

# Технические характеристики

Системы кондиционирования воздуха с  
непосредственным испарением InRow<sup>®</sup> RD

С воздушным/жидкостным охлаждением

До 42 кВт



# Правовая оговорка компании Schneider Electric IT Corporation

Компания Schneider Electric IT Corporation не гарантирует надежность, полноту и безошибочность представленной в настоящем руководстве информации. Настоящее руководство не является заменой подробного плана действий, разработанного с учетом конкретных условий монтажа на объекте. Таким образом, компания Schneider Electric IT Corporation 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 планирования конструкции и проектирования вычислительного центра. Это руководство было добросовестно составлено компанией Schneider Electric IT Corporation. Однако не дается никакой явной выраженной или подразумеваемой гарантии в отношении полноты и точности представленной в издании информации.

**КОМПАНИЯ SCHNEIDER ELECTRIC IT CORPORATION, ИЛИ ЛЮБАЯ ГОЛОВНАЯ ИЛИ ДОЧЕРНЯЯ КОМПАНИИ, ИЛИ ФИЛИАЛ КОРПОРАЦИИ SCHNEIDER ELECTRIC IT CORPORATION, ИЛИ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ СЛУЖАЩИЕ, РУКОВОДИТЕЛИ, СОТРУДНИКИ НЕ НЕСУТ 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 КОМПАНИЯ SCHNEIDER ELECTRIC IT CORPORATION БЫЛА ПРЯМО УВЕДОМЛЕНА О ВОЗМОЖНОСТИ ТАКИХ УБЫТКОВ. КОМПАНИЯ SCHNEIDER ELECTRIC IT CORPORATION ОСТАВЛЯЕТ ЗА СОБОЙ ПРАВО ИЗМЕНЯТЬ ИЛИ ОБНОВЛЯТЬ СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМАТ НАСТОЯЩЕГО ИЗДАНИЯ В ЛЮБОЙ МОМЕНТ ВРЕМЕНИ БЕЗ УВЕДОМЛЕНИЯ.**

Авторские права, интеллектуальные права и иные имущественные права на содержание (включая программное обеспечение, звук, видео, текст и фотографии, но не ограничиваясь ими) принадлежат компании Schneider Electric IT Corporation или ее лицензиарам. Сохраняются все права на содержание, которые не предоставлены настоящим документом явным образом. Никакие права не лицензируются, не переуступаются и не отчуждаются иным образом в пользу лиц, получающих доступ к данной информации.

Это издание целиком или любая его часть не подлежит перепродаже.

# Содержание

Технические характеристики .....	1
Обозначение модели .....	1
Местонахождение паспортной таблички .....	1
Описание моделей .....	1
Общая информация .....	2
Мощность .....	2
Распределение воздуха в помещении .....	2
Соответствие требованиям .....	2
Масштабируемое решение для критически важных сред .....	3
Преимущества InRow .....	3
Возможность расширения для плотных машинных сред .....	3
Стандартные и дополнительные функции .....	4
Стандартные функции .....	4
Дополнительные функции .....	6
Микропроцессорный контроллер .....	8
Интерфейс дисплея серии ACRD100/200 .....	8
Интерфейс дисплея серий ACRC600 и ACRC600P .....	9
Микропроцессорный контроллер .....	9
Открытая архитектура .....	9
Тип управления .....	10
Функции .....	10
Протоколирование .....	10
Управление .....	10
Аварийные сигналы .....	11
Идентификация компонентов .....	13
Внешние компоненты (модели серии ACRD100 и ACRD200) .....	13
Внутренние компоненты (спереди) (модели серии ACRD100) .....	14
Внутренние компоненты (сзади) (модели серии ACRD100) .....	15
Внутренние компоненты (спереди) (модели серии ACRD200) .....	16
Внутренние компоненты (сзади) (модели серии ACRD200) .....	17
Внешние компоненты (модели серии ACRD600 и ACRD600P) .....	18
Внутренние компоненты (спереди) (модели серии ACRD600) .....	19
Внутренние компоненты (сзади) (модели серии ACRD600) .....	20
Внутренние компоненты (спереди) (модели серии ACRD600P) .....	21
Внутренние компоненты (сзади) (модели серии ACRD600P) .....	22
Электрическая панель (модели серии ACRD100 и ACRD200) .....	23
Электрическая панель (модели серии ACRD600 и ACRD600P) .....	24
Панель интерфейса пользователя (модели серии ACRD600 и ACRD600P) .....	25

Технические характеристики . . . . .	26
Чистая мощность охлаждения (с воздушным охлаждением и охлаждением гликолем) . . . . .	26
Чистая мощность охлаждения (с водяным охлаждением) . . . . .	28
Производительность в процентах от скорости вентилятора . . . . .	29
Серия ACRD100 . . . . .	29
Серия ACRD200 . . . . .	31
Серия ACRD600 (без увлажнителя/без подогревателя) . . . . .	33
Общие характеристики . . . . .	34
Общие технические характеристики моделей серии ACRD200 . . . . .	34
Технические характеристики блока с жидкостным охлаждением . . . . .	34
Технические характеристики блока с воздушным охлаждением . . . . .	36
Поправочные коэффициенты по высоте . . . . .	38
Акустические данные . . . . .	39
Электрические характеристики . . . . .	40
Габариты . . . . .	41
Серия ACRD100/ACRD200 . . . . .	41
Модели серии ACRD600 и ACRD600P . . . . .	42
Адаптер высоты NetShelter SX / VX – модели серии ACRD100/ ACRD200 . . . . .	43
Адаптер высоты NetShelter SX / VX – модели серии ACRD600/ ACRD600P . . . . .	43
Адаптер высоты NetShelter SX / 48-U SX – модели серии ACRD100/ ACRD200 . . . . .	43
Адаптер высоты NetShelter SX / 48-U SX – модели серии ACRD600/ ACRD600P . . . . .	43

## Прокладка трубопроводов и механические соединения . . . . . 44

Схема охлаждающих трубопроводов . . . . .	44
Модели серии ACRC600 и ACRC600P . . . . .	44
Нижний подвод трубопроводов водяного охлаждения (серия ACRD200) . . . . .	46
Нижний подвод трубопроводов системы охлаждения гликолем (серия ACRD200) . . . . .	47
Места верхнего подвода трубопроводов и кабелей — вид сверху вниз (модели серии ACRD100/ACRD200) . . . . .	48
Места нижнего подвода трубопроводов и кабелей — вид снизу вверх (модели серии ACRD100/ACRD200) . . . . .	49
Места верхнего подвода трубопроводов и кабелей — вид сверху вниз (модели серии ACRD600/ACRD600P) . . . . .	50
Места нижнего подвода трубопроводов и кабелей — вид снизу вверх (модели серии ACRD600/ACRD600P) . . . . .	51

Внешние теплообменники . . . . .	52
Технические характеристики конденсаторов с воздушным охлаждением (модели серии ACRD100) . . . . .	52
Технические характеристики конденсаторов с воздушным охлаждением (модели серии ACRD600) . . . . .	52
Технические характеристики жидкостных охладителей (модели серии ACRD200) . . . . .	52
Электрические характеристики конденсаторов с воздушным охлаждением (модели серии ACRD100) . . . . .	53
Электрические характеристики конденсаторов с воздушным охлаждением (модели серии ACRD600 и ACRD600P) . . . . .	53
Электрические характеристики жидкостных охладителей (модели серии ACRD200) . . . . .	53
Габаритные размеры . . . . .	54

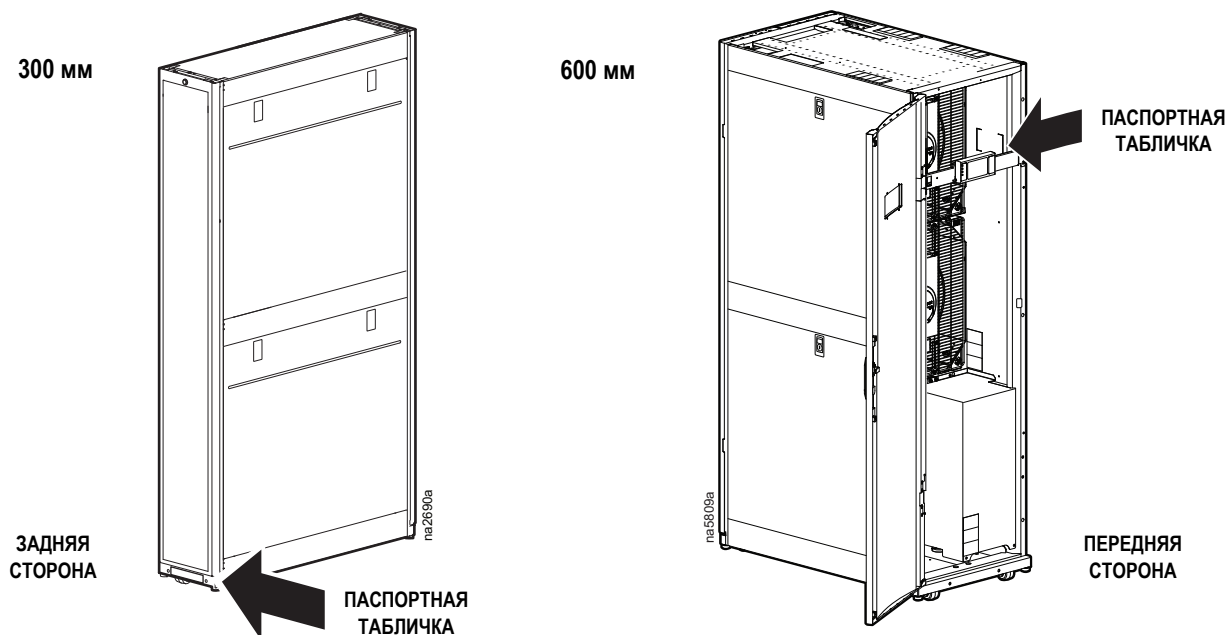


# Технические характеристики

## Обозначение модели

Номер модели находится на внешней стороне упаковочного ящика и на табличке внутри оборудования, как показано на рисунке ниже. Чтобы убедиться, что устройство имеет соответствующий размер и требуемые характеристики электрического напряжения, см. следующую таблицу.

## Местонахождение паспортной таблички



## Описание моделей

Модель	Ширина	Диапазон мощности	Отвод тепла	Увлажнитель/подогреватель	Питание
ACRD100	300 мм	До 10 кВт	С воздушным охлаждением	Нет	208–230 В, 1 ф., 60 Гц
ACRD101	300 мм	До 10 кВт	С воздушным охлаждением	Нет	220–240 В, 1 ф., 50 Гц
ACRD200	300 мм	До 10 кВт	С жидкостным охлаждением	Нет	208–230 В, 1 ф., 60 Гц
ACRD201	300 мм	До 10 кВт	С жидкостным охлаждением	Нет	220–240 В, 1 ф., 50 Гц
ACRD600	600 мм	До 42 кВт	С воздушным охлаждением	Нет	200–240 В, 3 ф., 50–60 Гц
ACRD601	600 мм	До 42 кВт	С воздушным охлаждением	Нет	460–480 В, 3 ф., 60 Гц
ACRD602	600 мм	До 42 кВт	С воздушным охлаждением	Нет	380–415 В, 3 ф., 50–60 Гц
ACRD600P	600 мм	До 42 кВт	С воздушным охлаждением	Да	200–240 В, 3 ф., 50–60 Гц
ACRD601P	600 мм	До 42 кВт	С воздушным охлаждением	Да	460–480 В, 3 ф., 60 Гц
ACRD602P	600 мм	До 42 кВт	С воздушным охлаждением	Да	380–415 В, 3 ф., 50–60 Гц

## Общая информация

Модульная рядная система кондиционирования воздуха в машинных залах обеспечивает удобное, эффективное и экономичное охлаждение различных участков.

Требования к микроклимату машинных залов критических задач ушли далеко вперед по сравнению с нормативами, разработанными для традиционных центров обработки данных или серверных комнат, они должны учитывать широкий спектр областей применения, присущих технологическим помещениям. Возможны следующие области применения с критическими условиями окружающей среды:

- машинные залы;
- объекты связи;
- чистые комнаты;
- силовое оборудование;
- помещения с медицинскими приборами;
- среды локальных или глобальных вычислительных сетей.

Сеть представителей компании Schneider Electric по всему миру обладает необходимой квалификацией для проектирования, продажи, установки и технического обслуживания наших изделий.

## Мощность

Установки InRow® с непосредственным испарением (DX) имеют размеры 300 и 600 мм и обладают номинальной мощностью 2–10 кВт (модель 300 мм) и 8–42 кВт (600 мм).

## Распределение воздуха в помещении

Рядные системы располагаются в соответствии с размещением корпусов стоек. В каждом горячем коридоре используется хотя бы одна система. Воздух высасывается с задней стороны системы, охлаждается и отводится в холодный коридор, тем самым нейтрализуя температурное воздействие на чувствительное к перегреву оборудование обработки данных. Система InRow RD подает большие объемы воздуха, предотвращая тем самым перегрев плотно установленного оборудования.

Конфигурация:

- с воздушным охлаждением;
- с жидкостным охлаждением.

## Соответствие требованиям

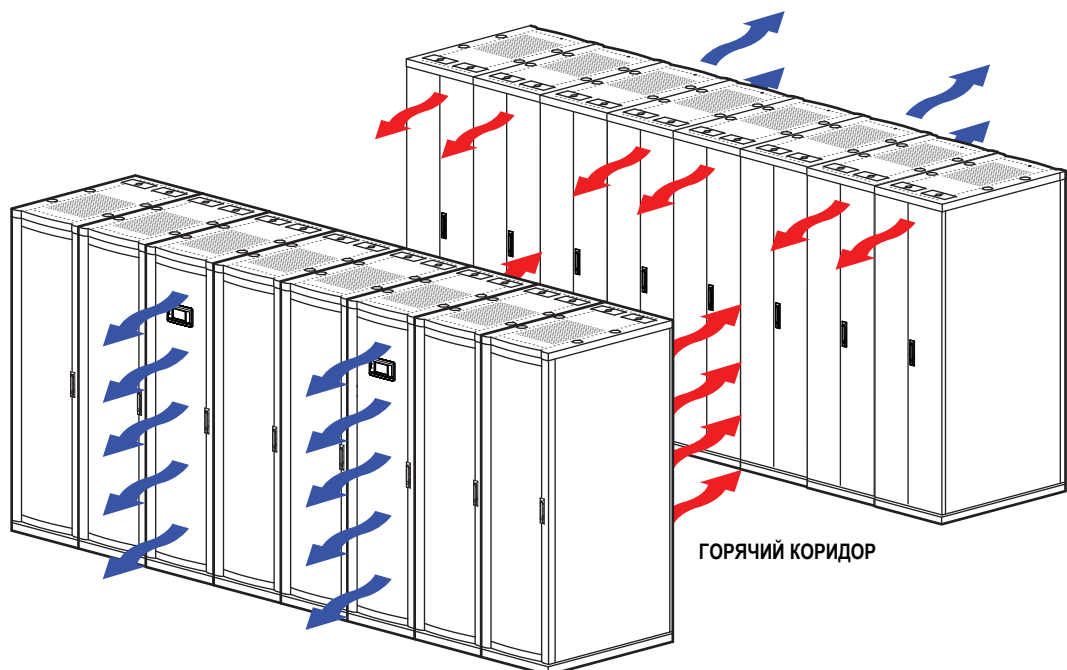
Агентство	ACRD100	ACRD101	ACRD200	ACRD201	ACRD600	ACRD600P	ACRD601	ACRD601P	ACRD602	ACRD602P
UL и cUL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
RCM		X		X					X	X
CE		X		X					X	X
EAC					X	X	X	X	X	X



# Масштабируемое решение для критически важных сред

## Преимущества InRow

Рядная система обеспечивает ряд способов увеличения энергетической эффективности и охлаждающей способности. Во-первых, система InRow RP втягивает воздух непосредственно из горячего коридора, позволяя повысить эффективность теплообмена благодаря повышенной разнице температур. Затем воздух комнатной температуры может подводиться непосредственно к охлаждаемым обслуживаемым устройствам. Размещение системы в одном ряду с оборудованием позволяет ему работать при высокой температуре отходящего и подаваемого воздуха, обеспечивая 100% ощутимой мощности. Таким образом значительно снижается необходимость увлажнения.



## Возможность расширения для плотных машинных сред

Предсказуемая производительность рядной архитектуры обеспечивает ее высокую пригодность для использования в машинных средах высокой плотности. В этом случае ставка делается не на подачу холодного воздуха, а на отвод избыточного тепла. Модульная конструкция системы InRow RD позволяет легко и просто установить дополнительно нужное количество элементов в стойку по мере повышения потребности в охлаждении.

Еще одним преимуществом рядной архитектуры является возможность герметизации изоляции воздуха в горячем коридоре. Герметизация горячего коридора еще больше снижает риск смешения потоков горячего и холодного воздуха. Это обеспечивает исключительную предсказуемость и соответствие мощности охлаждения тепловой нагрузке компьютерного оборудования.

# Стандартные и дополнительные функции

## Стандартные функции

- Все модели:
  - Вентиляторы с регулируемой частотой вращения
  - Вход режима ожидания
  - Выход общего аварийного сигнала
  - Внутренний конденсатный насос
  - Верхний и нижний подвод трубопроводов
  - Плата сетевого управления (NMC)
  - Дистанционные датчики температуры
  - Микропроцессорный контроллер
  - Изолированный шкаф
- Только модели серии ACRD100 и ACRD200
  - Моющийся фильтр
  - Система управления конденсатом с двумя поплавками
  - Конденсатный насос
  - Спиральный компрессор
  - Байпас горячего газа
  - 2/3-ходовой клапан с плавающей точкой (только для серии ACRD200)
  - Электромагнитный клапан трубопровода жидкого хладагента (только для серии ACRD100)
  - Запорные шаровые краны
- Только модели серии ACRD600 и ACRD600P
  - Рабочее колесо с обратным наклоном
  - Гофрированный фильтр 100 мм (4 дюйма)
  - Система управления конденсатом с двухпозиционным поплавком
  - Спиральный компрессор с управлением ЧРП
  - Электромагнитный клапан трубопровода жидкости
  - Переходники для трубопроводов
  - Электрический подогреватель (только для серии ACRD600P)
  - Увлажнитель (только для серии ACRD600P)
- Дополнительное оборудование
  - Кабельный датчик утечки воды
  - Комплект для монтажа системы InRow RD в стойке NetShelter® VX
  - Адаптеры высоты NetShelter SX 42-U...48-U
  - Адаптеры высоты NetShelter VX 42-U
  - Кабельный экран моста электропитания
  - Разделение моста кабеля данных
  - Жидкостной охладитель
  - Конденсатор
  - Система изоляции воздуха в коридоре/в стойке

**Монтажный шкаф.** Каркас изготовлен из формованной стали калибра 16 для обеспечения максимальной прочности. Техническое обслуживание шкафа можно выполнять спереди и сзади. На все внешние панели и угловые столбы каркаса нанесено порошковое покрытие для повышения срока эксплуатации конструкции и финишной окраски. Передняя и задняя внешние панели изготовлены из перфорированной стали 18-го калибра с открытыми проемами площадью 80%. Все панели имеют замки для обеспечения безопасности, удобного доступа и замены оборудования. Изоляция (только серий ACRD100 и ACRD200) имеет плотность 80,1 кг/м<sup>3</sup> (5 фунт/фут<sup>3</sup>) и соответствует требованиям 25/50 стандарта ASTM E84.

#### **Конденсатный насос**

- Модели серии ACRD100 и ACRD200: Конденсатный насос собирается на заводе и имеет внутренние подключения к поддону для конденсата. Насос способен откачать 34 л/час (9 галлон/ч), развивая давление до 15,2 м (50 футов) при полном ходе. При такой работе подъем составит 4,9 м (16 футов) относительно уровня пола. В одной установке имеются два поплавка. Один поплавок используется для управления конденсатным насосом, а другой поплавок — для сигнализации неисправности насоса. Система InRow RD может быть сконфигурирована таким образом, чтобы продолжать работу в случае возникновения неисправности или быть остановленной с целью предотвращения перелива конденсата из поддона.
- Только для серий ACRC600 и ACRC600P Конденсатный насос собирается на заводе и имеет внутренние подключения к поддону для конденсата. Насос способен развивать давление максимум 18 м (60 футов) при расходе 32 л/час (8,45 галлон/ч), что может обеспечить максимальный подъем на 3,5 м (11,5 футов) от уровня пола. Внутри конденсатного насоса есть двухпозиционный поплавок. Первое положение используется для управления конденсатным насосом, а второе — для сигнализации неисправности насоса и предотвращения перелива конденсата.

**Охлаждающий змеевик противотока / поддон конденсата.** Теплообменник предназначен для получения высоких коэффициентов ощутимого тепла и состоит из медных труб, алюминиевых ребер и концевых пластин из оцинкованной стали 18-го калибра. Торцевые части змеевика оснащены защитными экранами, исключающими подтекание сконденсированной влаги. Поддон для сбора конденсата изготовлен термоштамповкой из цветного металла и имеет наклон, чтобы обеспечить слив конденсата с целью улучшения качества воздуха.

**Электрический подогреватель (только для серии ACRD600P).** Элементы электрического подогревателя обладают низкой плотностью мощности, предназначены для работы в трехфазной сети с равной нагрузкой на каждую фазу, оснащены электрической и тепловой защитой посредством автоматического и ручного предохранительных выключателей. Элементы подогревателя имеют ребристую поверхность и выполнены из нержавеющей стали.

**Фильтры.** Фильтрация кондиционируемого воздуха чрезвычайно важна для поддержания чистой, свободной от пыли производственной среды, которая требуется для работы электронного оборудования. Фильтры легко заменяются через заднюю панель устройства. В системах серии ACRD100 и 200 используются моющиеся фильтры ASHRAE 52.1 размером 12,7 мм (1/2 дюйма), имеющие эффективность свыше 20%, которые соответствуют требованиям стандарта HF-1 для электронных устройств (MERV 1 согл. ASHRAE 52.2). В системах серии ACRD600 и ACRD600P используется высокопроизводительный гофрированный фильтр 102 мм (4 дюйма), имеющий эффективность 30% (MERV 8 согл. ASHRAE 52.2, EN779 G4).

**Увлажнитель (только для серии ACRD600P).** Увлажнитель парогенерирующего типа является автономным с подключенными на заводе трубопроводами и электрическими кабелями, одноразовым цилиндром и автоматической полупроводниковой цепью управления. Емкости увлажнителя являются сменными. Контроллер увлажнителя напрямую взаимодействует с контроллером микропроцессора и обеспечивает всестороннее управление и отображение данных о состоянии через интерфейс оператора.

**Комплект для монтажа системы InRow RD в стойке NetShelter SX.** Комплекты для монтажа, изготавливаемые из стали калибра 16 (1,5 мм), позволяют монтировать систему InRow RD в стойках Netshelter.

**Плата сетевого управления.** Плата сетевого управления (NMC) позволяет проводить обмен данными с локальной вычислительной сетью (LAN). Кроме того, сетевая карта обеспечивает многоуровневый доступ к функциям контроля, управления и оповещения о событиях через пользовательскую сеть.

**Переходники для трубопроводов (только серий ACRC600 и ACRC600P).** Стандартные трубные соединения представляют собой фитинг 31,75 мм (1 1/4 дюйма) с внутренней резьбой 12 UNF и уплотнительным кольцом (изготовленные согл. стандарту ANSI B1.1). Переходник обеспечивает переход от резьбового фитинга с уплотнительным кольцом на переходник штуцер.

**Дистанционные датчики температуры.** Для управления блоком охлаждения по температуре на входе стойки предусмотрены три дистанционных датчика температуры. Системы серии ACRD100 и ACRD200 поставляются с одним датчиком температуры, а системы серии ACRD600 и ACRD600P оборудованы тремя датчиками. Эти датчики измеряют температуру в точке, удаленной на 4 м (13 футов) от места подключения внутри блока InRow RD. Эти датчики используются для дистанционной установки в соседних стойках аппаратуры.

**Вход дистанционного отключения/выход аварийного сигнала.** Блок имеет один вход для дистанционного отключения и один выход для подачи аварийного сигнала.

**Возможность подвода трубопроводов как сверху, так и снизу.** В устройстве охлаждения предусмотрена возможность подвода трубопроводов как сверху, так и снизу. Все системы серии ACRD100, ACRD600 и ACRD600P подсоединяются с использованием резьбовых фитингов с уплотнительным кольцом, облегчающих монтаж и обслуживание. Устройство серии ACRD200 использует соединительные муфты.

**Вентиляторы с регулируемой частотой вращения.** Все блоки оборудованы вентиляторами с регулируемой частотой вращения, позволяющими менять тепловую нагрузку. Для обеспечения однородного воздушного потока через змеевик охлаждающего теплообменника вентиляторы работают по схеме сквозной продувки воздуха. Устройства серии ACRD100 и ACRD200 оборудованы шестью вентиляторными модулями прямого привода. Вентиляторы можно быстро и легко заменить, не прерывая работы всего устройства. Устройства серий ACRD600 и ACRD600P оборудованы двумя наклоненными назад вентиляторами с прямым приводом.

## Дополнительные функции

**Система изоляции воздуха в коридоре.** Изоляция обеспечивает отсечение пролета (два ряда устройств охлаждения InRow с общим коридором) от всего ИТ-оборудования, что повышает эффективность при любой плотности установки.

**Кабельный детектор утечки воды.** Кабель детектора утечки воды размещается на полу или опорном основании вокруг всех возможных источников утечки. Если вода или другие проводящие жидкости попадут на какой-либо участок кабеля, то микропроцессорный контроллер выдаст визуальный и звуковой сигнал об утечке, а также отправит уведомление по сети. Кабель длиной 6,1 м (20 футов) можно удлинить с помощью нескольких частей общей длиной до 24,4 м (80 футов).

**Разделение моста кабеля данных.** Верхняя кабельная разводка между соседними стойками NetShelter позволяет демонтировать установки InRow RD без нарушения верхней разводки.

**Фильтры.** Электрическое оборудование требует наличия чистого, свободного от пыли воздуха, что делает задачу фильтрации воздуха особо важной. Дополнительно блоки InRow RD могут комплектоваться дополнительными высокоэффективными фильтрами. В системах серии ACRD100 и ACRD200 используется высокопроизводительный гофрированный фильтр 102 мм (2 дюйма), имеющий эффективность 30% (MERV 8 согл. ASHRAE 52.2). В системах серии ACRD600 и ACRD600P используется высокопроизводительный гофрированный фильтр 102 мм (4 дюйма), имеющий эффективность 85% (MERV 13 согл. ASHRAE 52.2).

**Адаптеры высоты.** Для выравнивания высоты устройств охлаждения InRow RD при установке в различные стойки предлагаются адаптеры высоты для стоек NetShelter 42-U VX и 48-U SX.

**Сетевой кабель.** В комплект поставки системы охлаждения могут быть включены сетевые кабели различной длины. Сетевой кабель используется для объединения нескольких систем охлаждения в группу с резервированием, а также для подключения сетевой карты к локальной сети.

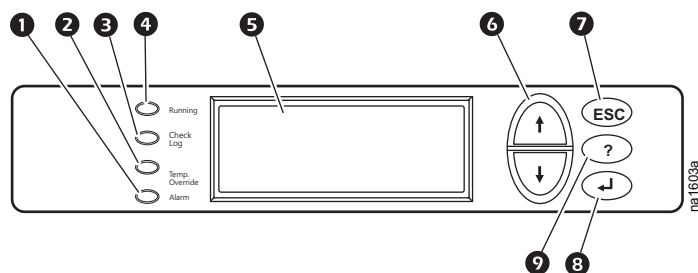
**Кабельный желоб.** Верхнее подключение питания к соседним стойкам NetShelter позволяет демонтировать устройства охлаждения InRow RD без нарушения проложенных по верху кабелей питания.

**Система изоляции воздуха в стойке.** Такая изоляция обеспечивает отсечение потока воздуха охлаждающих устройств InRow от всей вычислительной техники, она повышает эффективность и обеспечивает высокую плотность расстановки техники.

**Сейсмоустойчивая защелка.** Пользователи должны получить и установить комплект сейсмоустойчивых защелок для мест, требующих сертификации по сейсмической защите (только серий ACRD100 и ACRD200).

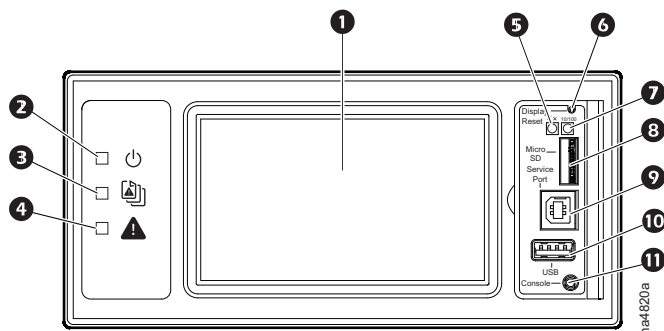
# Микропроцессорный контроллер

## Интерфейс дисплея серии ACRD100/200



Поз.	Описание	Функция
1	Индикатор критического состояния (красный)	Горящий индикатор означает наличие серьезной проблемы, которой следует немедленно уделить внимание.
2	Предупреждающий индикатор (желтый)	Горящий индикатор означает ситуацию, которая требует предупреждения. Если эта ситуация не будет исправлена, может возникнуть серьезная проблема.
3	Индикатор проверки журнала (желтый)	Горящий индикатор означает, что в журнал было занесено хотя бы одно событие со времени проверки последней записи. Индикатор загорается только в том случае, если происходят события, относящиеся к функционированию охлаждающего устройства.
4	Индикатор состояния (зеленый)	Горящий индикатор означает, что охлаждающее устройство получает электропитание. Мигающий зеленый индикатор означает, что охлаждающее устройство загружает микропрограмму для контроллера. Это занимает около одной минуты.
5	Жидкокристаллический дисплей (ЖК-дисплей)	Просмотр сообщений о сигналах, данных о состоянии, контекстно-зависимой справки, а также изменение конфигурируемых элементов.
6	Стрелки вверх и вниз	Выбор элементов меню и доступ к данным.
7	Клавиша ESC	Возврат к предыдущему экрану или отмена текущей операции.
8	Клавиша ввода	Открытие элементов меню и внесение изменений в настройки на уровне охлаждающей группы и на уровне охлаждающего устройства.
9	Клавиша справки	Отображение контекстно-зависимой справки. Нажмите кнопку справки для получения информации о любом параметре на экране, а также инструкций по выполнению различных задач.

## Интерфейс дисплея серий ACRC600 и ACRC600P



Поз.	Описание	Функция
❶	ЖК-дисплей	Цветной сенсорный экран с диагональю 4,3 дюйма.
❷	Индикатор «Power» (Питание)	При подаче питания на охлаждающее устройство индикатор загорается. Мигающий индикатор свидетельствует об обновлении прошивки устройства.
❸	Индикатор «Check Log» (Проверка журнала)	Если горит этот индикатор, в журнал событий занесена новая запись.
❹	Индикатор «Alarm» (Аварийная сигнализация)	Показывает текущее состояние сигнализации.
❺	Индикатор «Status» (Состояние)	Отображает текущее состояние платы сетевого управления.
❻	Кнопка сброса дисплея	Сброс микропроцессора дисплея. Не влияет на работу контроллера кондиционера.
❼	Индикатор активности сети Link-RX/TX (10/100)	Отображает текущее состояние сетевого соединения.
❽	Слот для карты памяти Micro SD	Слот расширения для карты памяти.
❾	Служебный порт	Порт USB-B используется только обслуживающим персоналом.
❿	Порт USB-A	Используется для обновления внутренних микропрограмм.
⓫	Последовательный порт для настройки	Используется для подключения дисплея к локальному компьютеру для настройки исходных параметров сети или для доступа к интерфейсу командной строки (CLI).

## Микропроцессорный контроллер

Микропроцессорный контроллер стандартно поставляется с любой системой. Удобный в использовании дисплей позволяет оператору осуществлять контроль и мониторинг подключенной системы кондиционирования воздуха, выбирая параметры в меню интерфейса устройства.

## Открытая архитектура

Протокол системы InRow с непосредственным испарением открыт для интеграции со всеми системами диспетчеризации инженерного оборудования здания. В качестве коммуникационного интерфейса системы можно использовать интерфейс MODBUS RS485 или Ethernet.

## Тип управления

Контроллер реализует проверенный на практике алгоритм управления – пропорционально-интегрально-дифференциальной закон регулирования (ПИД-регулирование). Это позволяет выполнять регулировку управляющих переменных для получения желаемого отклика системы.

## Функции

- Режимы подачи и рециркуляции воздуха
- Управление режимом работы
- Протоколирование событий
- Аварийные сигналы
- Управление резервной группой
- Регулирование скорости вентиляторов
- Программирование модуля ввода/вывода

## Протоколирование

В журнале событий хранятся записи обо всех аварийных сигналах и событиях. Каждый журнал событий содержит метку с временем и датой события. Контроллер также отображает время работы в часах для всех основных компонентов (воздушных фильтров, вентиляторов, конденсатного насоса, а также увлажнителя, нагревателя и компрессора для устройства с водяным охлаждением).

## Управление

**Серии ACRD100/200.** Настройки дисплея с подсветкой, на котором отображаются четыре строки по 20 символов каждая, защищены с помощью пароля.

**Только для серий ACRC600 и ACRC600P.** Интерфейс сенсорного ЖК-дисплея защищен настраиваемым паролем, он обеспечивает доступ к информации и настройкам устройства.

- Supply Temperature Setpoint (Рабочая точка температуры подаваемого воздуха): 15,0–30,2°C (59,0–86,4°F)
- Cool Setpoint (Рабочая точка охлаждения): 18,0–32,2°C (64,4–90,0°F)
- Rack Inlet High Temperature Threshold (Превышение максимальной температуры на входе в стойку): 10,0–65,6°C (50,0–150,1°F)
- Supply Air High Temperature Threshold (Превышение максимальной температуры подаваемого воздуха): 10,0–65,6°C (50,0–150,1°F)
- Return Air High Temperature Threshold (Превышение максимальной температуры возвратного воздуха): 10,0–65,6°C (50,0–150,1°F)



## Аварийные сигналы

Микропроцессорный контроллер должен включать визуальный и звуковой сигнал при возникновении следующих событий:

### Все модели

- Сбой охлаждения
- Засорение воздушного фильтра
- Сбой датчика возвратного воздуха
- Неисправность датчика подаваемого воздуха
- Неисправность датчика температуры внутри стойки
- Высокое давление нагнетания
- Низкое давление всасывания
- Неисправен вентилятор
- Обнаружена вода (в случае использования детектора утечки)
- Проверить систему управления конденсатом
- Превышено время работы воздушного фильтра
- Сбой связи в группе
- Нарушение порога температуры подаваемого воздуха
- Нарушение порога температуры рециркулирующего воздуха
- Сбой датчика перепада давления в фильтре
- Сбой датчика давления всасывания
- Сбой датчика давления нагнетания
- Постоянный сигнал высокого давления нагнетания
- Температуры на входе в стойку превысила верхнее допустимое значение
- Внешняя ошибка передачи данных
- Внутренняя ошибка связи
- Неисправность входа режима ожидания
- Неисправность отключающего реле A-Link

### Только модели серии ACRD100 и ACRD200

- Поддон конденсата полон
- Неисправность питания верхнего вентилятора
- Неисправность питания нижнего вентилятора
- Неисправность датчика температуры всасывания
- Постоянный сигнал низкого давления всасывания
- Заводская конфигурация не выполнена
- Неисправность датчика жидкого хладагента

### **Только модели серии ACRD200**

- Неисправность привода клапана конденсата
- Неисправность внешнего теплообменника (ONE)

### **Только модели серии ACRD600 и ACRD600P**

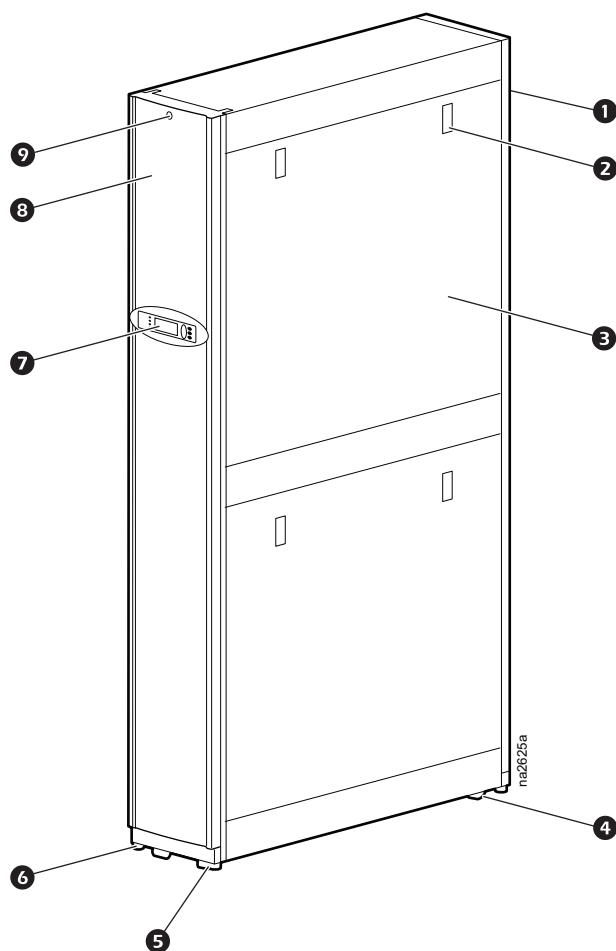
- Неисправность соединения привода компрессора
- Неисправность привода компрессора
- Превышение часов работы компрессора
- Превышение продолжительности работы насоса конденсата
- Превышение времени работы вентилятора
- Активен режим холостого хода
- Активирован переключатель высокого давления
- Высокое давление компрессора
- Сбой датчика влажности подаваемого воздуха
- Высокое давление всасывания
- Чрезмерная циклическая работа компрессора
- Перегрев инвертора ЧРП
- Блокировка привода компрессора

### **Только модели серии ACRD600P**

- Превышение порога электропроводности воды в увлажнителе
- Превышено количество отказов увлажнителя
- Низкий уровень воды в увлажнителе
- Уменьшение избыточной выходной мощности увлажнителя
- Отказ слива увлажнителя
- Цилиндр увлажнителя заполнен
- Сбой связи RS485 увлажнителя
- Превышение числа часов работы увлажнителя
- Влажность за пределами допустимого диапазона
- Сбой датчика влажности рециркулирующего воздуха
- Сбой нагревателя
- Превышено время работы нагревателя

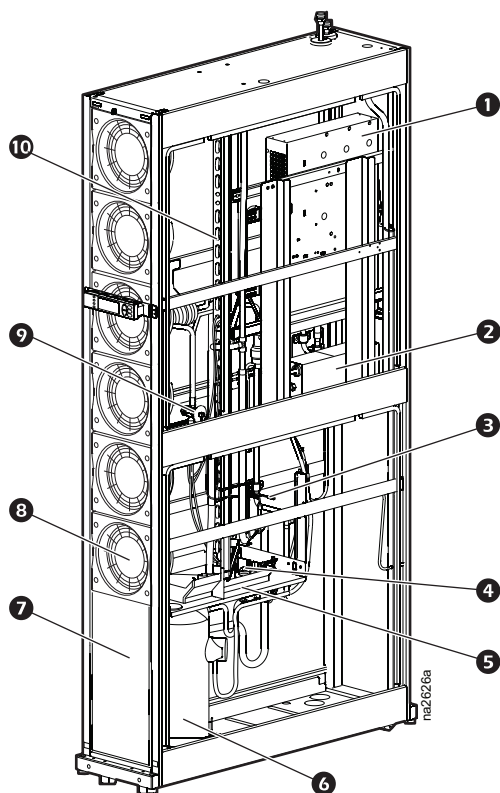
# Идентификация компонентов

## Внешние компоненты (модели серии ACRD100 и ACRD200)



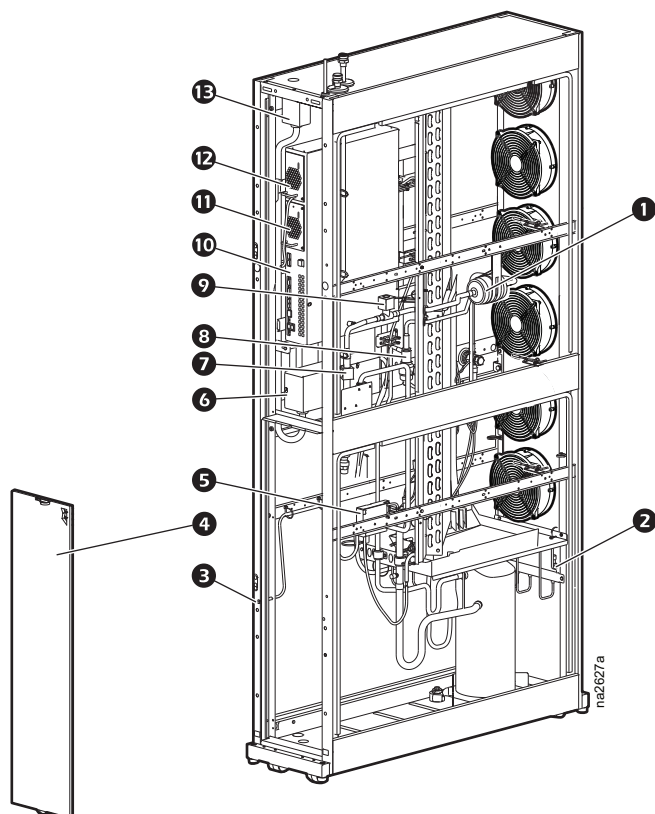
Поз.	Описание	Поз.	Описание
1	Съемная задняя дверь	6	Регулируемые выравнивающие ножки
2	Защелка боковой панели	7	Дисплей
3	Съемная боковая панель	8	Съемная передняя дверь
4	Задние ролики (без возможности разворота)	9	Дверной замок (передняя и задняя двери)
5	Передние ролики (с возможностью поворота)		

## Внутренние компоненты (спереди) (модели серии ACRD100)



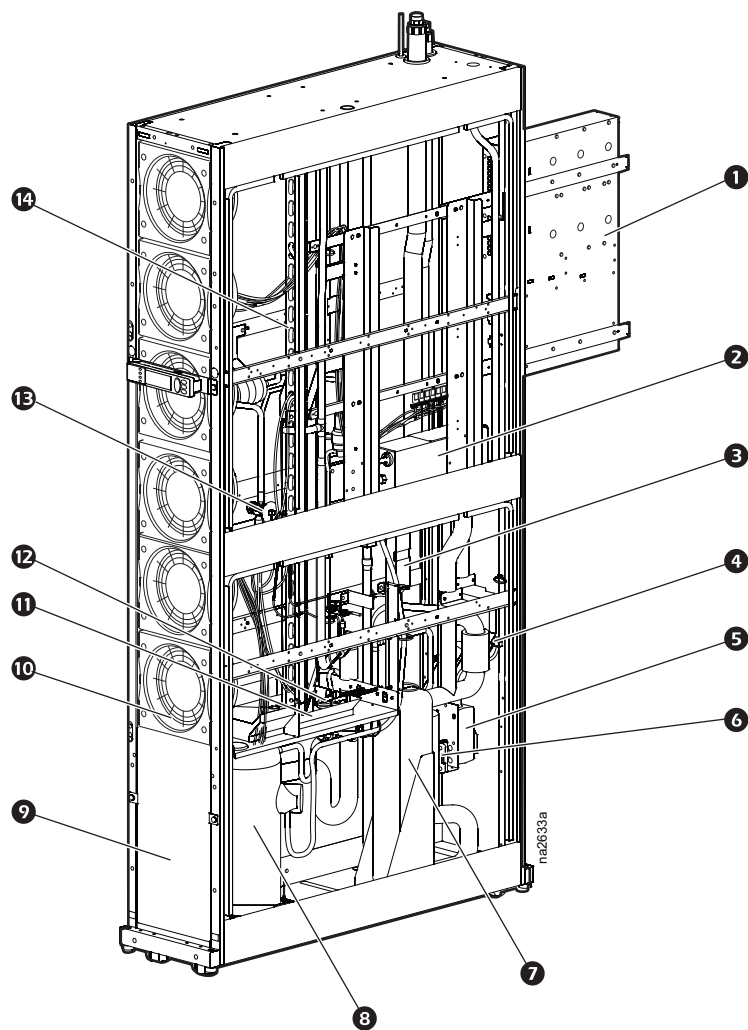
Поз.	Описание	Поз.	Описание
1	Электрический блок управления 1 (выдвижной)	6	Компрессор
2	Электрический блок управления 2	7	Передние панели блоков кондиционирования воздуха
3	Датчик температуры возвратного воздуха	8	Вентиляторы испарителя (всего 6)
4	Поплавки поддона конденсата (всего 2)	9	Терморегулирующий вентиль
5	Поддон конденсата	10	Змеевик испарителя

## Внутренние компоненты (сзади) (модели серии ACRD100)



Поз.	Описание	Поз.	Описание
1	Фильтр/осушитель	8	Перепускной клапан горячего пара
2	Датчик давления (2) (расположенный за блоком кондиционирования воздуха)	9	Электромагнитный клапан отключения трубопровода жидкости
3	Клапан перепада давления фильтра	10	Электрический блок управления 1
4	Воздушный фильтр (всего 2)	11	Блок питания (нижний)
5	Конденсатный насос (всего 2)	12	Блок питания (верхний)
6	Электрический блок управления 2	13	Распределительная коробка (верхний ввод)
7	Уровнемер		

## Внутренние компоненты (спереди) (модели серии ACRD200)



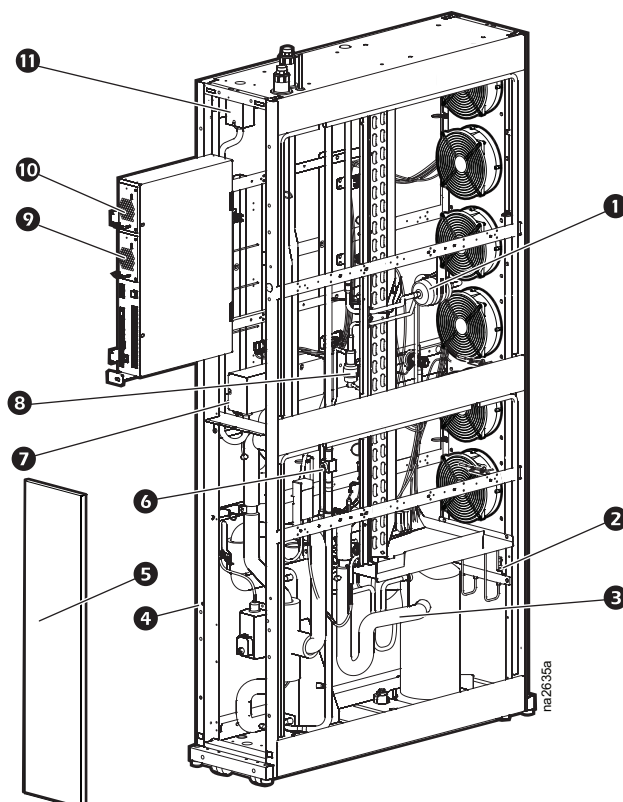
### Поз. Описание

- ❶ Электрический блок управления 1 (выдвижной)
- ❷ Электрический блок управления 2
- ❸ Конденсатные насосы
- ❹ Перепускной отсечной клапан (2-ходовой)
- ❺ Привод управления подачи воды
- ❻ Водяной регулирующий клапан (3-ходовой)
- ❼ Паяный пластинчатый теплообменник

### Поз. Описание

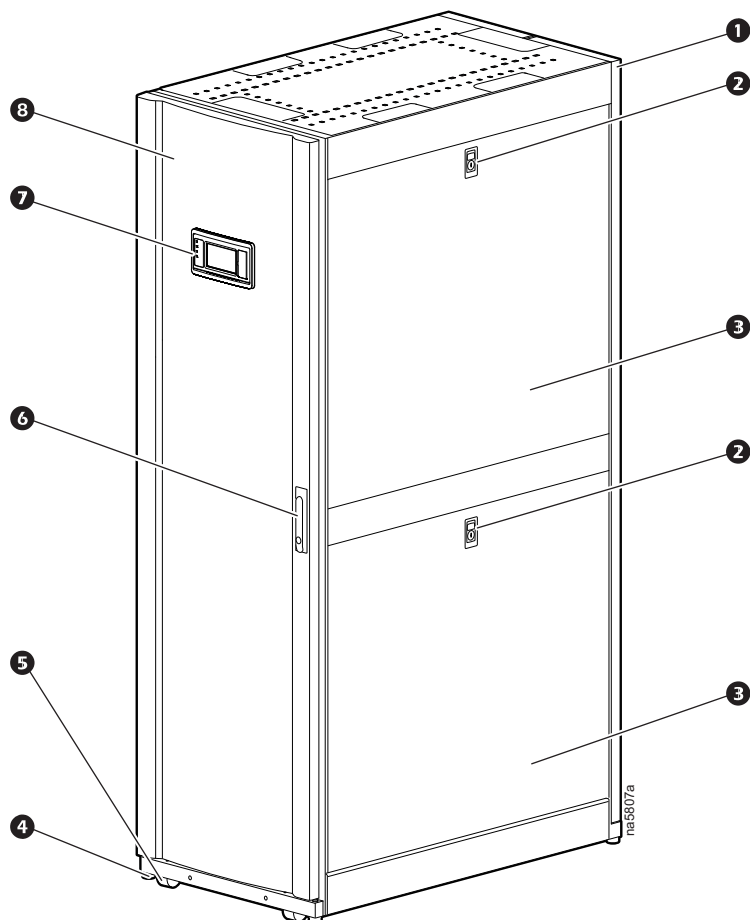
- ❽ Компрессор
- ❾ Передние панели блоков кондиционирования воздуха
- ❿ Вентиляторы испарителя (всего 6)
- ⓫ Поддон конденсата
- ⓬ Поплавки поддона конденсата (всего 2)
- ⓭ Терморегулирующий вентиль
- ⓮ Змеевик испарителя

## Внутренние компоненты (сзади) (модели серии ACRD200)



Поз.	Описание	Поз.	Описание
1	Фильтр/осушитель	7	Электрический блок управления 2
2	Датчик давления (2) (расположенный за блоком кондиционирования воздуха)	8	Перепускной клапан горячего пара
3	Всасывающий трубопровод	9	Блок питания (нижний)
4	Клапан перепада давления фильтра	10	Блок питания (верхний)
5	Воздушные фильтры (всего 2)	11	Распределительная коробка (верхний ввод)
6	Уровнемер		

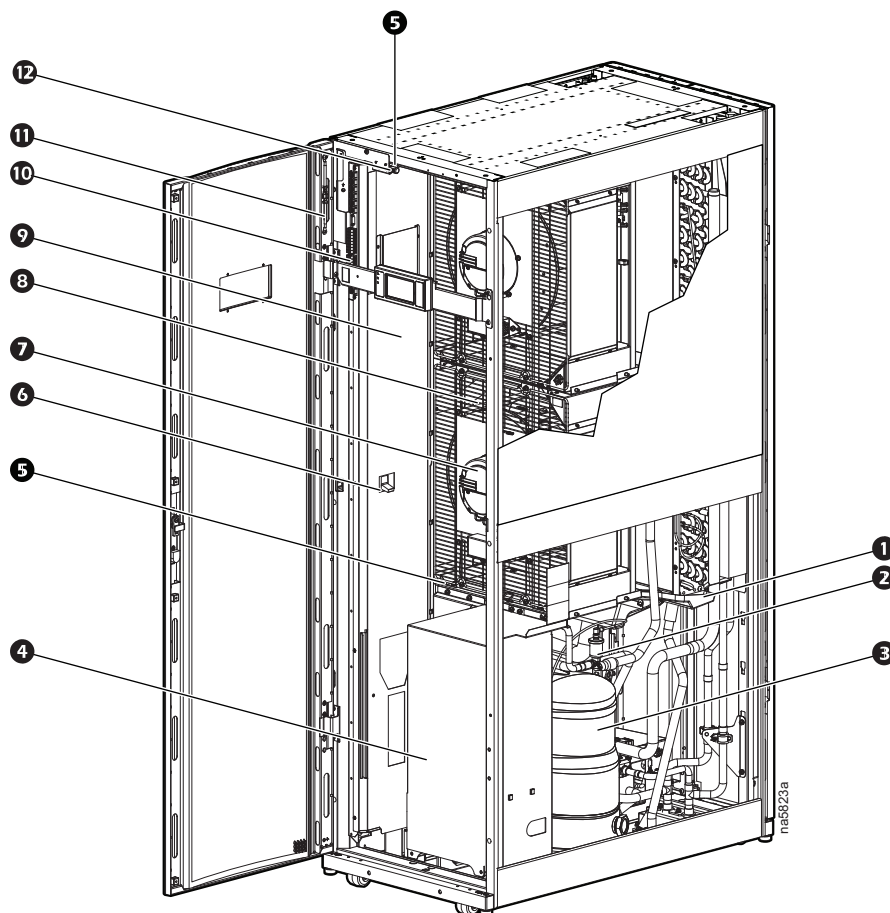
## Внешние компоненты (модели серии ACRD600 и ACRD600P)



Поз.	Описание
1	Съемные задние двери
2	Замок боковой панели
3	Съемная боковая панель
4	Регулируемая ножка
5	Ролик
6	Дверная ручка и замок
7	Дисплей
8	Съемная передняя дверь

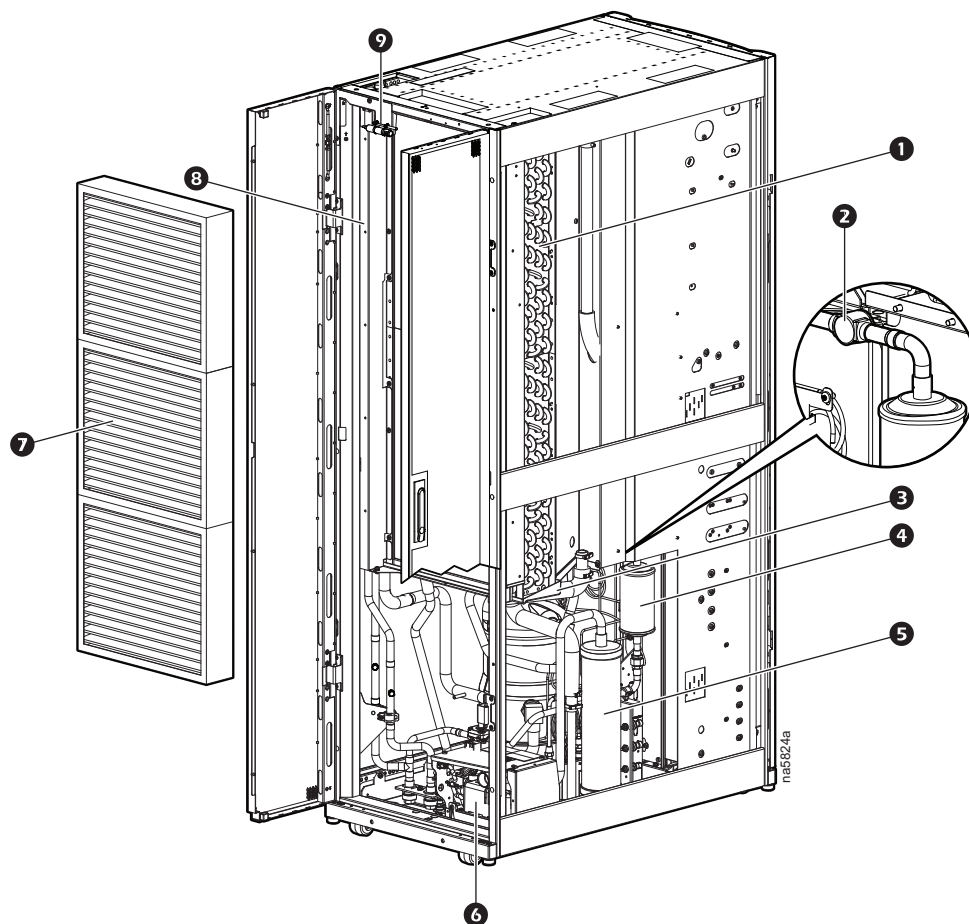


## Внутренние компоненты (спереди) (модели серии ACRD600)



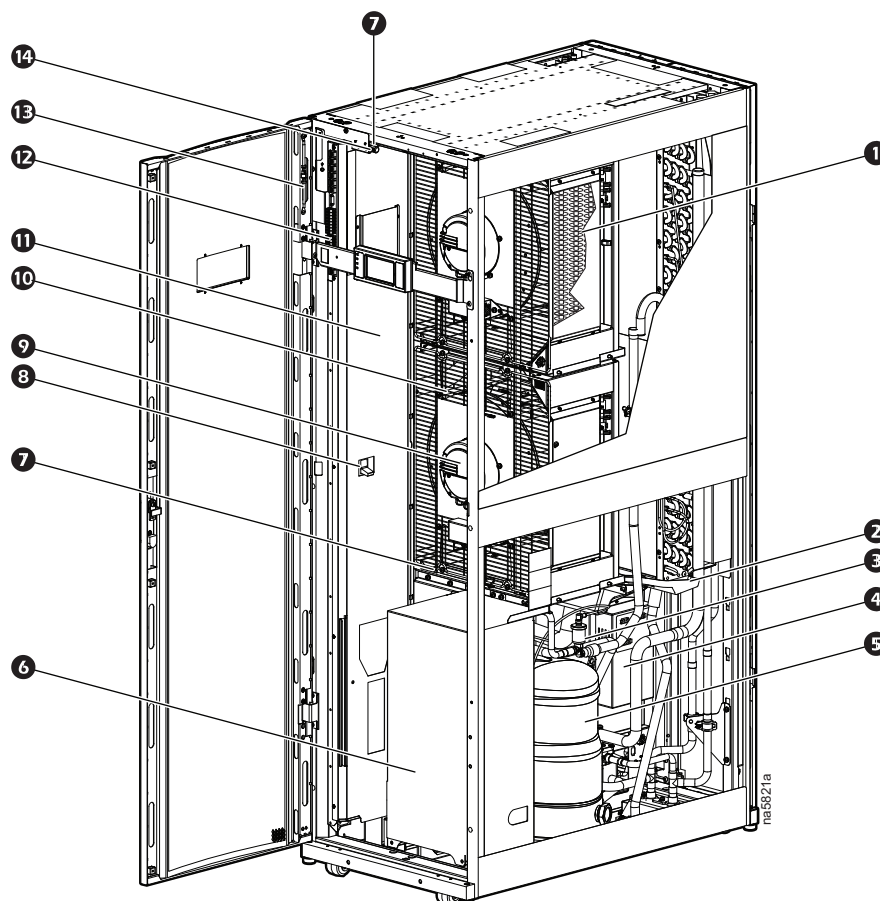
Поз.	Описание	Поз.	Описание
1	Поддон для конденсата	7	Вентиляторы (2)
2	Электронный терморегулирующий вентиль	8	Защита вентилятора (2)
3	Компрессор	9	Электрическая панель
4	Частотно-регулируемый привод (для компрессора)	10	Коммуникационные разъемы и разъемы для внешних устройств
5	Датчик температуры подаваемого воздуха	11	Контакт заземления
6	Главный автоматический выключатель	12	Датчик влажности

## Внутренние компоненты (сзади) (модели серии ACRD600)



Поз.	Описание	Поз.	Описание
❶	Змеевик испарителя	❸	Поддон для конденсата
❷	Уровнемер	❹	Фильтр/осушитель
❸	Поддон для конденсата	❺	Маслоотделитель
❹	Фильтр/осушитель	❻	Конденсатный насос
❺	Маслоотделитель	❼	Воздушные фильтры
		❽	Фальц трубопровода
		❾	Датчик температуры возвратного воздуха

## Внутренние компоненты (спереди) (модели серии ACRD600P)



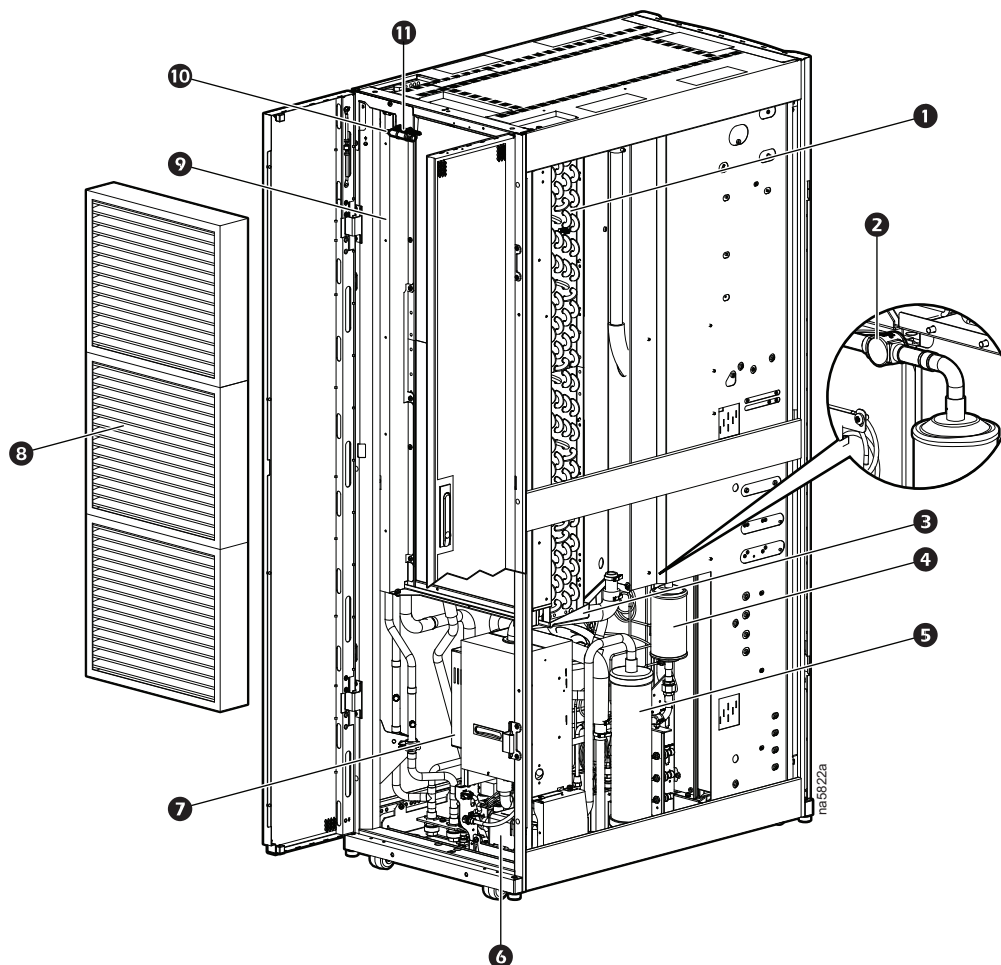
Поз. Описание

- ① Электронагреватель
- ② Поддон для конденсата
- ③ Электронный терморегулирующий вентиль
- ④ Увлажнитель
- ⑤ Компрессор
- ⑥ Частотно-регулируемый привод (для компрессора)
- ⑦ Датчик температуры подаваемого воздуха

Поз. Описание

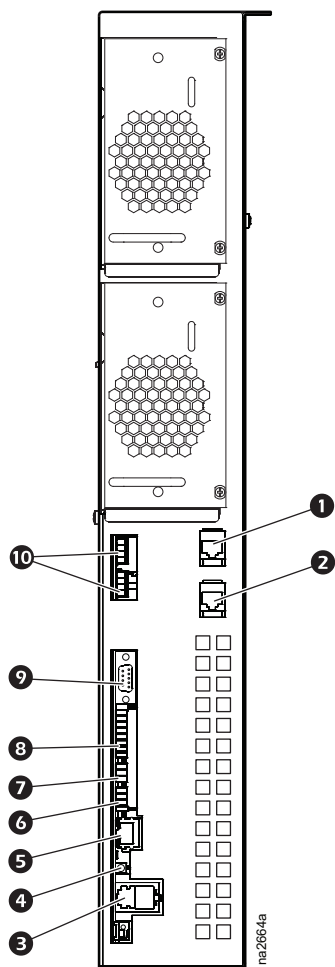
- ⑧ Главный автоматический выключатель
- ⑨ Вентиляторы (2)
- ⑩ Защита вентилятора (2)
- ⑪ Электрическая панель
- ⑫ Коммуникационные разъемы и разъемы для внешних устройств
- ⑬ Контакт заземления
- ⑭ Датчик влажности

## Внутренние компоненты (сзади) (модели серии ACRD600P)



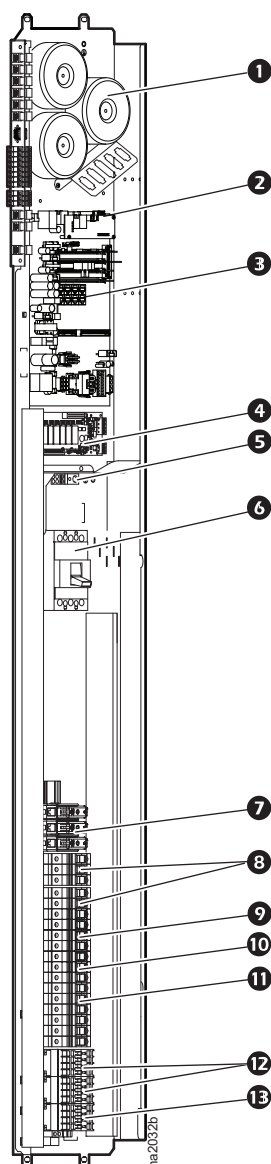
Поз.	Описание	Поз.	Описание
1	Змеевик испарителя	7	Увлажнитель
2	Уровнемер	8	Воздушные фильтры
3	Поддон для конденсата	9	Фальц трубопровода
4	Фильтр/осушитель	10	Датчик влажности
5	Маслоотделитель	11	Датчик температуры возвратного воздуха
6	Конденсатный насос		

## Электрическая панель (модели серии ACRD100 и ACRD200)



Поз.	Описание	Поз.	Описание
1	Порт детектора утечек	6	Порт RS-485 системы диспетчеризации инженерного оборудования здания (BMS)
2	Порт дистанционного датчика температуры	7	Порт управления RS-485
3	Порты A-Link	8	Выключающий ввод и переключающий контакт
4	Кнопка сброса	9	Консольный порт RS-232
5	Сетевой порт	10	Вход выносного теплообменника (ONE) и выходные порты (дополнительное подключение для ACRD100 и ACRD101)

## Электрическая панель (модели серии ACRD600 и ACRD600P)

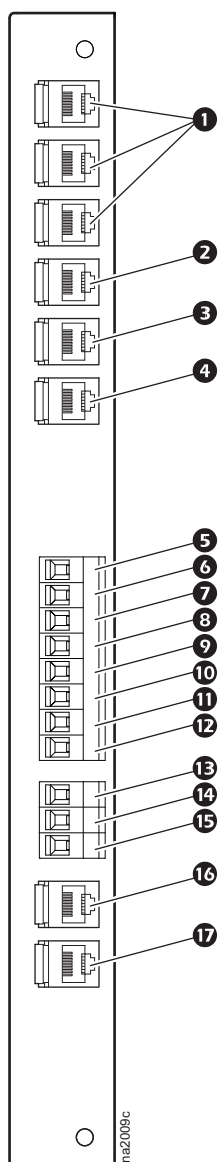


Поз.	Описание
1	Трансформаторы
2	Разъемы интерфейса дисплея
3	Плата основного контроллера
4	Плата реле
5	Контакт заземления
6	Главный автоматический выключатель
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Блок предохранителей компрессора (ACRD600, ACRD600P, ACRD601, ACRD601P)</li> <li>• Автоматический выключатель компрессора (ACRD602 и ACRD602P)</li> </ul>
8	Автоматические выключатели вентилятора
9	Предохранитель контроллера
10	Автоматический выключатель нагревателя (серия ACRD600P)
11	Автоматический выключатель увлажнителя (серия ACRD600P)
12	Контакты нагревателя (серия ACRD600P)
13	Контактор увлажнителя (серия ACRD600P)

**ПРИМЕЧАНИЕ.** При прокладке сверху разместить контрольные кабели в кабельном канале, расположенном в верхнем левом углу непосредственно над разъемами пользовательского интерфейса.

При прокладке снизу подвести контрольные кабели от разъемов интерфейса к служебному отверстию в днище оборудования через кабельные зажимы. Затем проложить кабели вдоль электрической панели и закрепить их кабельными зажимами.

## Панель интерфейса пользователя (модели серии ACRD600 и ACRD600P)



Поз.	Описание
------	----------

- |    |  |
|----|--|
| 1  | Датчики температуры внутри стойки 1, 2, 3  |
| 2  | Вход A-Link  |
| 3  | Выход A-Link   |
| 4  | Сетевой порт   |
| 5  | Выход сигнализации, нормально замкнутый (НЗ)   |
| 6  | Выход сигнализации, общий (COM)  |
| 7  | Выход сигнализации, нормально разомкнутый (НР)                                       |
| 8  | Заземление питания   |
| 9  | Питание, 12 В постоянного тока (ограничение по току: 20 мА)                          |
| 10 | Питание, 24 В постоянного тока (ограничение по току: 20 мА)                          |
| 11 | Дистанционное выключение +<br>(12-30 В перем./пост. тока, 24 В пост. тока при 11 мА) |
| 12 | Дистанционное выключение -   |
| 13 | BMS D1 (RXTX+)   |
| 14 | BMS D0 (RXTX-)   |
| 15 | BMS GND (земля)  |
| 16 | Датчик температуры подаваемого воздуха (передний)                                    |
| 17 | Датчик влажности подаваемого воздуха (фронтальный)                                   |

# Технические характеристики

## Чистая мощность охлаждения (с воздушным охлаждением и охлаждением гликолем)

Эффективность охлаждения при фиксированной частоте вращения компрессора			
Температура возвратного воздуха	Модель	Общая мощность — кВт (БТЕ/ч)	Ощутимая мощность — кВт (БТЕ/ч)
22,2 °C CT, 15,5 °C BT (72,0 °F CT, 60,0 °F BT)	ACRD100	8,22 (28 000)	8,04 (27 000)
	ACRD101	8,01 (27 000)	7,71 (26 000)
	ACRD200	8,22 (28 000)	8,04 (27 000)
	ACRD201	8,01 (27 000)	7,71 (26 000)
	ACRD600, ACRD600P	26,87 (92 000)	21,03 (72 000)
23,9°C CT, 16,2°C BT (75,0°F CT, 61,1°F BT)	ACRD100	8,52 (29 000)	8,52 (29 000)
	ACRD101	8,16 (28 000)	8,16 (28 000)
	ACRD200	8,52 (29 000)	8,52 (29 000)
	ACRD201	8,16 (28 000)	8,16 (28 000)
	ACRD600, ACRD600P	27,78 (95 000)	22,99 (79 000)
26,7°C CT, 19,4°C BT (80,0°F CT, 67,0°F BT)	ACRD100	10,02 (34 000)	9,12 (31 000)
	ACRD101	9,72 (33 000)	8,85 (30 000)
	ACRD200	10,02 (34 000)	9,12 (31 000)
	ACRD201	9,72 (33 000)	8,85 (30 000)
	ACRD600, ACRD600P	—	—
26,7°C CT, 17,1°C BT (80,0°F CT, 62,8°F BT)	ACRD100	9,36 (32 000)	9,36 (32 000)
	ACRD101	8,97 (31 000)	8,97 (31 000)
	ACRD200	10,02 (34 000)	9,12 (31 000)
	ACRD201	9,72 (33 000)	8,85 (30 000)
	ACRD600, ACRD600P	28,94 (99 000)	26,55 (92 000)
29,4°C CT, 18,1°C BT (85,0°F CT, 64,6°F BT)	ACRD100	9,90 (34 000)	9,90 (34 000)
	ACRD101	9,69 (33 000)	9,69 (33 000)
	ACRD200	9,90 (34 000)	9,90 (34 000)
	ACRD201	9,69 (33 000)	9,69 (33 000)
	ACRD600, ACRD600P	30,19 (103 000)	29,72 (99 000)
32,2°C CT, 19,0°C BT (90,0°F CT, 66,2°F BT)	ACRD100 <sup>1</sup>	10,44 (36 000)	10,44 (36 000)
	ACRD101 <sup>1</sup>	10,29 (35 000)	10,29 (35 000)
	ACRD200 <sup>1</sup>	10,44 (36 000)	10,44 (36 000)
	ACRD201 <sup>1</sup>	10,29 (35 000)	10,29 (35 000)
	ACRD600, ACRD600P	31,96 (109 000)	31,96 (109 000)
35,0°C CT, 19,9°C BT (95,0°F CT, 67,8°F BT)	ACRD100 <sup>2</sup>	10,62 (36 000)	10,62 (36 000)
	ACRD101 <sup>2</sup>	10,50 (36 000)	10,50 (36 000)
	ACRD200 <sup>2</sup>	10,62 (36 000)	10,62 (36 000)
	ACRD201 <sup>2</sup>	10,50 (36 000)	10,50 (36 000)
	ACRD600, ACRD600P	33,97 (116 000)	33,97 (116 000)

<sup>1</sup>Расход воздуха снижен до 887 л/с (1880 куб. фут/мин.) в данных условиях с целью поддержания соответствующей температуры испарения.

<sup>2</sup>Расход воздуха снижен до 717 л/с (1520 куб. фут/мин.) в данных условиях с целью поддержания соответствующей температуры испарения.

<sup>3</sup>Расход воздуха снижен до 599 л/с (1270 куб. фут/мин.) в данных условиях с целью поддержания соответствующей температуры испарения.

<sup>4</sup>Расход воздуха снижен до 510 л/с (1080 куб. фут/мин.) в данных условиях с целью поддержания соответствующей температуры испарения.

<sup>5</sup>Расход воздуха снижен до 448 л/с (950 куб. фут/мин.) в данных условиях с целью поддержания соответствующей температуры испарения.

\*Для поддержки адекватной температуры рециркулирующего газа расход воздуха снижен до 3300 стандартных куб. футов в минуту.

Расход воздуха снижен до 1353 л/с (2900 куб. фут/мин.) в данных условиях с целью поддержания соответствующей температуры испарения.

Расход воздуха при полной частоте вращения вентиляторов испарителя: Серия ACRD100/200 — 1081 л/с (2290 куб. фут/мин.); серии ACRD600 и ACRD600P — 1900 л/с (4000 куб. фут/мин.)

Минимальные рекомендуемые нагрузки: Серии ACRD100/200 — 2 кВт (6831 БТЕ); серии ACRD600 и ACRD600P — 8 кВт (34,152 БТЕ)

Примечание. Для моделей серий ACRD100, ACRD600 и ACRD600P температура воздуха окружающей среды составляет 35 °C (95 °F).

Примечание. Для моделей серии ACRD200 при расходе 0,64 л/с (10 галлон/мин.) 40% температуры гликолевой смеси на входе составляет 40,6 °C (105 °F).



Эффективность охлаждения при фиксированной частоте вращения компрессора			
Температура возвратного воздуха	Модель	Общая мощность — кВт (БТЕ/ч)	Ощутимая мощность — кВт (БТЕ/ч)
37,8 °C CT, 20,7 °C BT (100,0 °F CT, 69,3 °F BT)	ACRD100 <sup>3</sup>	10,62 (36 000)	10,62 (36 000)
	ACRD101 <sup>3</sup>	10,50 (36 000)	10,50 (36 000)
	ACRD200 <sup>3</sup>	10,62 (36 000)	10,62 (36 000)
	ACRD201 <sup>3</sup>	10,50 (36 000)	10,50 (36 000)
	ACRD600, ACRD600P	35,91 (123 000)	35,91 (123 000)
40,6 °C CT, 21,6 °C BT (105,0 °F CT, 70,8 °F BT)	ACRD100 <sup>4</sup>	10,56 (36 000)	10,56 (36 000)
	ACRD101 <sup>4</sup>	10,5 (36 000)	10,5 (36 000)
	ACRD200 <sup>4</sup>	10,56 (36 000)	10,56 (36 000)
	ACRD201 <sup>4</sup>	10,5 (36 000)	10,5 (36 000)
	ACRD600, ACRD600P*	35,55 (121 000)	35,55 (121 000)
43,3 °C CT, 22,2 °C BT (110,0 °F CT, 72,0 °F BT)	ACRD100 <sup>5</sup>	10,6 (36 000)	10,6 (36 000)
	ACRD101 <sup>5</sup>	10,5 (36 000)	10,5 (36 000)
	ACRD200 <sup>5</sup>	10,6 (36 000)	10,6 (36 000)
	ACRD201 <sup>5</sup>	10,5 (36 000)	10,5 (36 000)
	ACRD600, ACRD600P**	35,57 (121 000)	35,57 (121 000)

<sup>1</sup>Расход воздуха снижен до 887 л/с (1880 куб. фут/мин.) в данных условиях с целью поддержания соответствующей температуры испарения.

<sup>2</sup>Расход воздуха снижен до 717 л/с (1520 куб. фут/мин.) в данных условиях с целью поддержания соответствующей температуры испарения.

<sup>3</sup>Расход воздуха снижен до 599 л/с (1270 куб. фут/мин.) в данных условиях с целью поддержания соответствующей температуры испарения.

<sup>4</sup>Расход воздуха снижен до 510 л/с (1080 куб. фут/мин.) в данных условиях с целью поддержания соответствующей температуры испарения.

<sup>5</sup>Расход воздуха снижен до 448 л/с (950 куб. фут/мин.) в данных условиях с целью поддержания соответствующей температуры испарения.

\*Для поддержки адекватной температуры рециркулирующего газа расход воздуха снижен до 3300 стандартных куб. футов в минуту.

Расход воздуха при полной частоте вращения вентиляторов испарителя: Серия ACRD100/200 — 1081 л/с (2290 куб. фут/мин.); серии ACRD600 и

ACRD600P — 1900 л/с (4000 куб. фут/мин.)

Минимальные рекомендуемые нагрузки: Серии ACRD100/200 — 2 кВт (6831 БТЕ); серии ACRD600 и ACRD600P — 8 кВт (34,152 БТЕ)

Примечание. Для моделей серий ACRD100, ACRD600 и ACRD600P температура воздуха окружающей среды составляет 35 °C (95 °F).

Примечание. Для моделей серии ACRD200 при расходе 0,64 л/с (10 галлон/мин.) 40% температуры гликолевой смеси на входе составляет 40,6 °C (105 °F).

## Чистая мощность охлаждения (с водяным охлаждением)

Температура возвратного воздуха	Модель	Общая мощность — кВт (БТЕ/ч)	Ощутимая мощность — кВт (БТЕ/ч)
22,2 °C CT, 15,5 °C BT (72,0 °F CT, 60,0 °F BT)	ACRD200	9,72 (33 000)	8,94 (31000)
	ACRD201	9,57 (33 000)	8,79 (30 000)
23,9°C CT, 16,2°C BT (75,0°F CT, 61,1°F BT)	ACRD200	8,43 (32 000)	8,43 (32 000)
	ACRD201	9,30 (32 000)	9,30 (32 000)
26,7°C CT, 19,4°C BT (80,0°F CT, 67,0°F BT)	ACRD200	11,52 (39 000)	9,90 (34 000)
	ACRD201	11,64 (40 000)	9,99 (34 000)
26,7°C CT, 17,1°C BT (80,0°F CT, 62,8°F BT)	ACRD200	10,38 (35 000)	10,38 (35 000)
	ACRD201	10,11 (35 000)	10,11 (35 000)
29,4°C CT, 18,1°C BT (85,0°F CT, 64,6°F BT)	ACRD200	10,92 (37 000)	10,92 (37 000)
	ACRD201	10,98 (38 000)	10,98 (38 000)
<b>Расход воздуха снижен до 887 л/с (1880 куб. фут/мин.) в данных условиях с целью поддержания соответствующей температуры испарения.</b>			
32,2°C CT, 19,0°C BT (90,0°F CT, 66,2°F BT)	ACRD200	11,64 (40 000)	11,64 (40 000)
	ACRD201	11,76 (40 000)	11,76 (40 000)
<b>Расход воздуха снижен до 717 л/с (1520 куб. фут/мин.) в данных условиях с целью поддержания соответствующей температуры испарения.</b>			
35,0°C CT, 19,9°C BT (95,0°F CT, 67,8°F BT)	ACRD200	12,00 (41 000)	12,00 (41 000)
	ACRD201	12,00 (41 000)	12,00 (41 000)
<b>Расход воздуха снижен до 599 л/с (1270 куб. фут/мин.) в данных условиях с целью поддержания соответствующей температуры испарения.</b>			
37,8°C CT, 20,7°C BT (100,0°F CT, 69,3°F BT)	ACRD200	12,06 (41 000)	12,06 (41 000)
	ACRD201	12,00 (41 000)	12,00 (41 000)
<b>Расход воздуха снижен до 510 л/с (1080 куб. фут/мин.) в данных условиях с целью поддержания соответствующей температуры испарения.</b>			
40,6 °C CT, 21,6 °C BT (105,0 °F CT, 70,8 °F BT)	ACRD200	12,06 (41 000)	12,00 (41 000)
	ACRD201	12,00 (41 000)	12,00 (41 000)
<b>Расход воздуха снижен до 448 л/с (950 куб. фут/мин.) в данных условиях с целью поддержания соответствующей температуры испарения.</b>			
43,3°C CT, 22,2°C BT (110,0°F CT, 72,0°F BT)	ACRD200	12,06 (41 000)	12,06 (41 000)
	ACRD201	12,06 (41 000)	12,06 (41 000)

Расход воздуха в моделях серии ACRD200 составляет 1081 л/с (2290 куб. фут/мин.) на полной частоте вращения вентиляторов испарителя.

Примечание. Минимальные рекомендуемые нагрузки: Серия ACRD200 — 2 кВт (6831 БТЕ)

Примечание. Для моделей серии ACRD200 при расходе 0,64 л/с (10 галлон/мин.) температуры воды на входе составляет 29,4 °C (85 °F).

# Производительность в процентах от скорости вентилятора

## Серия ACRD100

Эффективность охлаждения при заданной температуре приточного воздуха 20,8 °C (69,5 °F) (по возможности)						
Частота вращения вентилятора, %	Напряжение/фазы/Гц	Расход воздуха, л/с (куб. фут/мин.)	Удельная мощность, кВт	Мощность вентилятора конденсатора, кВт	Полезная ощутимая мощность, кВт (БТЕ/ч)	Темп. приточного воздуха, °C (°F)
Температура возвратного воздуха — 29,4 °C (85 °F)						
30	200-240/1/60	448 (950)	2,57	0,13	4,60 (15 710)	20,8 (69,5)
	200-240/1/50		2,58	0,13	4,60 (15 710)	20,8 (69,5)
40	200-240/1/60	562 (1190)	2,67	0,18	5,75 (19 637)	20,8 (69,5)
	200-240/1/50		2,70	0,20	5,75 (19 637)	20,8 (69,5)
50	200-240/1/60	947 (1370)	2,76	0,23	6,65 (22 711)	20,8 (69,5)
	200-240/1/50		2,80	0,25	6,65 (22 711)	20,8 (69,5)
60	200-240/1/60	717 (1520)	2,86	0,28	7,35 (25 102)	20,8 (69,5)
	200-240/1/50		2,90	0,29	7,35 (25 102)	20,8 (69,5)
70	200-240/1/60	779 (1650)	2,92	0,32	8,00 (27 321)	20,8 (69,5)
	200-240/1/50		2,98	0,35	8,00 (27 321)	20,8 (69,5)
80	200-240/1/60	850 (1800)	3,04	0,38	8,70 (29 712)	20,8 (69,5)
	200-240/1/50		3,08	0,40	8,70 (29 712)	20,8 (69,5)
90	200-240/1/60	944 (2000)	3,19	0,47	9,70 (33 127)	20,8 (69,5)
	200-240/1/50		3,22	0,49	9,70 (33 127)	20,8 (69,5)
100	200-240/1/60	1081 (2290)	3,46	0,50	9,90 (33 810)	21,7 (71,1)
	200-240/1/50		3,50	0,51	9,90 (33 810)	21,9 (71,5)
Температура возвратного воздуха — 35 °C (95 °F)						
30	200-240/1/60	448 (950)	2,68	0,28	7,55 (25 785)	20,8 (69,5)
	200-240/1/50		2,70	0,30	7,55 (25 785)	20,8 (69,5)
40	200-240/1/60	562 (1190)	2,80	0,42	9,50 (32 444)	20,8 (69,5)
	200-240/1/50		2,81	0,44	9,50 (32 444)	20,8 (69,5)
50	200-240/1/60	947 (1370)	2,89	0,48	10,20 (34 835)	21,8 (71,2)
	200-240/1/50		2,91	0,48	9,90 (33 810)	22,2 (71,9)
60	200-240/1/60	717 (1520)	3,00	0,52	10,62 (36 269)	22,6 (72,6)
	200-240/1/50		3,01	0,50	10,29 (35 142)	23,1 (73,5)
70	200-240/1/60	-	-	-	-	-
	200-240/1/50		-	-	-	-
80	200-240/1/60	-	-	-	-	-
	200-240/1/50		-	-	-	-
90	200-240/1/60	-	-	-	-	-
	200-240/1/50		-	-	-	-
100	200-240/1/60	-	-	-	-	-
	200-240/1/50		-	-	-	-

Эффективность охлаждения при заданной температуре приточного воздуха 20,8 °С (69,5 °F) (по возможности)						
Частота вращения вентилятора, %	Напряжение/фазы/Гц	Расход воздуха, л/с (куб. фут/мин.)	Удельная мощность, кВт	Мощность вентилятора конденсатора, кВт	Полезная ощутимая мощность, кВт (БТЕ/ч)	Темп. приточного воздуха, °С (°F)
Температура возвратного воздуха — 40,6 °С (105 °F)						
30	200-240/1/60	448 (950)	2,78	0,47	10,20 (34 835)	21,3 (70,4)
	200-240/1/50		2,78	0,48	10,00 (34 152)	21,6 (70,9)
40	200-240/1/60	562 (1190)	2,85	0,51	10,56 (36 064)	24,8 (76,6)
	200-240/1/50		2,87	0,53	10,55 (36 030)	24,8 (76,6)
50	200-240/1/60	-	-	-	-	-
	200-240/1/50		-	-	-	-
60	200-240/1/60	-	-	-	-	-
	200-240/1/50		-	-	-	-
70	200-240/1/60	-	-	-	-	-
	200-240/1/50		-	-	-	-
80	200-240/1/60	-	-	-	-	-
	200-240/1/50		-	-	-	-
90	200-240/1/60	-	-	-	-	-
	200-240/1/50		-	-	-	-
100	200-240/1/60	-	-	-	-	-
	200-240/1/50		-	-	-	-

## Серия ACRD200

Эффективность охлаждения при заданной температуре приточного воздуха 20,8 °C (69,5 °F) (по возможности)					
Частота вращения вентилятора, %	Напряжение/фазы/Гц	Расход воздуха, л/с (куб. фут/мин.)	Удельная мощность, кВт	Полезная ощутимая мощность, кВт (БТЕ/ч)	Темп. приточного воздуха, °C (°F)
<b>Температура возвратного воздуха — 29,4 °C (85 °F)</b>					
30	200-240/1/60	448 (950)	2,35	4,60 (15 710)	20,8 (69,5)
	200-240/1/50		2,25	4,60 (15 710)	20,8 (69,5)
40	200-240/1/60	562 (1190)	2,41	5,76 (19 671)	20,8 (69,5)
	200-240/1/50		2,31	5,76 (19 671)	20,8 (69,5)
50	200-240/1/60	947 (1370)	2,47	6,63 (22 643)	20,8 (69,5)
	200-240/1/50		2,37	6,63 (22 643)	20,8 (69,5)
60	200-240/1/60	717 (1520)	2,55	7,36 (25 136)	20,8 (69,5)
	200-240/1/50		2,45	7,36 (25 136)	20,8 (69,5)
70	200-240/1/60	779 (1650)	2,60	8,00 (27 321)	20,8 (69,5)
	200-240/1/50		2,50	8,00 (27 321)	20,8 (69,5)
80	200-240/1/60	850 (1800)	2,68	8,70 (29 712)	20,8 (69,5)
	200-240/1/50		2,58	8,70 (29 712)	20,8 (69,5)
90	200-240/1/60	944 (2000)	2,80	9,70 (33 127)	20,8 (69,5)
	200-240/1/50		2,70	9,70 (33 127)	20,8 (69,5)
100	200-240/1/60	1081 (2290)	3,06	10,90 (37 225)	21,0 (69,8)
	200-240/1/50		3,00	10,98 (37 499)	20,9 (69,7)
<b>Температура возвратного воздуха — 35 °C (95 °F)</b>					
30	200-240/1/60	448 (950)	2,25	7,50 (25 614)	20,8 (69,5)
	200-240/1/50		2,25	7,50 (25 614)	20,8 (69,5)
40	200-240/1/60	562 (1190)	2,31	9,50 (32 444)	20,8 (69,5)
	200-240/1/50		2,31	9,50 (32 444)	20,8 (69,5)
50	200-240/1/60	947 (1370)	2,37	10,50 (35 859)	21,2 (70,2)
	200-240/1/50		2,37	10,50 (35 859)	21,2 (70,2)
60	200-240/1/60	717 (1520)	2,50	11,35 (38 762)	21,8 (71,3)
	200-240/1/50		2,45	11,35 (38 762)	21,8 (71,3)
70	200-240/1/60	779 (1650)	2,61	11,75 (40 128)	22,4 (72,4)
	200-240/1/50		2,50	11,75 (40 128)	22,4 (72,4)
80	200-240/1/60	850 (1800)	2,71	12,00 (40 982)	23,2 (73,7)
	200-240/1/50		2,58	12,00 (40 982)	23,2 (73,7)
90	200-240/1/60	-	-	-	-
	200-240/1/50		-	-	-
100	200-240/1/60	-	-	-	-
	200-240/1/50		-	-	-

Эффективность охлаждения при заданной температуре приточного воздуха 20,8 °С (69,5 °F) (по возможности)					
Частота вращения вентилятора, %	Напряжение/фазы/Гц	Расход воздуха, л/с (куб. фут/мин.)	Удельная мощность, кВт	Полезная ощутимая мощность, кВт (БТЕ/ч)	Темп. приточного воздуха, °С (°F)
Температура возвратного воздуха — 40,6 °С (105 °F)					
30	200-240/1/60	448 (950)	2,35	10,55 (36 030)	20,8 (69,5)
	200-240/1/50		2,25	10,55 (36 030)	20,8 (69,5)
40	200-240/1/60	562 (1190)	2,40	11,70 (39 958)	22,8 (73,0)
	200-240/1/50		2,31	11,70 (39 958)	22,8 (73,0)
50	200-240/1/60	947 (1370)	2,46	12,00 (40 982)	24,8 (76,7)
	200-240/1/50		2,37	12,00 (40 982)	24,8 (76,7)
60	200-240/1/60	-	-	-	-
	200-240/1/50		-	-	-
70	200-240/1/60	-	-	-	-
	200-240/1/50		-	-	-
80	200-240/1/60	-	-	-	-
	200-240/1/50		-	-	-
90	200-240/1/60	-	-	-	-
	200-240/1/50		-	-	-
100	200-240/1/60	-	-	-	-
	200-240/1/50		-	-	-

## Серия ACRD600 (без увлажнителя/без подогревателя)

Эффективность охлаждения при заданной температуре приточного воздуха 20,8 °C (69,5 °F) (по возможности)					
Частота вращения вентилятора, %	Расход воздуха, л/с (куб. фут/мин.)	Удельная мощность, кВт	Мощность вентилятора конденсатора, кВт	Полезная осязаемая мощность, кВт (БТЕ/ч)	Темп. приточного воздуха, °C (°F)
<b>Температура возвратного воздуха — 29,4 °C (85 °F)</b>					
30	600 (1200)	2,89	0,96	11,3 (38 583)	12,9 (55,2)*
40	800 (1600)	2,93	0,98	13,1 (44 729)	15,0 (59,0)*
50	900 (2000)	2,98	1,00	13,9 (47 461)	17,2 (63,0)*
60	1100 (2400)	3,12	1,02	14,5 (49 509)	18,8 (65,8)*
70	1300 (2800)	3,86	1,05	17,1 (58 387)	18,7 (65,7)
80	1500 (3200)	4,11	1,05	17,4 (59 411)	19,9 (67,8)
90	1700 (3600)	5,01	1,05	19,72 (67 332)	19,8 (67,6)
100	1900 (4000)	5,78	1,05	19,9 (67 947)	20,8 (69,4)
<b>Температура возвратного воздуха — 35 °C (95 °F)</b>					
30	600 (1200)	2,88	0,99	13,4 (45 753)	15,4 (59,7)*
40	800 (1600)	2,91	1,02	14,87 (50 773)	18,7 (65,7)*
50	900 (2000)	3,54	1,05	17,9 (61 118)	19,3 (66,7)
60	1100 (2400)	4,29	1,05	20,9 (71 361)	19,8 (67,6)
70	1300 (2800)	5,14	1,05	23,6 (80 580)	20,3 (68,5)
80	1500 (3200)	6,07	1,05	26,0 (88 775)	20,8 (69,4)
90	1700 (3600)	7,09	1,05	29,2 (99 701)	20,8 (69,4)
100	1900 (4000)	9,50	1,05	32,9 (11 334)	20,8 (69,4)
<b>Температура возвратного воздуха — 40,6 °C (105 °F)</b>					
30	600 (1200)	2,86	1,02	14,9 (50 875)	18,8 (65,8)*
40	800 (1600)	4,08	1,05	20,4 (69,654)	18,3 (64,9)
50	900 (2000)	4,80	1,05	23,9 (81,605)	19,7 (67,5)
60	1100 (2400)	6,36	1,05	28,7 (97 994)	19,6 (67,3)
70	1300 (2800)	7,33	1,05	31,7 (10 237)	20,8 (69,4)
80	1500 (3200)	9,19	1,05	36,1 (12 260)	20,8 (69,4)
90	1700 (3600)	11,57	1,05	40,7 (13 967)	20,8 (69,4)
100	1900 (4000)	12,47	1,05	41,9 (14 064)	22,5 (72,5)

\*В этом случае компрессор будет работать циклично вследствие снижения его частоты вращения как минимум до 25 Гц. Минимальная скорость работы вентилятора в режиме InRow составляет 30%; минимальная скорость работы вентилятора в режиме HACS и RACS составляет 40%.  
Примечание. Температура окружающей среды составляет 35°C (95°F).

# Общие характеристики

## Общие технические характеристики моделей серии ACRD200

Данные	Единицы	Водяное охлаждение	Охлаждение гликолевой смесью
Номинальный расход, подаваемый в блок	л/с (галлон/мин.)	0,64 (10,0)	0,64 (10,0)
Расчетная температура на входе	°C (°F)	29,4 (85,0)	40,6 (105,0)
Максимальный отвод тепла	кВт (БТЕ/ч)	15,2 (52 000)	15,2 (52 000)
Максимальная концентрация гликоля	%	0	40
Диапазон температур жидкости, поступающей в блок с расходом 0,64 л/с (10 галлон/мин.)	°C (°F)	12,8-43,3 (55,0-110,0)	12,8-43,3 (55,0-110,0)
Перепад давлений на блоке при расходе 0,64 л/с (10 галлон/мин.)	кПа (фунт/кв. дюйм)	33,1 (4,8)	43,4 (6,3)

## Технические характеристики блока с жидкостным охлаждением

Модель	Серия ACRD200
<b>Вентилятор воздушной системы (с установленным стандартным фильтром)</b>	
Размер, мм (дюймы)	200 (7,9)
Объем воздуха, л/с (куб. фут/мин.)	1080 (2290)
Двигатель вентилятора, Вт (л.с.) каждый	115 (0,15)
Количество вентиляторов	6
<b>Теплообменник: медный змеевик/алюминиевое оребрение</b>	
Лобовое сечение, м <sup>2</sup> (фут <sup>2</sup> )	0,37 (3,97)
Кол-во рядов	2
<b>Моющиеся фильтры (стандартная комплектация)</b>	
Кол-во	2
Размер, мм (дюймы)	238 X 933 (9,375 X 36,75)
Толщина, мм (дюймы)	13 (1/2)
Эффективность, %	<20% MERV 1
<b>Гофрированные фильтры (вариант исполнения)</b>	
Кол-во	2
Размер, мм (дюймы)	238 X 933 (9,375 X 36,75)
Толщина, мм (дюймы)	51 (2)
Эффективность, %	30% MERV 8
<b>Физические данные</b>	
Вес, кг (фунты)	199,09 (438)
Высота, мм (дюймы)	1991 (78,39)
Ширина, мм (дюйм)	300 (11,8)
Толщина, мм (дюймы)	1070 (42,13)
<b>Соединения</b>	
Жидкость	
Приток	Нар. диаметр 7/8 дюйма, паяное
Возврат	Нар. диаметр 7/8 дюйма, паяное
Слив конденсата	
Контур слива	Внутр. диаметр 3/16 дюйма, нар. диаметр 5/16 дюйма



<b>Модель</b>	<b>Серия ACRD200</b>
<b>Хладагент</b>	
Тип	R410A
Заправка, кг (унций)	2,2 (78)

## Технические характеристики блока с воздушным охлаждением

Данные	Модель	Значение
<b>Вентилятор воздушной системы (с установленным стандартным фильтром)</b>		
Размер, мм (дюймы)	Серия ACRD100	200 (7,9)
	Серии ACRC600, ACRC600P	400 (15,8)
Объем воздуха, л/с (куб. фут/мин.)	Серия ACRD100	1080 (2290)
	Серии ACRC600, ACRC600P	1900 (4000)
Двигатель вентилятора, Вт (л.с.) каждый	Серия ACRD100	115 (0,15)
	Серии ACRC600, ACRC600P	1100 (1,5)
Количество вентиляторов	Серия ACRD100	6
	Серии ACRC600, ACRC600P	2
<b>Теплообменник: медный змеевик/алюминиевое оребрение</b>		
Лобовое сечение, м <sup>2</sup> (фут <sup>2</sup> )	Серия ACRD100	0,37 (3,97)
	Серии ACRC600, ACRC600P	0,56 (6,0)
Кол-во рядов	Серия ACRD100	2
	Серии ACRC600, ACRC600P	4
<b>Моющиеся фильтры (стандартная комплектация)</b>		
Кол-во	Серия ACRD100	2
Размер, мм (дюймы)		238 X 933 (9,375 X 36,75)
Толщина, мм (дюймы)		13 (1/2)
Эффективность, %		<20% MERV 1
<b>Гофрированные фильтры (стандартная комплектация)</b>		
Кол-во	Серии ACRC600, ACRC600P	3
Размер, мм (дюймы)		418 x 470 (16,45 x 18,5)
Толщина, мм (дюймы)		101,6 (4)
Эффективность, %		30
<b>Гофрированные фильтры (вариант исполнения)</b>		
Кол-во	Серия ACRD100	2
Размер, мм (дюймы)		238 X 933 (9,375 X 36,75)
Толщина, мм (дюймы)		51 (2)
Эффективность, %		30% MERV 8
<b>Гофрированные фильтры (вариант исполнения)</b>		
Кол-во	Серии ACRC600, ACRC600P	3
Размер, мм (дюймы)		418 x 470 (16,45 x 18,5)
Толщина, мм (дюймы)		101,6 (4)
Эффективность, %		85

Данные	Модель	Значение
<b>Физические данные</b>		
Вес, кг (фунты)	Серия ACRD100	183 (404)
	ACRD600	402 (886)
	ACRD601/ACRD602	391 (862)
	ACRD600P	413 (911)
	ACRD601P/ACRD602P	402 (886)
Высота, мм (дюймы)	Серия ACRD100	1991 (78,39)
	Серии ACRC600, ACRC600P	1991 (78,39)
Ширина, мм (дюйм)	Серия ACRD100	300 (11,8)
	Серии ACRC600, ACRC600P	600 (23,62)
Толщина, мм (дюймы)	Серия ACRD100	1070 (42,13)
	Серии ACRC600, ACRC600P	1070 (42,13)
<b>Соединения</b>		
Хладагент		
Нагнетание	Серия ACRD100	Нар. диаметр 1/2 дюйма, паяное
	Серии ACRC600, ACRC600P	Нар. диаметр 3/4 дюйма, паяное
Жидкость	Серия ACRD100	Нар. диаметр 1/2 дюйма, паяное
	Серии ACRC600, ACRC600P	Нар. диаметр 3/4 дюйма, паяное
Слив конденсата		
Контур слива, дюймы	Серия ACRD100	Внутр. диаметр 3/16 дюйма, нар. диаметр 5/16 дюйма
	Серии ACRC600, ACRC600P	1/2
Увлажнитель		
Контур подачи, мм (дюймы)	Серии ACRC600, ACRC600P	6,35 (1/4)
<b>Хладагент</b>		
Тип	Серия ACRD100	R410A (значение, определяемое при установке)
	Серии ACRC600, ACRC600P	R410A (значение, определяемое при установке)
<b>Увлажнение — емкость с твердотельными электродами</b>		
Цикл промывания	Серия ACRD600P	Автоматически
Производительность, кг/ч (фунтов/ч)	Серия ACRD600P	3,0 (6,6)
кВт	Серия ACRD600P	2,25
<b>Подогреватель — электрический (три этапа с равной нагрузкой, ребристая труба, маломощная плотность)</b>		
Мощность, кВт (БТЕ/ч)	Серия ACRD600P	6,0 (20 491)
Ступени	Серия ACRD600P	2

## Поправочные коэффициенты по высоте

Микроклимат в помещении: 72 СТ / относительная влажность 50%											
Высота, м (футы)	0	305 (1000)	610 (2000)	915 (3000)	1219 (4000)	1524 (5000)	1829 (6000)	2134 (7000)	2438 (8000)	2743 (9000)	3048 (10000)
Удельный объем – см <sup>3</sup> /г (фут <sup>3</sup> /фунт)	847,77 (13,58)	879,61 (14,09)	912,70 (14,62)	947,66 (15,18)	983,86 (15,76)	1021,32 (16,36)	1061,28 (17,00)	1103,10 (17,67)	1146,80 (18,37)	1193,00 (19,11)	1241,69 (19,89)
Плотность – г/м <sup>3</sup> (фут/фунт <sup>3</sup> )	1185,37 (0,074)	1137,31 (0,071)	1089,26 (0,068)	1057,22 (0,066)	1009,16 (0,063)	977,13 (0,061)	945,10 (0,059)	913,05 (0,057)	865,00 (0,054)	832,97 (0,052)	800,92 (0,050)
Коэффициент плотности*	1,000	0,964	0,929	0,895	0,862	0,830	0,799	0,769	0,739	0,711	0,683
Корректирующий коэффициент мощности**	1,000	0,981	0,962	0,933	0,913	0,884	0,865	0,846	0,826	0,807	0,787

\*Коэффициент плотности используется для коэффициента коррекции расхода воздуха.

\*\*Корректирующий коэффициент мощности используется для пересчета номинальных значений производительности.

## Акустические данные

### Данные проверки акустических показателей, серии ACRD100 и ACRD200

Частота вращения вентилятора, %	Вентилятор – об./мин.	Расход воздуха – м <sup>3</sup> /с (куб. фут/мин.)	Акустическая мощность в дБ при частоте, Гц: 10 <sup>-12</sup> Вт								Звуковое давление L <sub>p</sub> , Дб: 20 мкПа*	
			125	250	500	1000	2000	4000	8000	дБА**	дБА	
60	2300	0,66 (1400)	62,3	68,3	69,8	74,8	67,8	59,3	53,3	76,5	70,5	
70	3000	0,78 (1650)	65,3	76,3	74,8	77,8	73,8	67,8	61,3	80,8	74,7	
80	3450	0,85 (1800)	67,3	80,3	77,3	78,2	76,3	71,8	66,3	82,7	76,6	
90	3800	0,92 (1950)	68,3	81,8	78,8	80,8	77,3	74,3	68,3	84,5	78,4	
100	4300	1,08 (2290)	70,3	80,8	83,3	85,3	80,3	77,8	72,3	88,3	82,2	

\*Взвешенное звуковое давление, дБА в помещении объемом 28,3 м<sup>3</sup> (1000 фут<sup>3</sup>) на расстоянии 1,5 м (5 футов).

\*\*При работе компрессора на полной скорости.

### Данные проверки акустических показателей, серии ACRD600 и ACRD600P с воздушным охлаждением

Частота вращения вентилятора, %	Расход воздуха – м <sup>3</sup> /с (куб. фут/мин.)	Акустическая мощность в дБ при частоте, Гц: 10 <sup>-12</sup> Вт								Звуковое давление L <sub>p</sub> , Дб: 20 мкПа*	
		125	250	500	1000	2000	4000	8000	дБА**	дБА	
50	0,95 (2000)	85,1	83,0	78,1	80,4	74,6	75,5	66,1	84,1	71,1	
75	1,43 (3000)	89,4	84,7	86,1	83,5	78,8	76,8	68,0	88,1	75,0	
100	1,89 (4000)	100,1	100,4	92,2	90,7	85,6	80,2	73,6	96,3	83,3	

\*Взвешенное звуковое давление (дБА) на высоте 1,5 м (4,9 фута) и расстоянии 1,8 м (6 футов).

\*\*При работе компрессора с номинальной частотой вращения (65 Гц).

## Электрические характеристики

Модель	МТЦ**	МТЗ**	ТПН**	Компрессор		Мощность
				ТБР	ТНН	
ACRD100 — 208-240 В, 1 ф., 60 Гц	25,0	40	–	87,5	16,0	4,6
ACRD101 — 220-240 В, 1 ф., 50 Гц	–	–	21	97,0	16,3	4,4
ACRD200 — 208-240 В, 1 ф., 60 Гц	25,0	40	–	87,5	16,0	4,6
ACRD201 — 220-240 В, 1 ф., 50 Гц	–	–	21	97,0	16,3	4,4
ACRD600 — 200-240 В, 3 ф., 50/60 Гц	52,6	80	–	29,7*	36,6	14,6
ACRD601 — 460-480 В, 3 ф., 60 Гц	24,4	40	–	28,1*	16,6	14,6
ACRD602 — 380-415 В, 3 ф., 50/60 Гц	31,1	50	25,2	28,1*	16,6	14,6
ACRD600P — 200-240 В, 3 ф., 50/60 Гц	78,6	110	–	29,7*	36,6	23,5
ACRD601P — 460-480 В, 3 ф., 60 Гц	36,9	50	–	28,1*	16,6	23,5
ACRD602P — 380-415 В, 3 ф., 50/60 Гц	45,8	60	34,2	28,1*	16,6	23,5

Примечание. Приведенные данные основаны на предельных условиях эксплуатации. Оценка произведена для максимально допустимых условий эксплуатации: 39 °С (102 °F) СТ, 11,1 °С (52,0 °F) ПД, 46,0 °С (115,0 °F) окр. среды, 100% частоты вращения вентилятора, 78 Гц для компрессора.

Примечание. Установка должна выполняться в соответствии с местными и региональными стандартами.

Примечание. Все модели имеют фиксированное проводное соединение.

Примечание. Используйте значение тока при заторможенном роторе (LRA) для оценки пускового тока

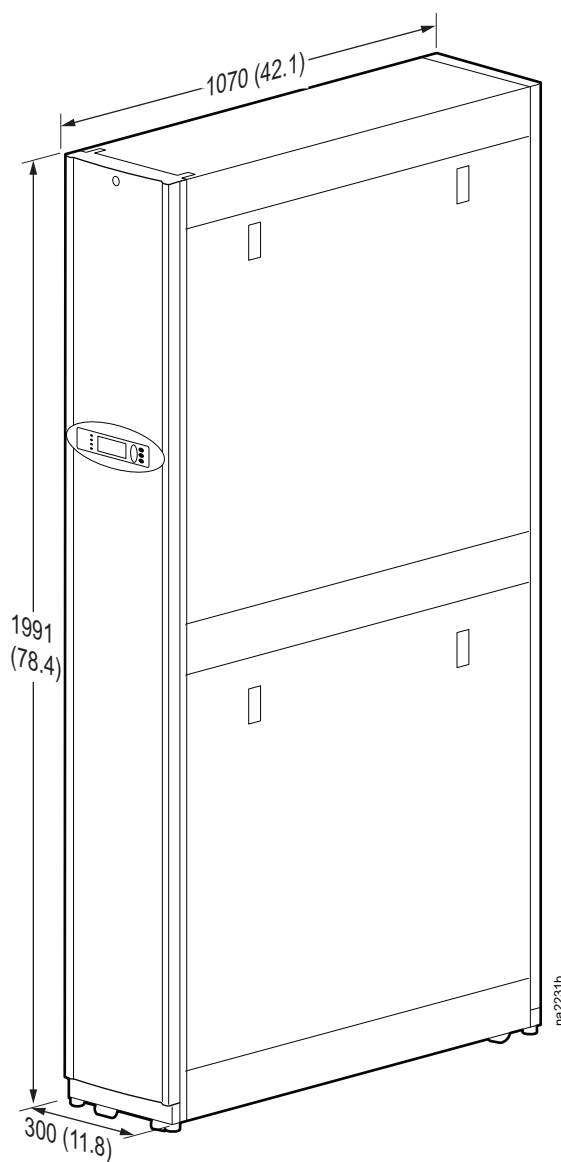
\* Питание компрессора осуществляется через ЧРП.

\*\* Ячейки со знаком «–» показывают, что эта информация не требуется из-за региональных различий в электротехнических правилах и нормах.

# Габариты

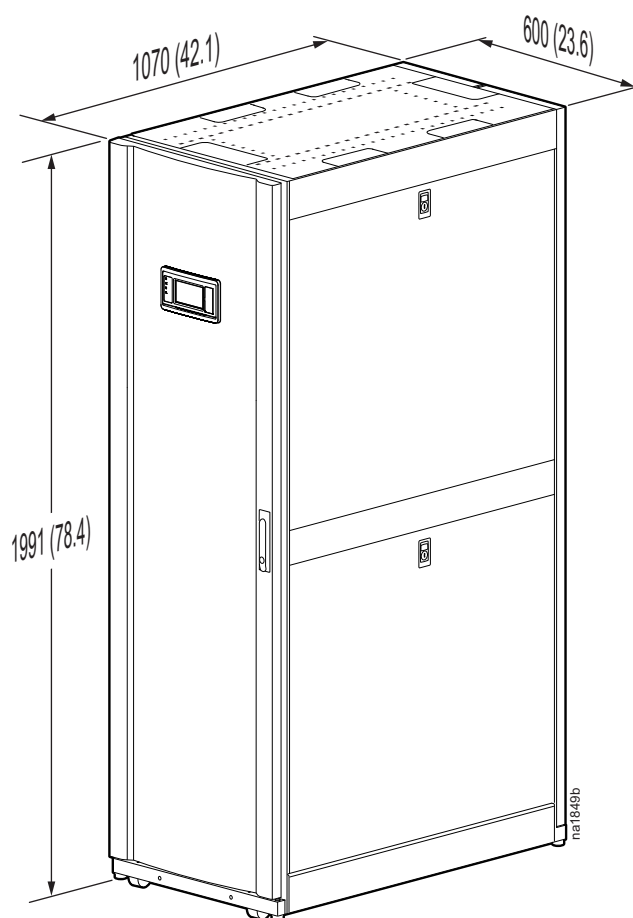
Серия ACRD100/ACRD200

ПРИМЕЧАНИЕ. Размеры указаны в мм (дюймах).



## Модели серии ACRD600 и ACRD600P

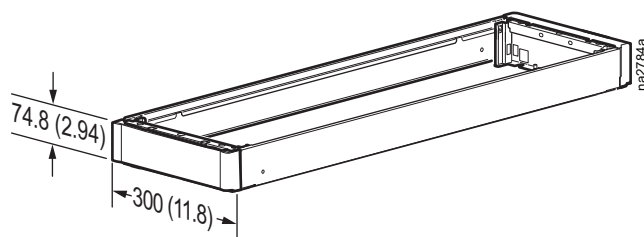
ПРИМЕЧАНИЕ. Размеры указаны в мм (дюймах).





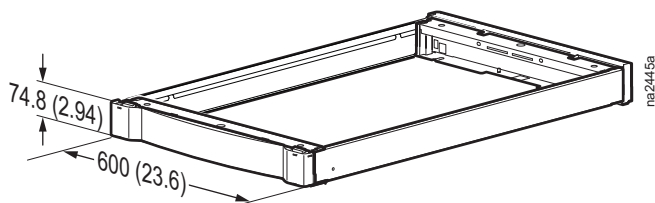
### Адаптер высоты NetShelter SX / VX – модели серии ACRD100/ACRD200

ПРИМЕЧАНИЕ. Размеры указаны в мм (дюймах).



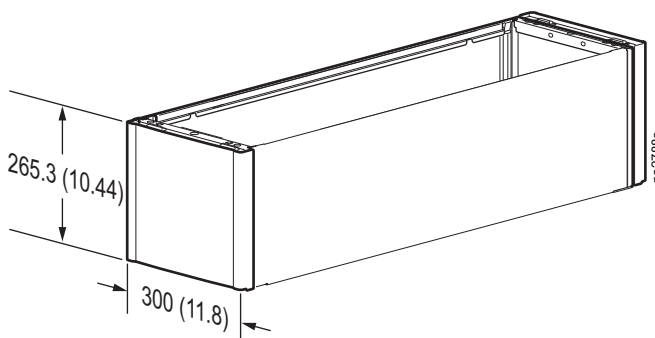
### Адаптер высоты NetShelter SX / VX – модели серии ACRD600/ACRD600P

ПРИМЕЧАНИЕ. Размеры указаны в мм (дюймах).



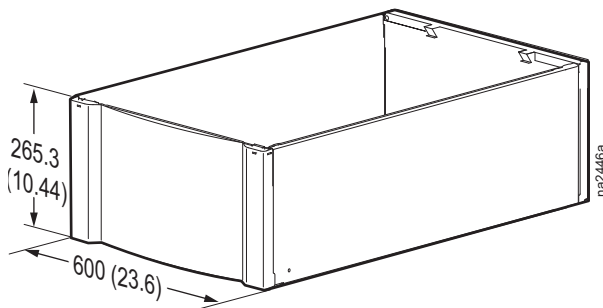
### Адаптер высоты NetShelter SX / 48-U SX – модели серии ACRD100/ACRD200

ПРИМЕЧАНИЕ. Размеры указаны в мм (дюймах).



### Адаптер высоты NetShelter SX / 48-U SX – модели серии ACRD600/ACRD600P

ПРИМЕЧАНИЕ. Размеры указаны в мм (дюймах).

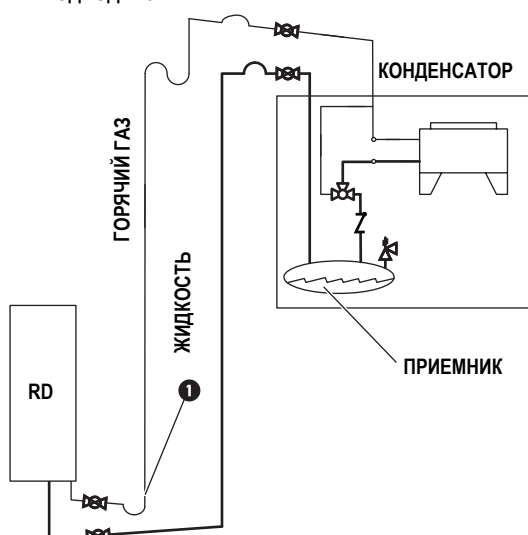


# Прокладка трубопроводов и механические соединения

## Схема охлаждающих трубопроводов

Модели серии ACRC600 и ACRC600P

НИЖНИЙ ПОДВОД ТРУБ



1 Уклон направления потока хладагента; 4 мм на 1 м (1/2 дюйма на 10 футов)



Запорные вентили

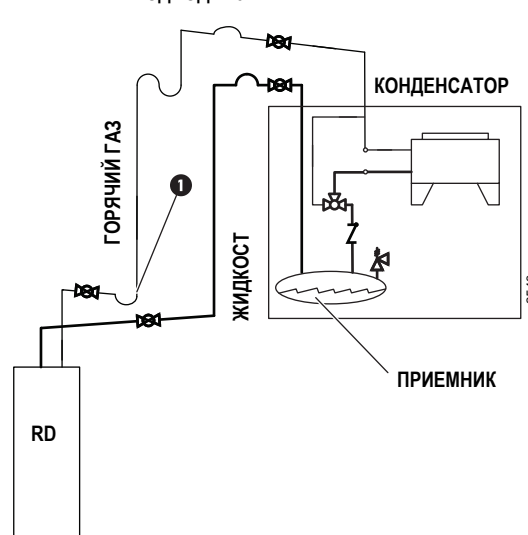


Клапан регулирования давления



Обратный клапан

ВЕРХНИЙ ПОДВОД ТРУБ



Однооборотный сифон



Двухоборотный сифон



Противоточный однооборотный сифон



Клапан сброса давления



**ПРИМЕЧАНИЕ.** Все трубопроводы соответствуют типу L ACR и изготовлены из твердотянутой меди.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Запорные вентили, расположенные рядом с конденсатором, не входят в комплект приемника.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Наклоните все трубопроводы в направлении потока хладагента: 4 мм/м (1/2 дюйма на 10 футов).

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Трубопроводы можно проложить как через верхнюю, так и через нижнюю часть устройства охлаждения InRow RD.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** На вертикальных трубах подачи через каждые 6 м (20 футов) следует установить сифоны для обеспечения возврата масла.

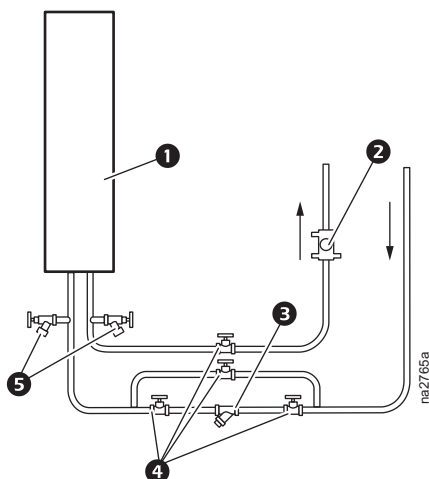
**ПРИМЕЧАНИЕ.** Максимальная эквивалентная длина трубопровода составляет 91 м (300 футов). Длина и диаметр трубопровода должны соответствовать нормативам, принятым в технологиях охлаждения.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Конденсатор можно разместить на 4,5 м (15 футов) ниже внутреннего устройства охлаждения с использованием трубопровода эквивалентной длиной не более 8 м (25 футов).

Для конденсаторов, установленных ниже уровня внутреннего устройства охлаждения							
<b>Эквивалентная длина трубопровода в м (футах)</b>	91 (300)	76 (250)	61 (200)	46 (150)	30 (100)	15 (50)	8 (25)
<b>Допустимое расстояние от нижней части конденсатора до нижней части внутреннего устройства охлаждения* в м (футах)</b>	0,3 (1)	1,5 (5)	2,1 (7)	2,7 (9)	3,3 (11)	3,9 (13)	4,5 (15)

\*Если конденсатор устанавливается ниже уровня устройства охлаждения, используйте трубу диаметром 7/8 дюйма для жидкостной линии.  
Примечание. Конденсатор можно разместить выше внутреннего устройства охлаждения, но высота не должна превышать 27 м (90 футов), независимо от длины трубопровода.

## Нижний подвод трубопроводов водяного охлаждения (серия ACRD200)

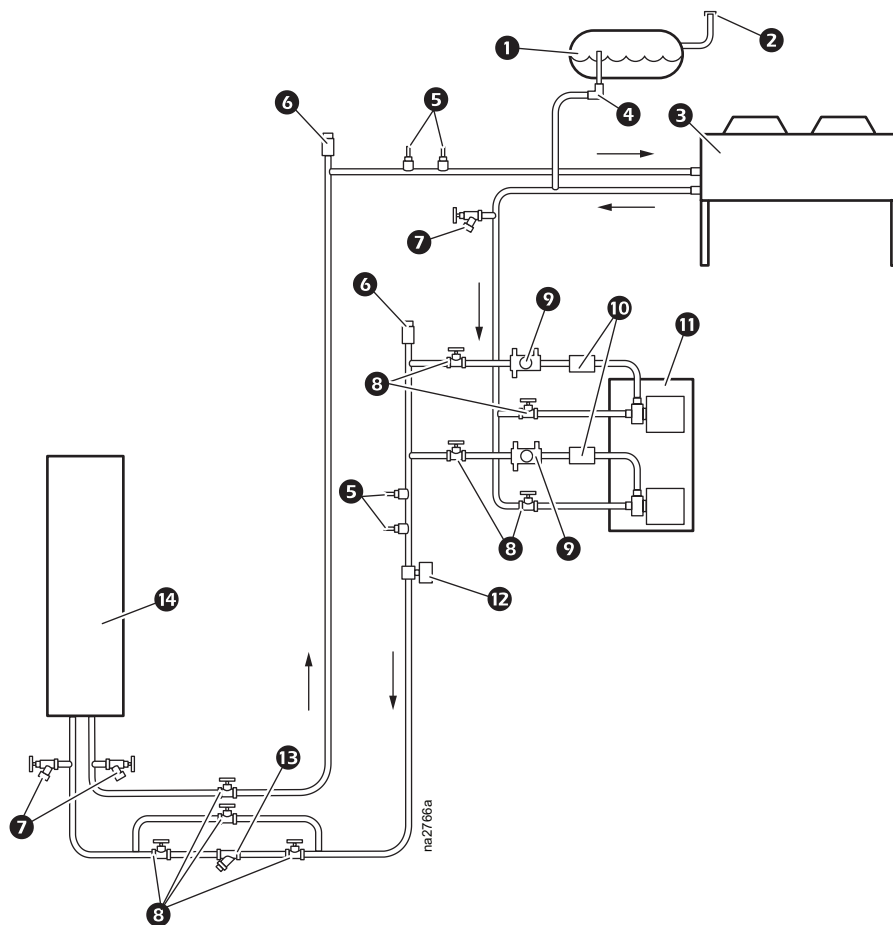


Поз.	Описание
------	----------

- |   |                                    |
|---|------------------------------------|
| ❶ | InRow RD                           |
| ❷ | Балансировочный клапан*            |
| ❸ | Сетчатый фильтр, с шагом сетки 20* |
| ❹ | Задвижка*                          |
| ❺ | Ниппель для рукава*                |

\*Поставляется отдельно и устанавливается на месте

## Нижний подвод трубопроводов системы охлаждения гликолем (серия ACRD200)



Поз. Описание

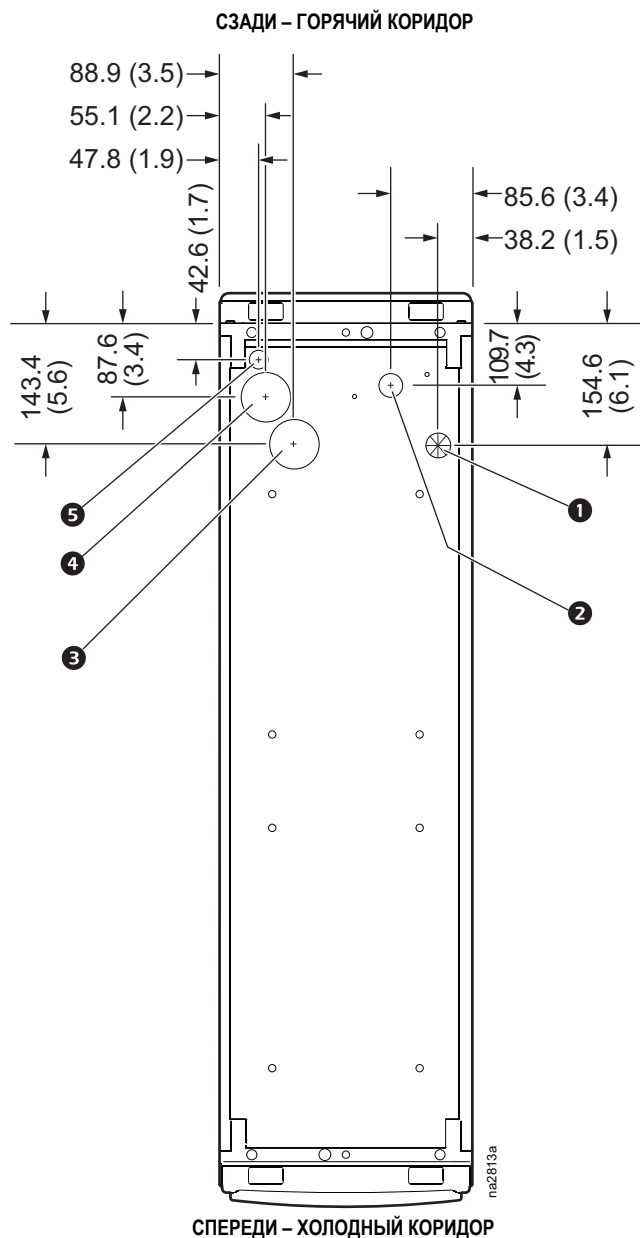
- ❶ Расширительный резервуар\*
- ❷ Трубка наполнения резервуара\*
- ❸ Охладитель жидкости
- ❹ Трубное соединение Airtrol\*
- ❺ Датчики температуры и давления\*
- ❻ Воздухозаборник\*
- ❼ Ниппели для рукава\*

Поз. Описание

- ❽ Задвижки\*
- ❾ Балансировочный клапан\*
- ❿ Обратный клапан
- ⓫ Блок насоса\*
- ⓬ Реле расхода
- ⓭ Сетчатый фильтр, с шагом сетки 20\*
- ⓮ InRow RD

\*Поставляется отдельно и устанавливается на месте

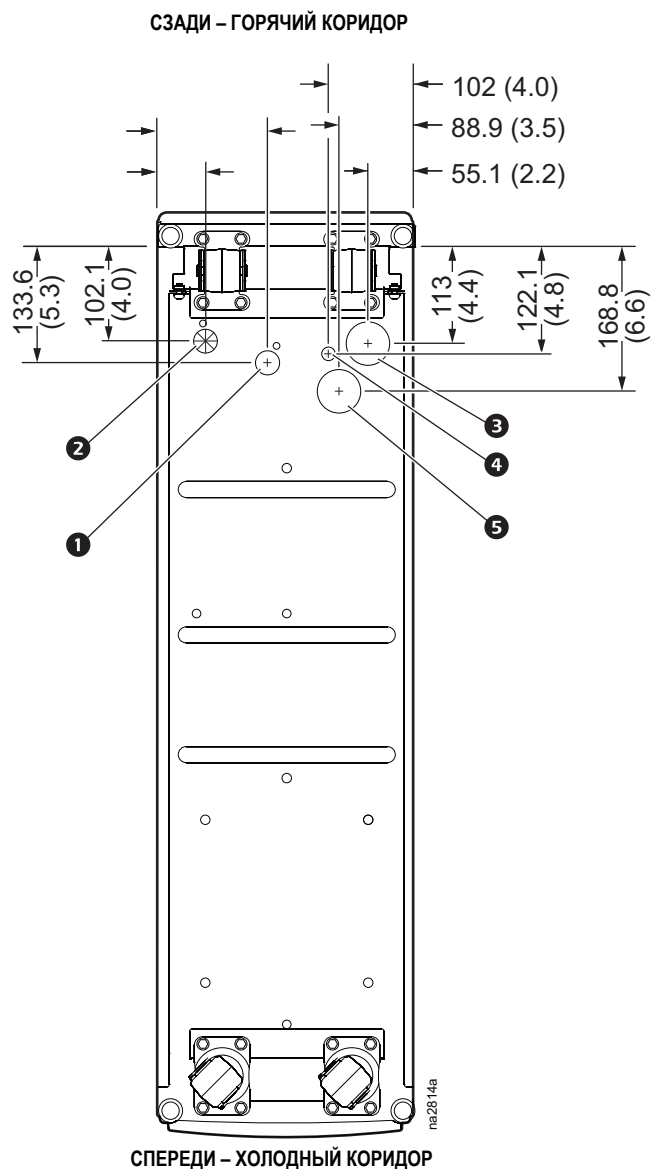
## Места верхнего подвода трубопроводов и кабелей — вид сверху вниз (модели серии ACRD100/ACRD200)



**ПРИМЕЧАНИЕ.** Размеры указаны в мм (дюймах).

Поз.	Описание
①	Вход низковольтной проводки
②	Подключение ИБП к электросети (вход)
③	Линия сброса горячего газа (серия ACRD100) Вода/гликоль, выход (серия ACRD200)
④	Трубопровод жидкости (серия ACRD100) Вода/гликоль, подача (серия ACRD200)
⑤	Выход конденсатного насоса

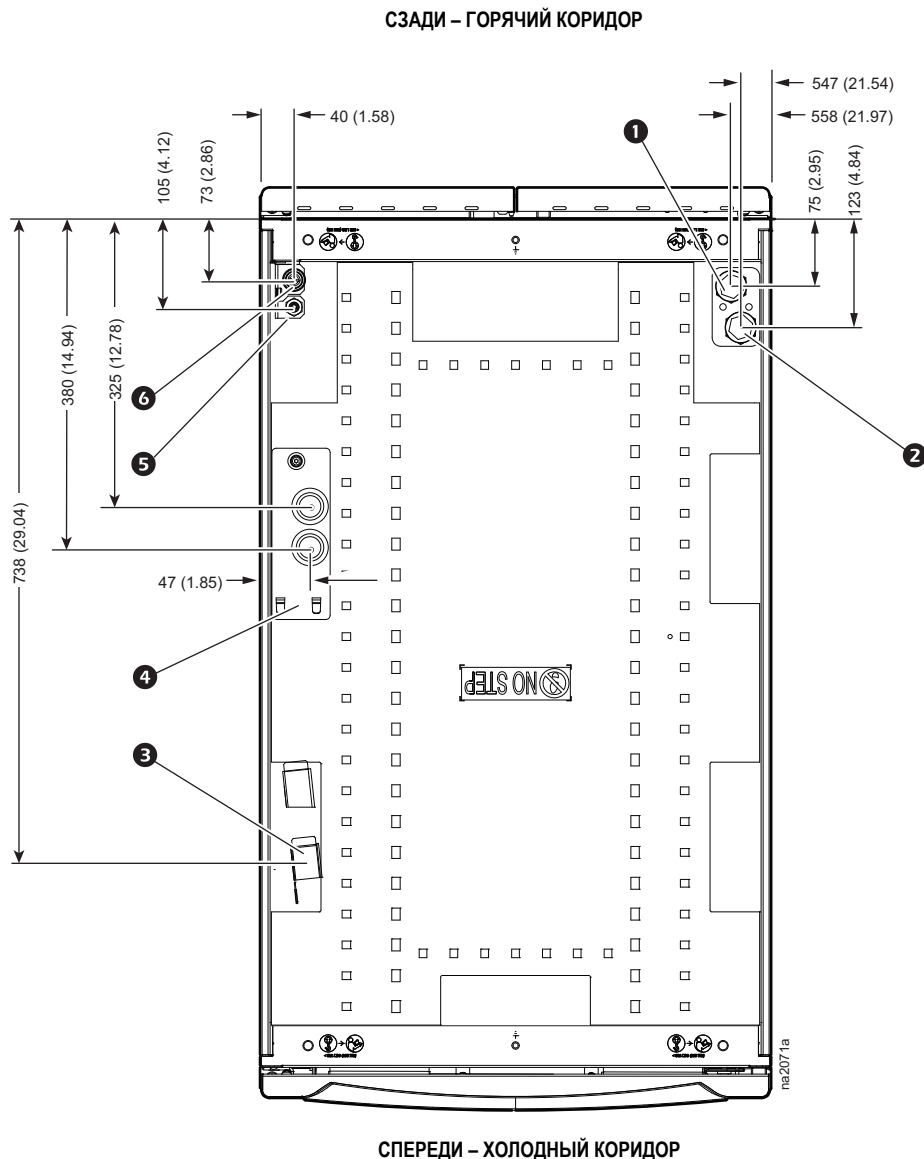
## Места нижнего подвода трубопроводов и кабелей — вид снизу вверх (модели серии ACRD100/ACRD200)



**ПРИМЕЧАНИЕ.** Размеры указаны в мм (дюймах).

Поз.	Описание
❶	Подключение ИБП к электросети (вход)
❷	Вход низковольтной проводки
❸	Трубопровод жидкости (серия ACRD100) Вода/гликоль, подача (серия ACRD200)
❹	Выход конденсатного насоса
❺	Линия сброса горячего газа (серия ACRD100) Вода/гликоль, выход (серия ACRD200)

## Места верхнего подвода трубопроводов и кабелей — вид сверху вниз (модели серии ACRD600/ACRD600P)



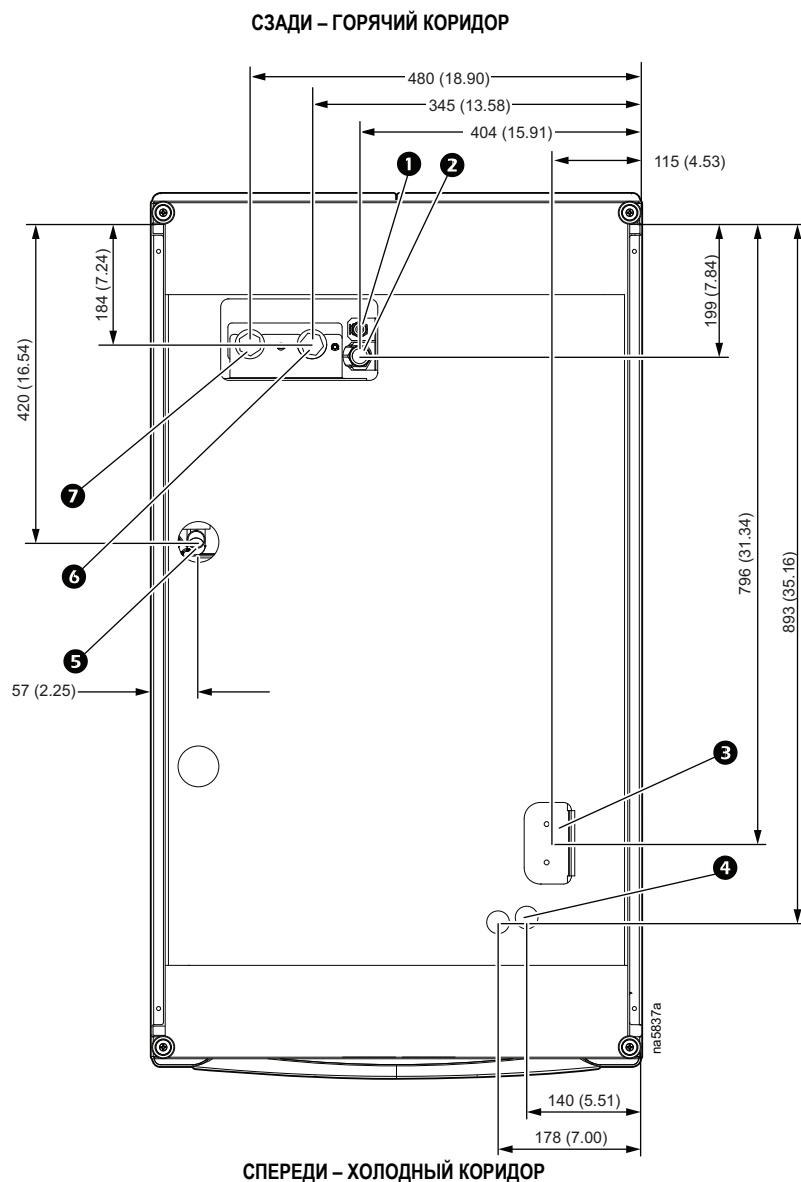
**ПРИМЕЧАНИЕ.** Размеры указаны в мм (дюймах).

**Поз. Описание**

- |   |   |
|---|---|
| ① | Линия нагнетания хладагента                           |
| ② | Линия жидкого хладагента                              |
| ③ | Желоб для коммуникационных кабелей                    |
| ④ | Подключение к сети питания                            |
| ⑤ | Подача воды в увлажнитель (только для серии ACRP600P) |
| ⑥ | Слив конденсата                                       |



## Места нижнего подвода трубопроводов и кабелей — вид снизу вверх (модели серии ACRD600/ACRD600P)



**ПРИМЕЧАНИЕ.** Размеры указаны в мм (дюймах).

Поз.	Описание
❶	Подача воды в увлажнитель (только для серии ACRP600P)
❷	Слив конденсата
❸	Подключение к сети питания
❹	Коммуникационные соединения – 27,80 мм (1,09 дюйма)
❺	Перелив конденсата – 50,00 мм (1,97 дюйма)
❻	Линия нагнетания хладагента
❼	Линия жидкого хладагента

## Внешние теплообменники

### Технические характеристики конденсаторов с воздушным охлаждением

#### (модели серии ACRD100)

Модель	Темп. окр. среды, °C (°F)	Звуковое давление *	Расход воздуха, л/с (куб. фут/мин.)	Вентилятор, шт.	Мощность, кВт	Размер подключения		Вес, кг (фунты)	Мощность	
						Горячий газ	Жидкость		БТЕ/ч / 1 °F TD	кВт/ 1 °C TD
ACCD75214	35,0-40,6 (95-105)	65	2380 (5 050)	1	1,1	1 1/8 дюйма	7/8 дюйма	82 (180)	2,43	1,28
ACCD75215	46,0 (115)	66	3040 (6 450)	1	1,1	1 1/8 дюйма	7/8 дюйма	118 (260)	4,00	2,11
ACCD75216	35,0-40,6 (95-105)	59	2140 (4 530)	1	0,8	22 мм	18 мм	48 (105,8)	2,35	1,24
ACCD75217	46,0 (115)	62	4280 (9 060)	2	1,6	28 мм	22 мм	89 (196,2)	4,30	2,27
ACCD75218	35,0-40,6 (95-105)	59	2140 (4 530)	1	0,6	22 мм	18 мм	48 (105,8)	2,35	1,24
ACCD75219	46,0 (115)	62	4280 (9 060)	2	1,3	28 мм	22 мм	89 (196,2)	4,30	2,27
ACCD75220 **	35,0-40,6 (95-105)	59	2140 (4 530)	1	0,6	22 мм	18 мм	48 (105,8)	2,35	1,24

\* Звуковое давление (дБА) на расстоянии 3 м (10 футов) и 100-процентной частоте вращения вентилятора

\*\*ACCD75220 сертифицировано согл. требованиям CCC (Китайская система обязательной сертификации продукции) для использования в Китае.

### Технические характеристики конденсаторов с воздушным охлаждением

#### (модели серии ACRD600)

Модель	Темп. окр. среды, °C (°F)	Звуковое давление, дБА		Расход воздуха, л/с (куб. фут/мин.)	Вентилятор, шт.	Мощность, кВт	Размер подключения		Вес, кг (фунты)	Мощность	
		Горизонтальный поток воздуха	Вертикальный поток воздуха				Горячий газ	Жидкость		БТЕ/ч / 1 °F TD	кВт/ 1 °C TD
ACCD75228	35,0-40,6 (95-105)	67,2**	65,0**	7780 (16 672)	3	3,13	7/8 дюйма	5/8 дюйма	218 (480)	5,7	3
ACCD75229	46,0 (115)	67,2**	64,5**	7488 (16 045)	3	3,19	7/8 дюйма	5/8 дюйма	230 (509)	7,8	4,1
ACCD75230	35,0-40,6 (95-105)	67,8**	65,0**	7780 (16 672)	3	3,13	7/8 дюйма	5/8 дюйма	218 (480)	5,7	3
ACCD75231	46,0 (115)	67,8**	64,5**	7488 (16 045)	3	3,19	7/8 дюйма	5/8 дюйма	230 (509)	7,8	4,1
ACCD75232	35,0-46,0 (95-115)	60,7	56,6	5133 (11 000)	2	1,20	22 мм	16 мм	144 (318)	8,3	4,4
ACCD75232-C	35,0-40,6 (95-105)	60,7	56,6	5133 (11 000)	2	1,32	22 мм	16 мм	135 (298)	8,3	4,4
ACCD75233-C	35,0-40,6 (95-105)	60,7	56,6	5133 (11 000)	2	1,44	22 мм	16 мм	136 (300)	8,3	4,4
ACCD75234*	35,0-40,6 (95-105)	64	59	5400 (11 500)	1	1,45	1 3/8 дюйма	1 1/8 дюйма	250 (550)	10	5,3
ACCD75235*	35,0-40,6 (95-105)	64	59	5400 (11 500)	1	1,45	1 3/8 дюйма	1 1/8 дюйма	250 (550)	10	5,3

Примечание. Звуковое давление (дБА) на расстоянии 5 м, если не указано иное.

\* Изготовление на заказ. \*Может потребоваться дополнительное время для выполнения заказа.

\*\* Звуковое давление (дБА) на расстоянии 3 м.

### Технические характеристики жидкостных охладителей (модели серии ACRD200)

Модель	Темп. окр. среды, °C (°F)	Звуковое давление *	Расход воздуха, л/с (куб. фут/мин.)	Вентилятор, шт.	Мощность, кВт	Размер подключения	Вес, кг (фунты)	Мощность	
								БТЕ/ч / 1 °F TD	кВт/ 1 °C TD
ACFC75210	40 (105)	68	4760 (10100)	2	2,0	1 3/8 дюйма	205 (450)	3,20	1,69
ACFC75255	35 (95)	65	2380 (5050)	1	1,0	1 1/8 дюйма	150 (330)	2,36	1,24
ACFC75256	35 (95)	62	4220 (8950)	2	1,6	1 1/2 дюйма	90 (198)	2,50	1,32
ACFC75257	40 (105)	56	5500 (11650)	2	1,4	2 дюйма	151 (333)	3,30	1,74

\* Звуковое давление (дБА) на расстоянии 3 м (10 футов) и 100-процентной частоте вращения вентилятора

## Электрические характеристики конденсаторов с воздушным охлаждением (модели серии ACRD100)

Модель	Напряжение, фазы, частота	Модель приемника	Кол-во приемников	ТПН**	МТЦ**	МТЗ**
ACCD75214	208–240 В, 1 ф., 60 Гц	ACAC75009	1	4,8	15	15
ACCD75215	208–240 В, 1 ф., 60 Гц	ACAC75009	2	4,8	15	15
ACCD75216	380–415 В, 3 ф., 50 Гц	ACAC75009	1	1,35	–	–
ACCD75217	380–415 В, 3 ф., 50 Гц	ACAC75009	1	2,7	–	–
ACCD75218	220–240 В, 1 ф., 50 Гц	ACAC75009	1	3,0	–	–
ACCD75219	220–240 В, 1 ф., 50 Гц	ACAC75009	1	6,0	–	–
ACCD75220*	220–240 В, 1 ф., 50 Гц	ACAC75009	1	3,0	–	–

\*ACCD75220 сертифицировано согл. требованиям ССС (Китайская система обязательной сертификации продукции) для использования в Китае.

\*\* Ячейки со знаком «–» показывают, что эта информация не требуется из-за региональных различий в электротехнических правилах и нормах.

## Электрические характеристики конденсаторов с воздушным охлаждением (модели серии ACRD600 и ACRD600P)

Модель	Напряжение, фазы, частота	Модель приемника	Кол-во приемников	ТПН**	МТЦ**	МТЗ**
ACCD75228	208–230 В, 3 ф., 60 Гц	ACAC75014	1	–	10,7	15
ACCD75229	208–230 В, 3 ф., 60 Гц	ACAC75014	1	–	10,7	15
ACCD75230	460–480 В, 3 ф., 60 Гц	ACAC75014	1	–	6,5	15
ACCD75231	460–480 В, 3 ф., 60 Гц	ACAC75014	1	–	6,5	15
ACCD75232	230 В, 1 ф., 50 Гц	ACAC75013	1	6,0	–	–
ACCD75232-C	230 В, 1 ф., 50 Гц	ACAC75015	1	6,0	–	–
ACCD75233-C	230 В, 1 ф., 60 Гц	ACAC75015	1	6,0	–	–
ACCD75234*	208–230 В, 3 ф., 60 Гц	ACAC75014	1	6,4	8,8	15
ACCD75235*	460–480 В, 3 ф., 60 Гц	ACAC75014	1	2,9	4,0	15

\* Изготовление на заказ. \*Может понадобиться дополнительное время для выполнения заказа.

\*\* Ячейки со знаком «–» показывают, что эта информация не требуется из-за региональных различий в электротехнических правилах и нормах.

## Электрические характеристики жидкостных охладителей (модели серии ACRD200)

Модель	Напряжение, фазы, частота	ТПН*	МТЦ*	МТЗ*
ACFC75210	460 В, 3 ф., 60 Гц	2,6	15	15
ACFC75255	480 В, 3 ф., 60 Гц	1,3	15	15
ACFC75256	380–415 В, 3 ф., 50 Гц	2,7	–	–
ACFC75257	380–415 В, 3 ф., 50 Гц	2,7	–	–

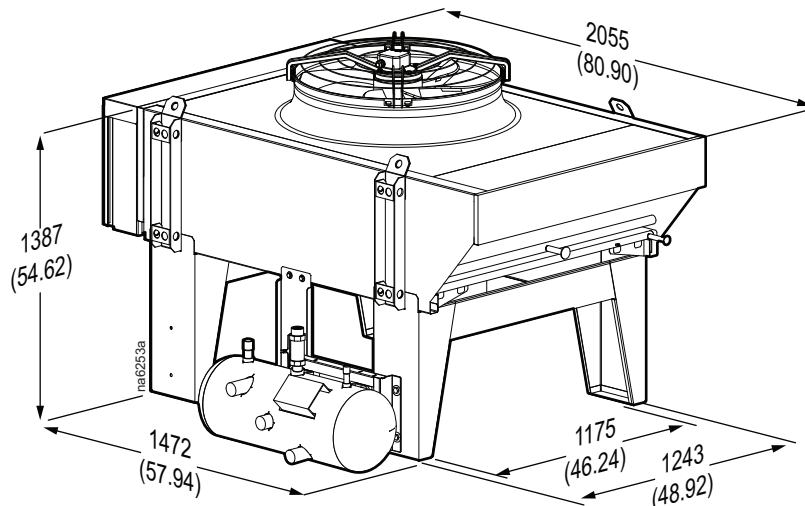
\*Ячейки со знаком «–» показывают, что эта информация не требуется из-за региональных различий в электротехнических правилах и нормах.

## Габаритные размеры

**ACCD75234, ACCD75235**

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Размеры указаны в мм (дюймах).

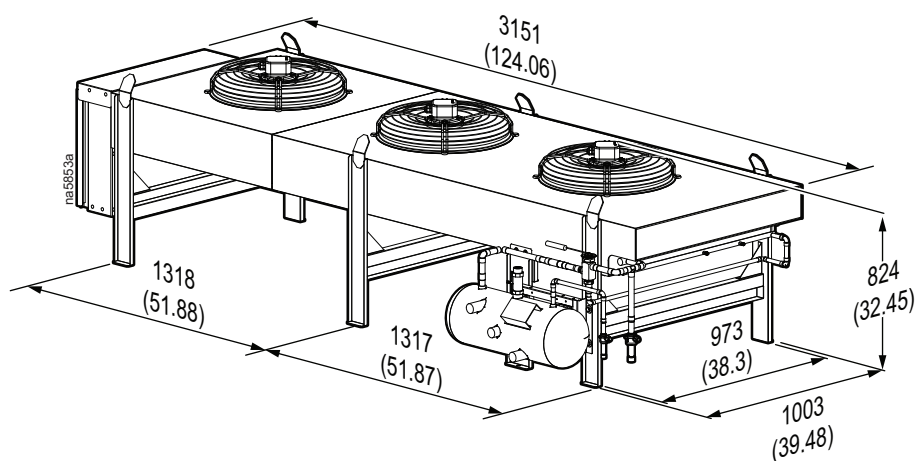
**ПРИМЕЧАНИЕ.** Изготовление на заказ. Может понадобиться дополнительное время для выполнения заказа.



**ACCD75228, ACCD75229, ACCD75230, ACCD75231**

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Размеры указаны в мм (дюймах).

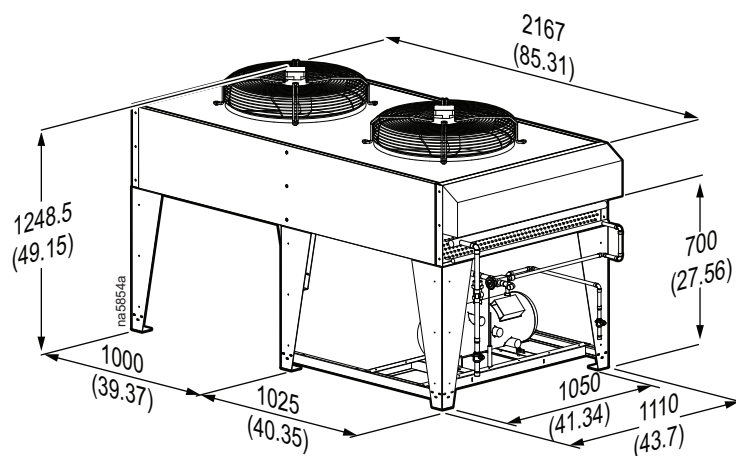
**ПРИМЕЧАНИЕ.** Все указанные конденсаторы имеют восемь 22-миллиметровых (0,875 дюйма) монтажных отверстий на нижних опорах.



## ACCD75232

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Размеры указаны в мм (дюймах).

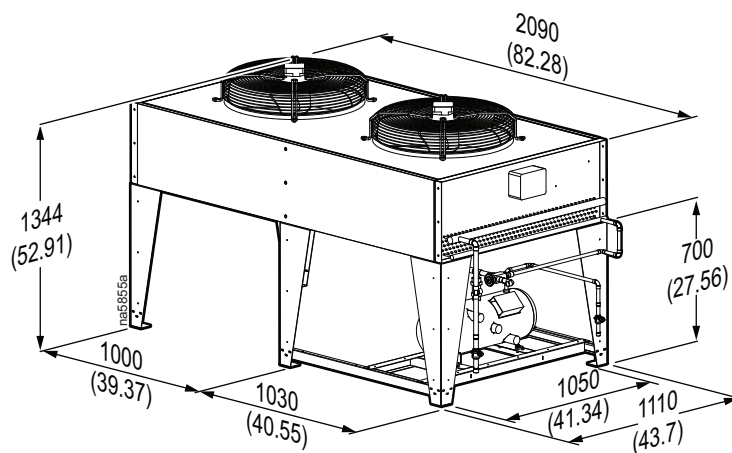
**ПРИМЕЧАНИЕ.** Все указанные конденсаторы имеют восемь 22-миллиметровых (0,875 дюйма) монтажных отверстий на нижних опорах.



## ACCD75232-C, ACCD75233-C

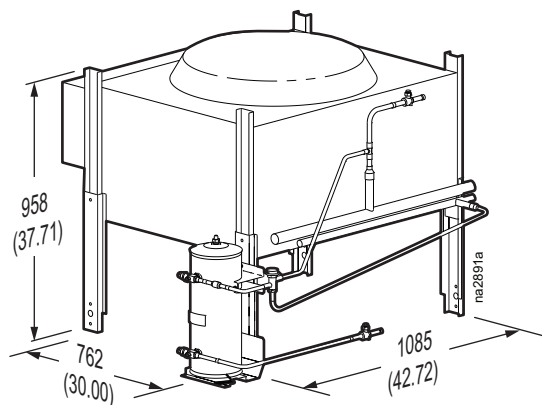
**ПРИМЕЧАНИЕ.** Размеры указаны в мм (дюймах).

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Все указанные конденсаторы имеют восемь 22-миллиметровых (0,875 дюйма) монтажных отверстий на нижних опорах.



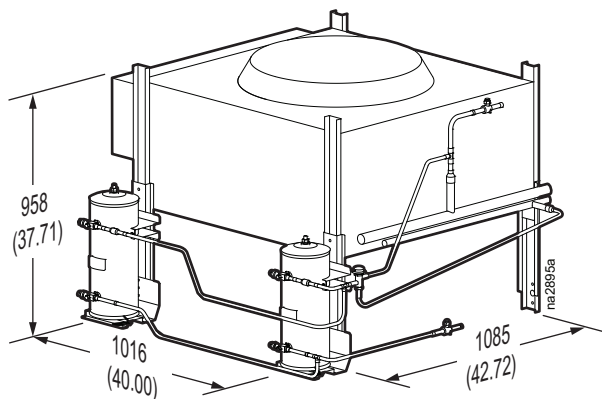
### ACCD75214

ПРИМЕЧАНИЕ. Размеры указаны в мм (дюймах).



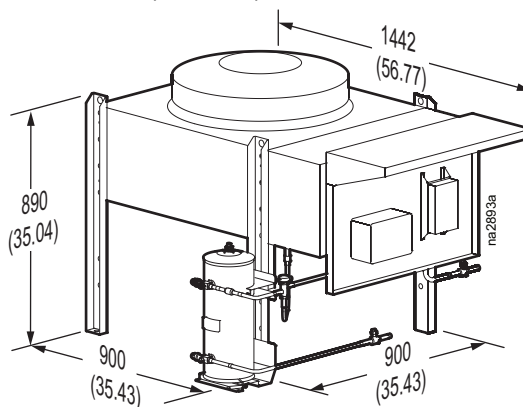
### ACCD75215

ПРИМЕЧАНИЕ. Размеры указаны в мм (дюймах).



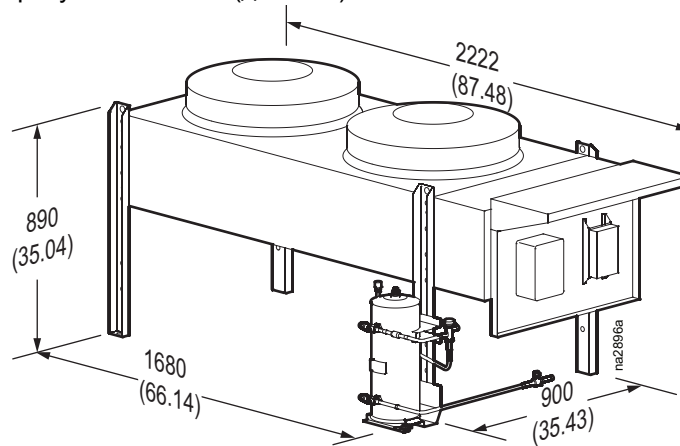
### ACCD75216, ACCD75218 и ACCD75220

ПРИМЕЧАНИЕ. Размеры указаны в мм (дюймах).



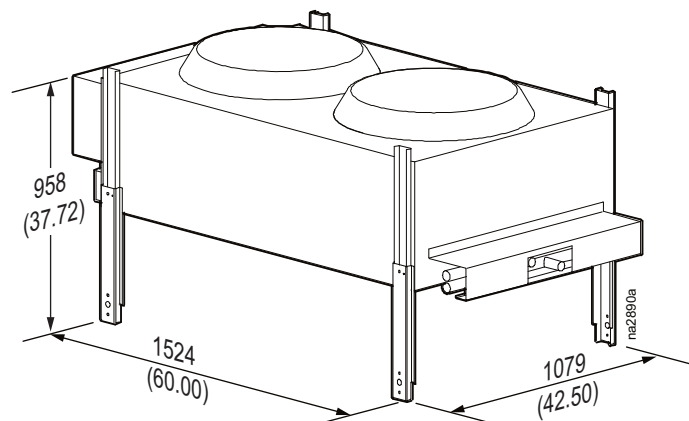
### ACCD75217 и ACCD75219

ПРИМЕЧАНИЕ. Размеры указаны в мм (дюймах).



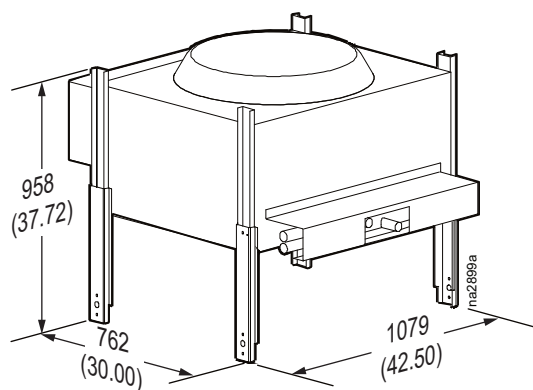
### ACFC75210

ПРИМЕЧАНИЕ. Размеры указаны в мм (дюймах).



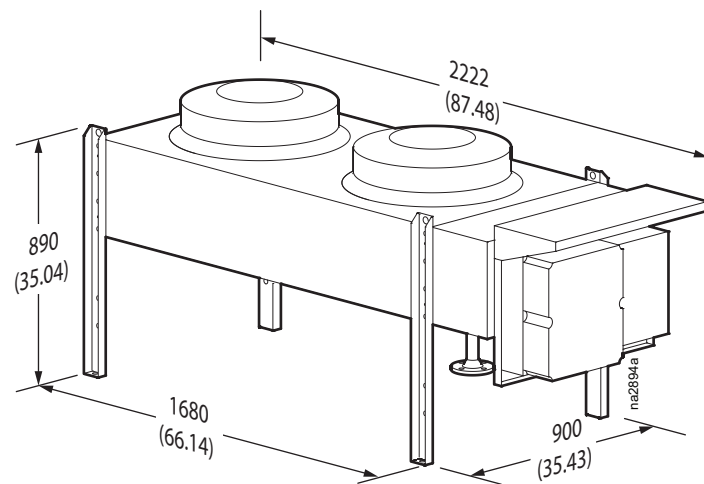
### ACFC75255

ПРИМЕЧАНИЕ. Размеры указаны в мм (дюймах).



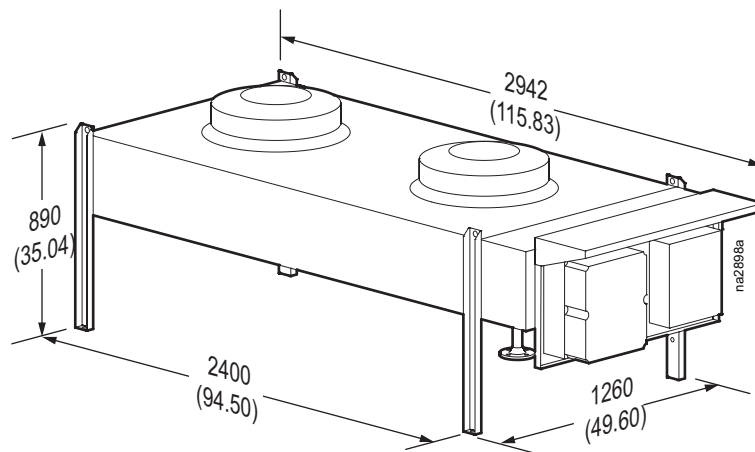
### ACFC75256

ПРИМЕЧАНИЕ. Размеры указаны в мм (дюймах).



### ACFC75257

ПРИМЕЧАНИЕ. Размеры указаны в мм (дюймах).







# Глобальная техническая поддержка

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

- Обратитесь на сайт компании Schneider Electric для доступа к документам базы знаний Schneider Electric и отправки запроса на обслуживание.
  - **www.schneiderelectric.com** (центральное отделение)  
Зайдите на сайт представительства компании Schneider Electric в Вашей стране. На сайте каждого представительства имеется информация о технической поддержке.
  - **www.schneiderelectric.com/support/**  
Глобальная поддержка поиска в базе знаний Schneider Electric Knowledge Base и поддержка по электронной почте.
- Обратитесь в службу технической поддержки Schneider Electric по телефону или по электронной почте.
  - Местные центры в отдельных странах: контактная информация приведена на веб-сайте **www.schneiderelectric.com > Support > Operations around the world.**

Информацию о местных центрах технической поддержки можно также получить у представителя компании или дистрибьютора, у которого было приобретено изделие.

Информацию о местных центрах технической поддержки можно также получить у представителя компании или у дистрибьютора, у которого было приобретено изделие.

Уполномоченный поставщик в РФ: АО

«Шнейдер Электрик»

Адрес: 127018, Россия, г. Москва, ул. Двинцев, д.12, корп.1

Тел. +7 (495) 777 99 90

Факс +7 (495) 777 99 92

<http://www.schneider-electric.com/ru/ru/index.jsp>

Уәкіл жеткізуші Қазақстан республикасында:

«ШНЕЙДЕР ЭЛЕКТРИК» ЖШС

Мекен-жайы: Алматы қ., Қазақстан, Абай даңғ., 151/115, 12 қаба

Тел. +7 (727) 397 04 00

Факс. +7 (727) 397 04 05

<http://www.schneider-electric.com/site/home/index.cfm/kz/>



Поскольку стандарты, спецификации и проекты иногда меняются, обращайтесь за подтверждением информации, приведенной в этой публикации.

Все торговые марки принадлежат компании Schneider Electric Industries SAS или аффилированным с ней компаниям.