.

См. InRow RC требуемое напряжение и ток на паспортной табличке HDCE.

При обслуживании и ремонте необходимо отключать питание InRow RC каждого модуля.

Все низковольтные соединения, включая соединения для передачи данных и управления, должны быть выполнены с помощью правильно изолированных проводов. Низковольтные провода и соединения должны иметь изоляцию, рассчитанную на напряжение не менее 300 В.

⚠ ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ЭЛЕКТРОШОКА, ВЗРЫВА, ВСПЫШКИ ДУГИ

- Перед началом работы с оборудованием отключите его ото всех источников питания.
- Перед работой с электрическими соединениями с помощью вольтметра проверьте, выключено ли питание.

Несоблюдение этих инструкций приведет к серьезным травмам или смерти.



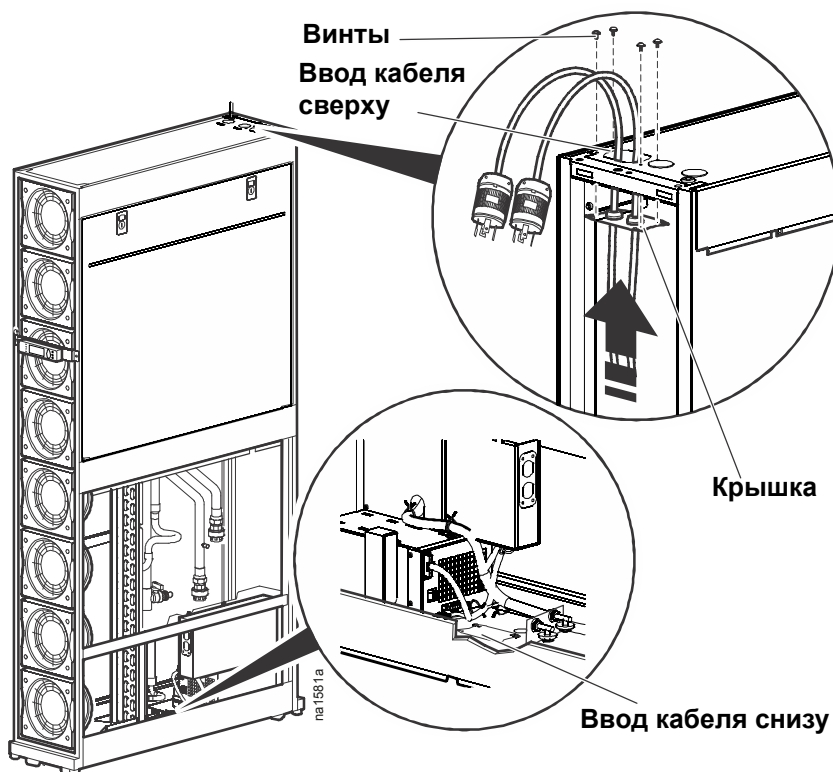
Примечание: Требуется однофазное электропитание. Электропитание должно удовлетворять государственным и местным нормам электроснабжения. Заземление InRow RC оборудования осуществляется через силовой кабель.

Соединения с питанием

Силовые кабели могут быть подключены в верхней части оборудования (стандартная установка) или через нижнюю часть (альтернативная конфигурация).

Конфигурация для верхней кабельной разводки (стандартная установка).

1. Выведите силовые кабели через оборудование к верхнему входу питания, как показано на рисунке.
2. Протолкните силовые кабели через отверстие для ввода кабеля сверху.
3. Закрепите крышку на оборотной стороне верхней части оборудования с помощью четырех винтов с крестовым шлицем (входят в комплект поставки).



4. Закрепите силовые кабели в соответствующих местах внутри оборудования с помощью кабельных стяжек, входящих в комплект поставки.

Конфигурация для нижней кабельной разводки (опция).

1. Снимите заглушку нижнего ввода кабеля. Сохраните панель и четыре винта Torx.
2. Проложите силовые кабели через оборудование к нижнему проему питания, как показано на рисунке.
3. Пропустите силовые кабели через отверстие ввода кабеля снизу и закрепите панель крышку на нижней части оборудования четырьмя винтами Torx, вынутыми ранее при выполнении пункта 1.
4. Закрепите закрывающую панель на входе кабеля сверху четырьмя винтами с крестовым шлицем (входят в комплект поставки).
5. Закрепите силовые кабели в соответствующих местах внутри оборудования с помощью кабельных стяжек, входящих в комплект поставки.

Питающие линии А и В. Оборудование может получать питание по одной из двух отдельных питающих линий: А или В. Конфигурация настраивается с помощью интерфейса дисплея (питание, получаемое по питающей линии А, В или по обеим). Если подключена питающая линия В, она является основным входом питания оборудования; питающая линия А является резервным входом питания. Оборудование получает питание по питающей линии В независимо от подключения питающей линии А. Если питание на питающую линию В не подается, питающая линия А обеспечивает питание для оборудования (при условии, что питающая линия А подключена). Подключите кабели – питающие линии А и В – к отдельным цепям с независимыми рубильниками или к блокам распределения питания, поддерживаемым источниками бесперебойного питания (ИБП).

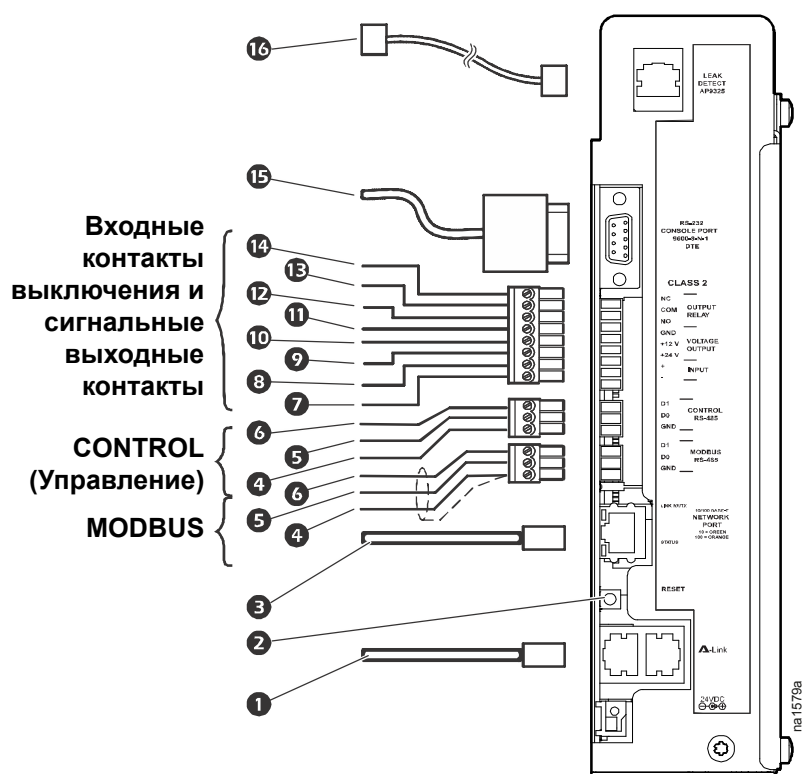


Примечание: Питающие линии А и В не должны использовать одну и ту же ветвь цепи, блок распределения питания или источник бесперебойного питания.



Дополнительную информацию о конфигурации линий входа питания см. в руководстве *по эксплуатации и обслуживанию* системы InRow RC.

Расположение выводов на панели пользовательского интерфейса



- | | |
|--|---|
| <p>❶ Порт A-Link
Контакт 1=высокое;
Контакт 2=низкое;
Контакты 3,6 = рабочая мощность;
Контакты 4,5 = заземление</p> <p>❷ Кнопка сброса</p> <p>❸ Сетевой порт</p> <p>Контакты 1-8=стандартный RJ-45</p> <p>❹ Экран/заземление</p> <p>❺ А - = Истина</p> <p>❻ В+=Истина</p> <p>❼ Выключение -</p> <p>❽ Выключение +</p> | <p>❾ 24 В постоянного тока
(с подмагничиванием)</p> <p>❿ 12 В постоянного тока
(с подмагничиванием)</p> <p>⓫ Обратный (со смещением)</p> <p>⓬ НР (нормально разомкнутый
контакт)</p> <p>⓭ СОМ (общий контакт)</p> <p>⓮ НЗ (нормально замкнутый контакт)</p> <p>⓯ Порт консоли RS-232
(см. руководство по обслуживанию
системы InRow RC)</p> <p>⓰ Детектор утечек (AP9325)</p> |
|--|---|

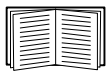
Порты A-Link



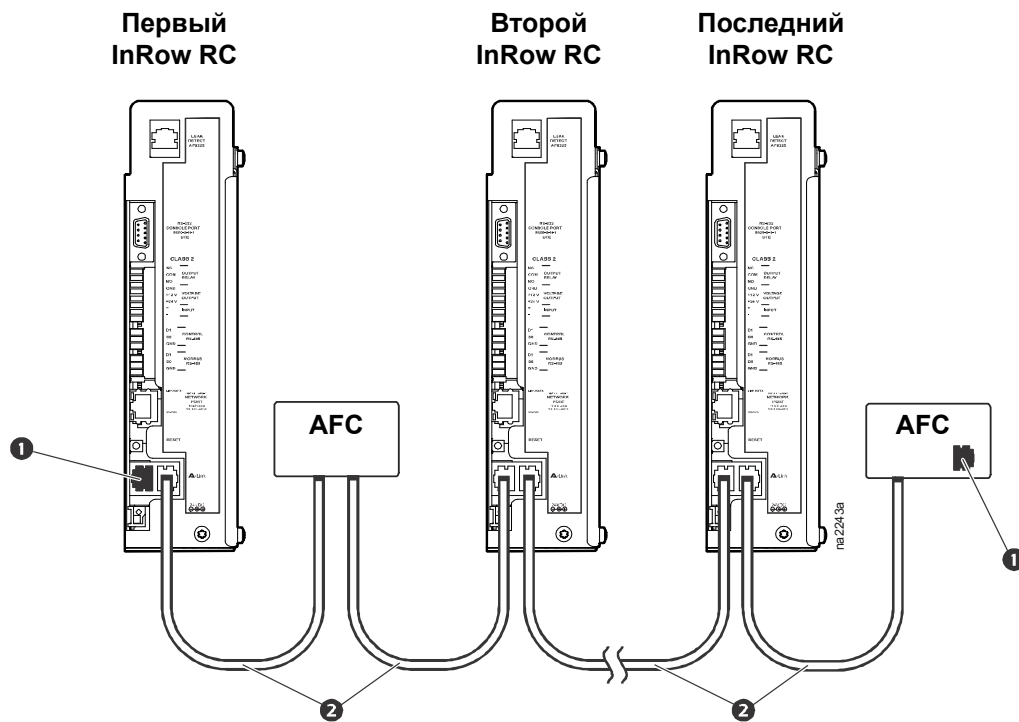
Примечание: Все входные и выходные соединения должны выполняться в соответствии со стандартами для цепей класса 2.

В зависимости от конфигурации оборудования могут потребоваться дополнительные управляющие соединения для удаленной связи A-Link с помощью карты сетевого управления APC или обычного программного обеспечения мониторинга оборудования. В комплект поставки входит специальный терминатор RJ-45, который нужно установить (если оба порта A-Link не используются иным образом) как показано.

Active flow controllers (AFC) (Контроллеры активного потока). Если в ряду устанавливаются блоки контроллеров активного потока, они подключаются к шине A-Link, как показано на рисунке.



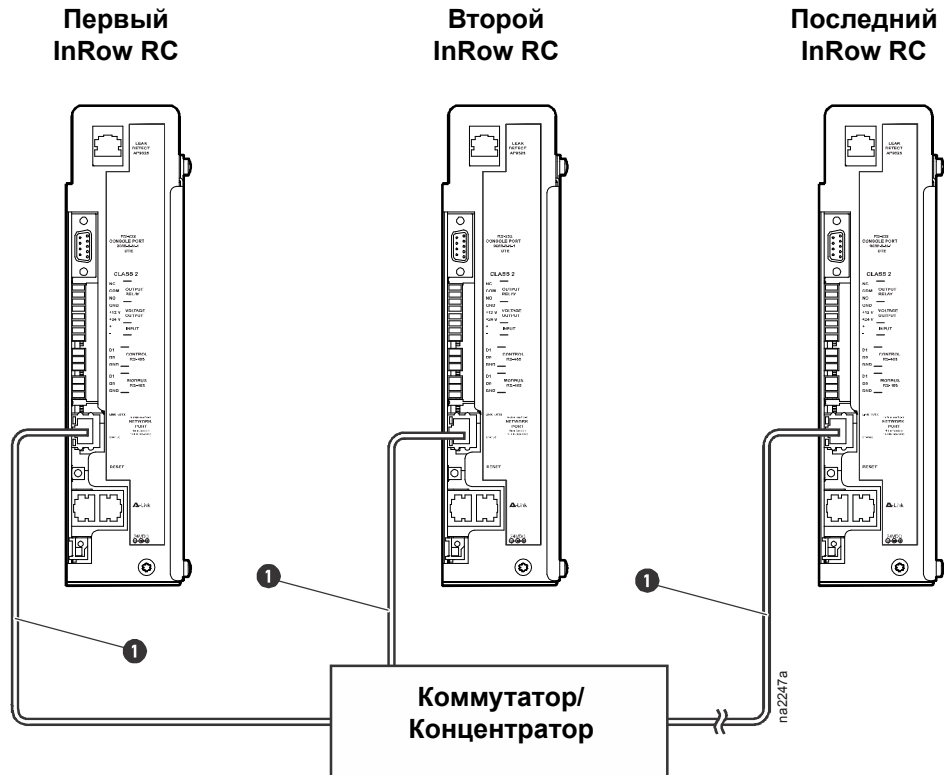
Дополнительные сведения см. в *руководстве по установке блока контроллера активного потока*.



❶ Терминатор RJ-45 (входит в комплект)

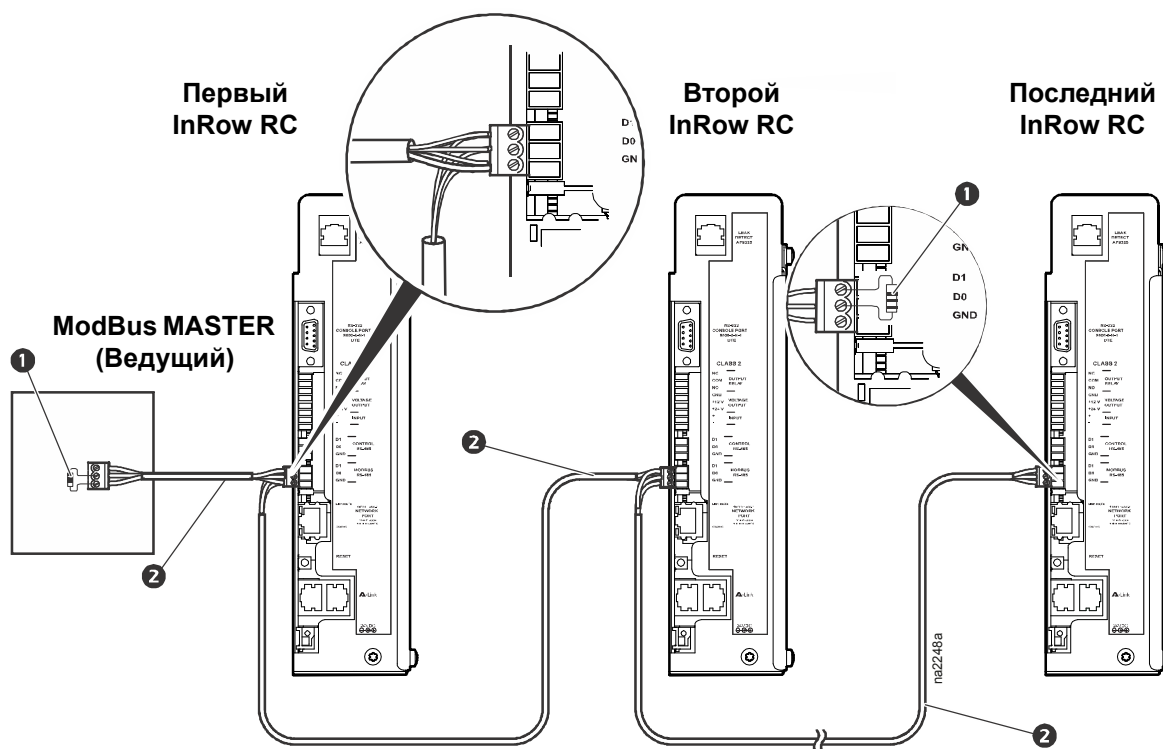
❷ Кабель A-Link

Сетевой порт



- ❶ Кабель для локальных сетей (10/100 Base-T)

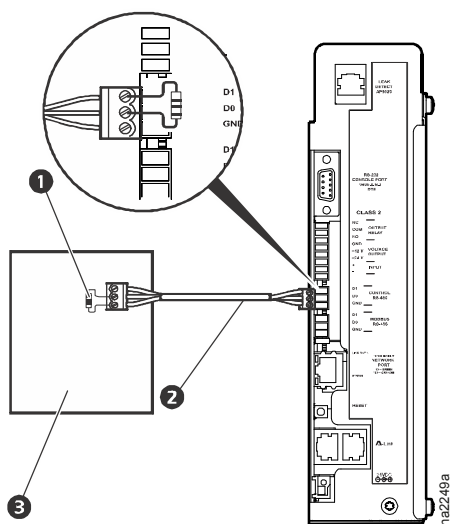
Шина Modbus



❶ 150Ω согласующий резистор
(входит в комплект поставки)

❷ Кабель Modbus (RS-485)

Разъем управления

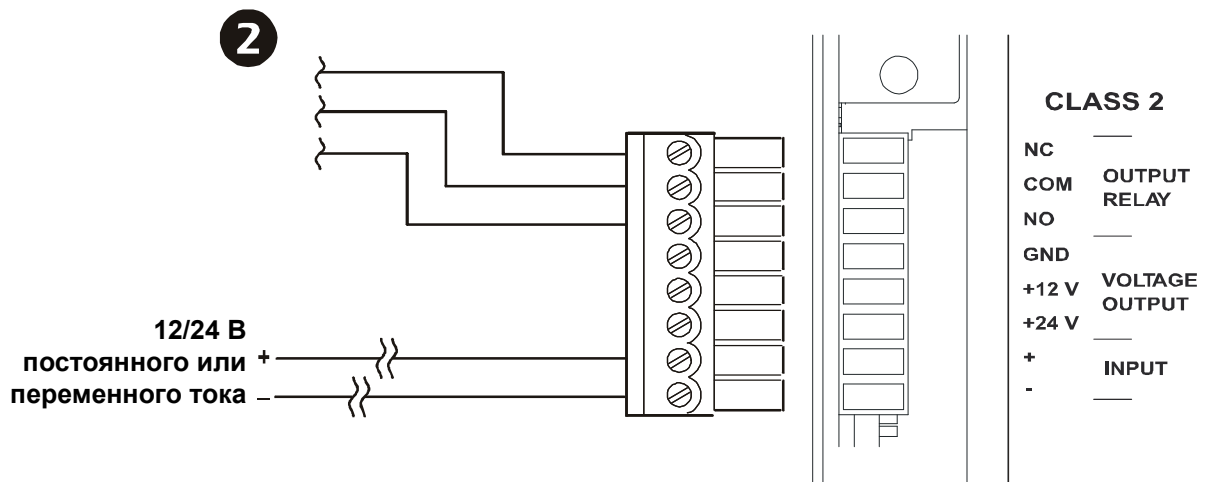
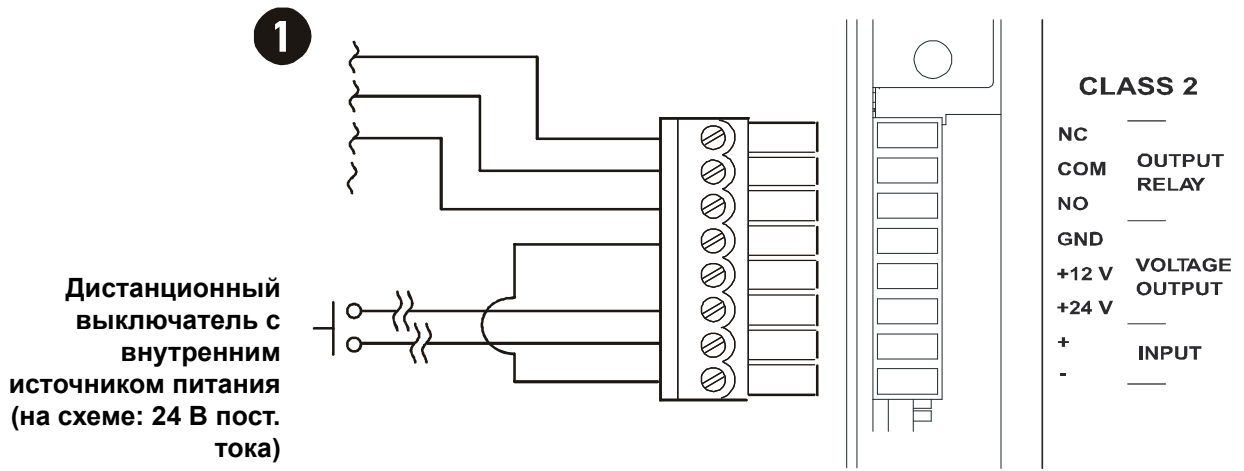


❶ 150Ω согласующий резистор
(входит в комплект поставки)

❸ Периферийное устройство (например,
охладитель)

❷ Кабель управления (RS-485)

Сигнальные переключающие контакты и выключающий ввод

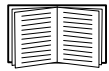
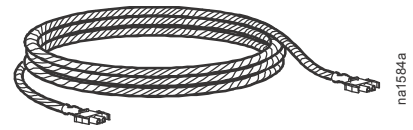


Реле, встроенное в пользовательский интерфейс, обычно управляется сигналом тревоги, заданным пользователем (например, сигналом неисправности вентиляторов). До того как включить тревогу, сигнал с контакта COM (общий) поступает на контакт НЗ (нормально замкнутый). При активации сигнала на реле подается напряжение, в результате чего напряжение на контакте COM подается на нормально разомкнутый контакт. К нормально замкнутому и нормально разомкнутому контактам можно подключать удаленные сигнальные лампы, звуковой сигнал тревоги или другие устройства, которые предупреждают оператора о наличии условий возникновения тревоги.

К выключающим вводам может быть подключен удаленный выключатель.

Порт детектора утечек

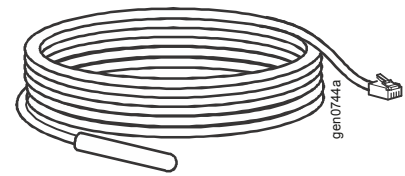
Тросовый датчик воды (AP9325). Последовательно можно установить до четырех дополнительных тросовых датчиков воды. Тросовый датчик воды подключается к порту детектора утечек (RJ-45), расположенному в верхней части блока интерфейса.



Информацию об установке и настройке см. в руководстве по установке тросового датчика воды (входит в комплект поставки).

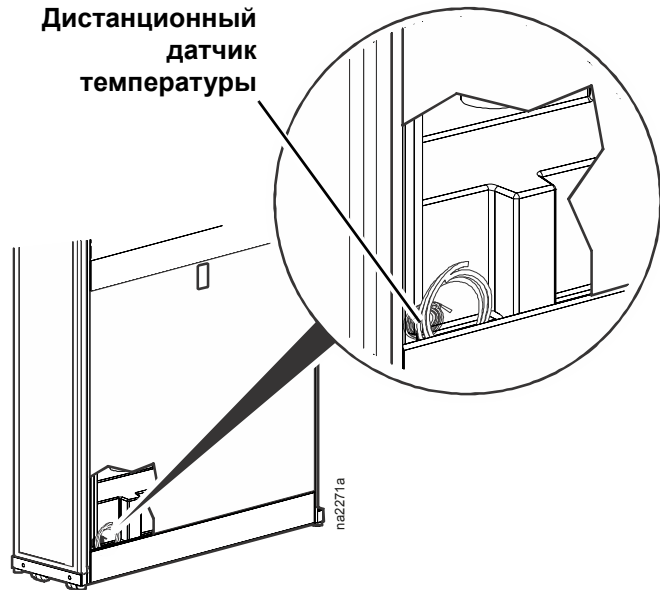
Датчик температуры

Удаленный датчик температуры отслеживает температуру в помещении, обеспечивая мониторинг воздуха вокруг охлаждающего оборудования, чтобы кондиционированный воздух охлаждал необходимое пространство.



Примечание: Удаленный датчик температуры находится в свернутом состоянии внутри оборудования, как показано, и должен устанавливаться согласно указаниям ниже, иначе оборудование не будет работать надлежащим образом.

Дистанционный датчик температуры

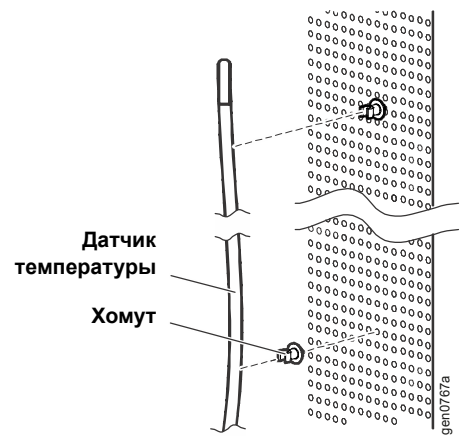


Подключите датчик температуры.

1. Пропустите датчик температуры корпуса через отверстие в верхней либо нижней части блока.
2. Пропустите датчик через крышу или днище смежной серверной стойки.
3. При помощи поставляемых в комплекте хомутов (см. схему) в нескольких местах закрепите кабель датчика температуры на передней двери смежной серверной стойки. См. «Монтажный комплект» на стр. 3.

Датчики необходимо устанавливать в местах, где наиболее вероятен недостаточный приток охлажденного воздуха. Оптимальное расположение датчиков температуры в стойке зависит от конкретных особенностей монтажа, однако они должны располагаться в воздушном потоке для обеспечения точных показаний. Серверы, к которым предположительно будет поступать недостаточный объем охлажденного воздуха (либо недостаточно охлажденный воздух из-за поступления нагретого воздуха из горячего коридора):

- a. Серверы, расположенные в верхней части стойки.
- b. Серверы, расположенные на любой высоте в последней стойке ряда.
- c. Серверы, расположенные за предметами, препятствующими доступу воздуха (например, за конструктивными элементами здания).
- d. Серверы, расположенные в очень плотной группе стоек.
- e. Серверы, расположенные вблизи стоек с блоками вытяжной вентиляции.
- f. Серверы, расположенные очень далеко от охлаждающего оборудования.
- g. Серверы, расположенные слишком близко к оборудованию.



Глобальная служба технической поддержки APC

Техническая поддержка для данного или любого другого изделия корпорации APC предоставляется бесплатно одним из следующих способов.

- Обратитесь на сайт компании APC для доступа к документам базы знаний APC и отправки запроса на обслуживание.
 - **www.apc.com** (центральное отделение)
Обратитесь на локализованные для отдельных стран веб-сайты корпорации APC, на каждом из которых содержится информация о технической поддержке.
 - **www.apc.com/support/**
Глобальная поддержка: поиск в базе знаний компании APC и услуги поддержки по сети (e-support).
- Обратитесь в службу технической поддержки APC по телефону или электронной почте.
 - Региональные центры: см. контактную информацию на веб-сайте **www.apc.com/support/contact**.

Информацию о местных центрах технической поддержки можно также получить у представителя компании APC или дистрибьютора, у которого был приобретен продукт компании APC.

© 2012 APC by Schneider Electric. Наименование APC, логотип APC и наименование InRow принадлежат компаниям Schneider Electric Industries S.A.S., American Power Conversion Corporation или их дочерним компаниям. Все другие товарные знаки являются собственностью их владельцев.