

MOBILECOOL-INDOOR

Специальный кондиционер для телекоммуникационных станций

Холодопроизводительность: 5,5кВт-14,7кВт

MOBILECOOL-INDOOR представляет собой продукт из линейки кондиционеров BTS компании NeuHaus Group, для которой характерна высокая эффективность, применение не приносящего вреда окружающей среде хладагента, возможность использования разных источников питания и различных способов установки, а также широкий рабочий диапазон, безопасность и т.д.

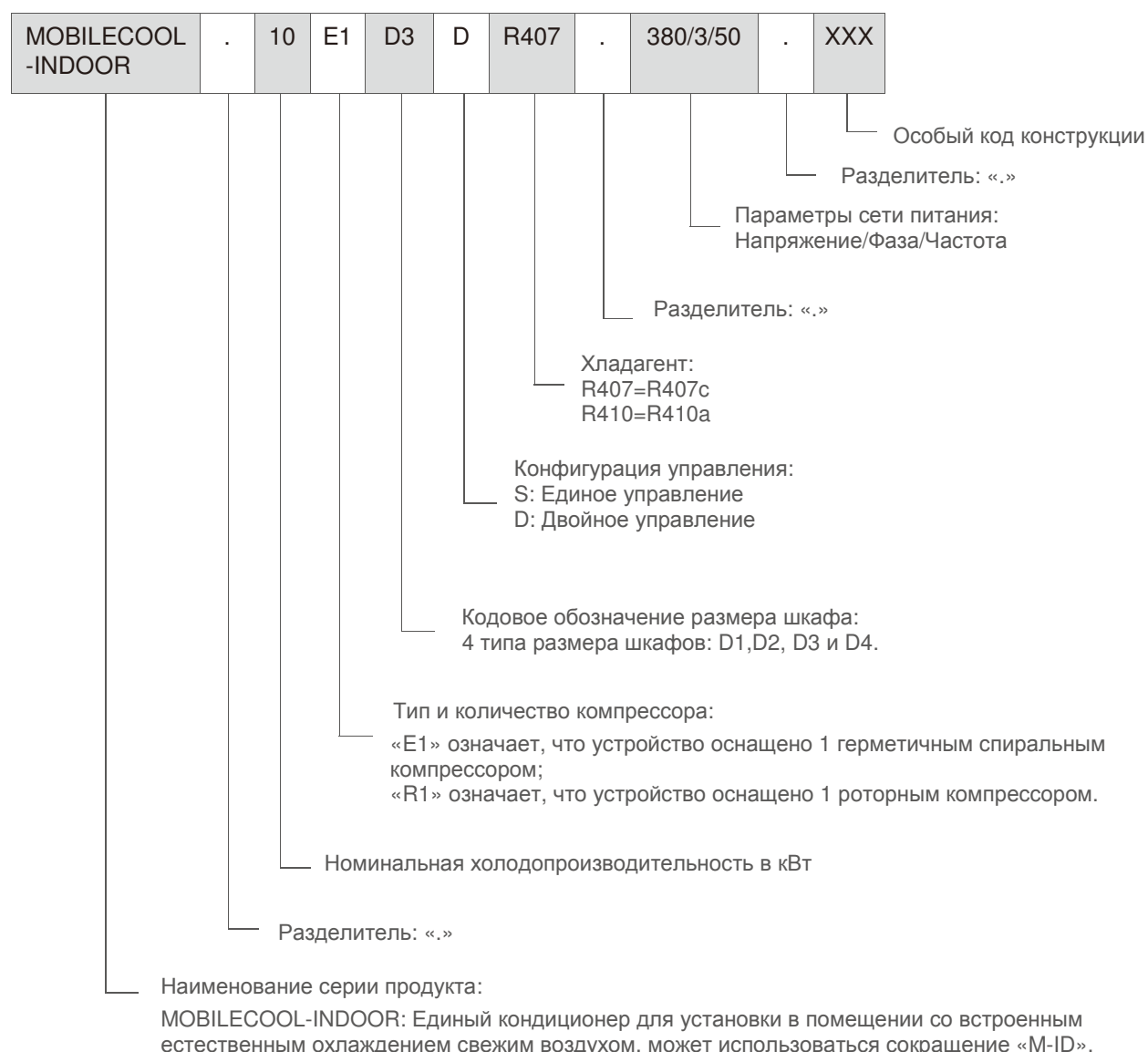
Устройство включает новейшие технологии и преимущества, его возможности превосходят желания потребителей.

Данный продукт представляет собой единое устройство для наружной установки.

В него включены система компрессорного охлаждения, система естественного охлаждения и система управления.

Все компоненты устройства собираются на заводе, после чего в контур циркуляции хладагента заправляется холодильное масло и хладагент. До выпуска с завода устройство проходит все испытания, устанавливаются значения контрольных параметров по умолчанию. Поэтому после монтажа устройства, оно готово к работе сразу после подачи питания.

Обозначение изделия



Например:

MOBILECOOL-ID.10E1D3DR407.380/3/50: означает, что это устройство MOBILECOOL-ID. Номинальная холодопроизводительность 10 кВт. Устройство оснащено 1 герметичным спиральным компрессором. Код размера устройства D3. Двойное управление, хладагент R407c, источник энергии 380В/3Ф/50Гц
При заказе двойных устройств требуется один ASLLC.2.

Рабочий диапазон и точность настройки

Внутренняя сторона

Диапазон температур и точность: 5°C~32°C±1°C

Наружная сторона

-30°C~45°C

Хранение

Температура: -40°C~70°C

Влажность: 5~95%

Основные компоненты устройства

Стандартные компоненты

База устройства

База производится из алюминиевого листа и сваривается. Поверхность базы покрыта порошком эпоксидной смолы.

Каркас устройства

Каркас устройства производится из алюминиевого листа и собирается на болтах или заклепках. Поверхность каркаса покрыта порошком эпоксидной смолы.

Панели устройства

Панели устройства производятся из алюминиевого листа и скрепляются с каркасом болтами или заклепками. Поверхность панелей покрыта порошком эпоксидной смолы.

Механическая система охлаждения

Спиральный компрессор и картерный нагреватель

Сухой фильтр

Термодинамический расширительный вентиль

Испаритель: Бороздчатая медная трубка с расширяющимися алюминиевыми ребрами.

Конденсатор: Бороздчатая медная трубка с расширяющимися решетчатыми алюминиевыми ребрами.

Реле перепада давлений автоматического сброса

Подающий вентилятор

Вставной центробежный вентилятор с загнутыми назад лопастями, непосредственно подключенный к двигателю

Вентилятор конденсатора

Центробежный вентилятор с двусторонним всасыванием и загнутыми вперед лопастями

Применение

Различные телекоммуникационные станции, Аппаратные залы передовых электронных устройств, Распределительные пункты электроснабжения, Центры управления производством.

Воздушный фильтр

Основной воздушный фильтр G4, 2" заменяемый, складчатый

Полиамидный фильтр G2 на внешнем воздухозаборнике

Система естественного охлаждения

Воздушный клапан

Включает: заслонку из оцинкованной горячим способом стали, с уплотнением боковин и головки для предотвращения утечки в закрытом положении. Заслонка покрыта изотермическим материалом для улучшения уплотняющих характеристик.

Привод заслонки

Постепенное изменение положения, время закрытия и открытия не превышает 30 сек.

Электроуправление

Единое управление, все электрокомпоненты встроены в независимое пространство.

Двойное управление, электрокомпоненты устройства собраны в независимом пространстве, управляющий модуль представляет собой отдельный блок, который устанавливается вне устройства, как управляющее устройство для контроля двух блоков.

Миниатюрный прерыватель: Каждое потребляющее устройство оснащается отдельным миниатюрным прерывателем.

Пускатель: Каждое потребляющее устройство оснащается отдельным пускателем.

Защита от обрыва фаз и сверхтока (Только для трехфазного источника энергии)

Трансформатор для цепей управления

Преобразователь: меняет напряжение с AC на DC, используется для контроллера 24VDC и привода заслонки.

Микропроцессор

Контроллер

Датчик температуры отработанного воздуха

Датчик наружной температуры

Датчик влажности.

Дополнительные компоненты

Электрические нагревательные элементы

На выбор предлагаются три нагревательные элементы трех мощностей: 3,0 кВт, 4,5 кВт и 6 кВт, с соответствующими подходящими компонентами системы управления.

Картерный нагреватель

Оснащается картерным нагревателем для обеспечения работы компрессора при низких температурах.

Вентилятор с электронным управлением и приводом прямого тока

*Примечание: Только для устройства с холодопроизводительностью 7 кВт.

При отключении основного источника питания, вентилятор с приводом прямого тока может работать благодаря системе естественного охлаждения и поддерживать нормальную температуру в помещении для обеспечения штатной работы электронных устройств.

Инвертор

Меняет напряжение с 48Vdc или 24Vdc на 220~240Vac для запуска аварийного режима охлаждения. Аварийное охлаждение может обеспечиваться аккумулятором при отключении основного источника питания.

Предупреждение о засоре фильтра

Предупреждение о засоре фильтра появится при помощи установленного датчика воздушного давления в случае засорения фильтра.

Специальный конденсатор

Змеевик конденсатора, покрытый антикоррозионным фенопластом. Ребра состоят из меди.

Шкаф для использования в условиях морского воздуха

Каркас из нержавеющей стали, панели из алюминиевого сплава.

Карта дистанционной коммуникации

Карта связи RS485 или RS232 с коммуникационным протоколом MODBUS
Карта межсетевой связи PCOWEB: дистанционное управление и контроль после предоставления IP-адреса.

Карта изменения коммуникационного протокола

Меняет протокол передачи данных с MODBUS на TCP/IP.

Плата синхронизации

Позволяет использовать функцию календаря, удобно для эксплуатации и управления

Датчик температуры подаваемого воздуха

Датчик собран в коробе смешиваемого воздуха, используется для управления положением заслонки.

Монтажные наборы:

Устройство предназначено для установки в контейнере и снабжено соответствующими монтажными принадлежностями, такими как кронштейны, болты, уплотнительная лента, дождевик и т.п.

Разные источники энергии

Ниже приведены возможные источники энергии.

50Hz

220VAC/1Ph/50Hz;

380~420VAC/1Ph/50Hz

60Hz

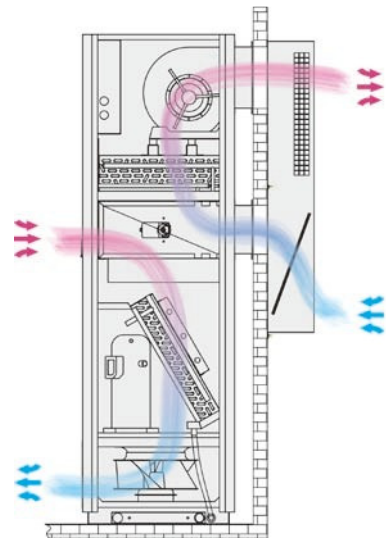
208~230VAC/1Ph/60Hz;

208~230VAC/3Ph/60Hz;

460VAC/3Ph/60Hz

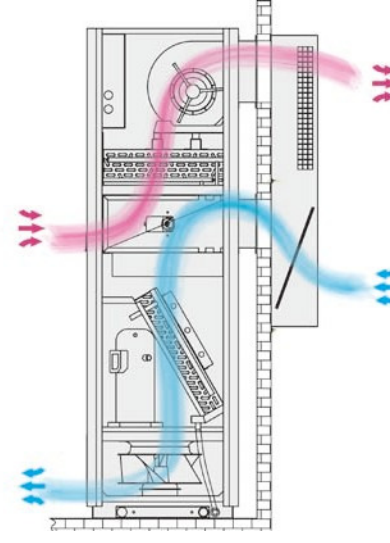
Принцип работы

MOBILECOOL INDOOR Схема принципа работы



Режим механического охлаждения

Забор воздуха непосредственно из помещения, воздух снаружи в помещение не попадает.



Режим естественного охлаждения

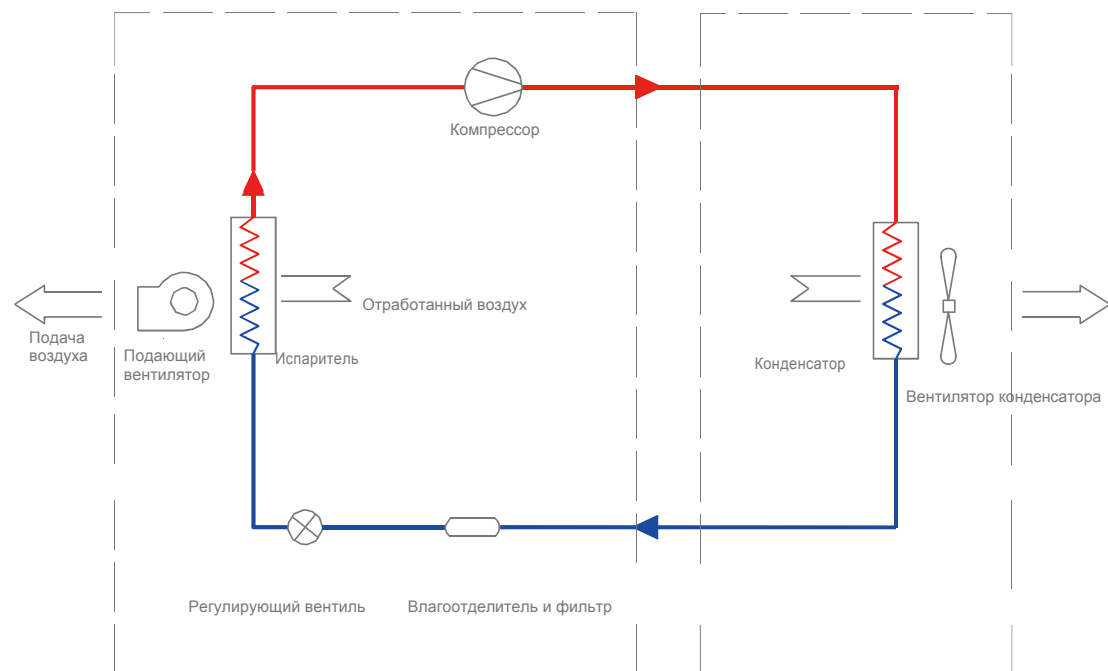
Забор воздуха снаружи посредством клапана с электроприводом для цикла естественного охлаждения.

Функция естественного охлаждения работает, когда наружная температура меньше внутренней на 2°C или более.

Когда холодопроизводительности естественного охлаждения не достаточно, включается компрессор, который дополняет работу системы естественного охлаждения. Эта функция называется частичное естественное охлаждение (можно выбрать на месте).

Принцип работы механического охлаждения

Моноблочное исполнение



Основные характеристики устройства

Энергосберегающая работа

Механическое и естественное охлаждение в стандартной конфигурации, включены в одну систему. Основной функцией является естественное охлаждение.

Когда наружная температура ниже внутренней, время работы системы механического охлаждения сокращается, что снижает потребление энергии.

Когда ΔT достигает 10°C , холодопроизводительность системы естественного охлаждения возрастает, и составляет 100% холодопроизводительности системы механического охлаждения, что позволяет достичь экономию энергии до 90% в год.

Подача воздуха из фронтальной нижней части устройства

Схема подачи воздуха единого установленного в помещении устройства из фронтальной нижней его части позволяет снизить потребление энергии системой механического охлаждения, поскольку, таким образом, обеспечивается более эффективное использование охлаждения.

Направление воздушных потоков можно корректировать с помощью ребер на решетках воздухопроводов (влево, вправо, вверх или вниз)

Продуманная структура и неприхотливость в обслуживании

Между компонентами есть необходимые зазоры, каждый из них можно с легкостью вынуть из устройства.

Устройство сконструировано так, чтобы его можно было установить где угодно. Между установкой устройства слева или справа с краю контейнера центральной станции нет никакой разницы.

Доступ к основным компонентам, таким как компрессоры, вентиляторы, двигатель, приводы и прочие части может осуществляться с лицевой стороны устройства, поэтому их можно заменить в полевых условиях, не демонтируя устройства, когда они установлены рядом на одном краю контейнера.

Прочность

Устройство прошло транспортное испытание для того, чтобы подтвердить: его структура достаточно прочна, чтобы выдерживать перевозку по дорогам низкого качества.

Источник двойного охлаждения

Механическое и естественное охлаждение в стандартной конфигурации включены в одну систему. Основной функцией является естественное охлаждение.

Устойчивость к коррозии

Каркас устройства прошел противокоррозионную обработку. Она позволяет на протяжении 15 лет не допускать коррозии при условии установки устройства в помещении.

При необходимости в качестве дополнения можно провести обработку для функционирования в условиях морского воздуха.

Высокая доля явного тепла

Доля явного тепла во всех устройствах превышает 0,8.

Широкий рабочий диапазон

Устройство может работать при температурах от -30°C до 45°C без сбоев и отказов.

Воздушный фильтр высокой производительности

Когда падение давления на фильтре достигает 250 Па, расход воздуха устройства составит не менее 90% от расхода воздуха при стандартных условиях.

Воздушный клапан с приводом и низким коэффициентом утечки

Воздушным клапаном оснащен эл.приводом с большим крутящим моментом и низким коэффициентом утечки. Время открытия и закрытия клапана - меньше 30 секунд. Изоляция позволяет добиться того, что потери расхода воздуха в результате утечки не достигают 5% при обратном давлении на клапан 125 Па.

Автоматическое переключение режимов

Устройство автоматически выбирает рабочий режим: механическое или естественное охлаждение, в зависимости от температуры в помещении и снаружи. В случае электрической или механической поломки, влияющей на систему охлаждения, система может автоматически вернуться в режим естественного охлаждения.

Перезапуск устройства при восстановлении основного источника энергии

Устройство автоматически перезапускается со случайным временем задержки запуска от 1 до 60 секунд после восстановления основного питания в случае его отказа, и чтобы избежать перегрузку сети при одновременном запуске слишком большого числа устройств.

Автоматическая самодиагностика контроллера

Все компоненты, подключенные к микропроцессору, постоянно проверяются. В случае неисправности информация о неполадках появляется на экране терминала пользователя.

Режим присутствия (Дополнительная функция)

Когда на центральной станции работает обслуживающий персонал, доступен комфортный режим, для его включения необходимо просто нажать две кнопки на терминале пользователя, и значение контрольной температуры кондиционера будет установлено автоматически. Через час контрольная температура вернется к первоначальному значению.

Четырехуровневая защита паролем

Система управления имеет четыре уровня защиты паролем, а именно:

Только чтение: для операторов

Чтение/запись: Для обслуживающего персонала

Обслуживание и ввод в эксплуатацию: Для руководителя пуско-наладочных работ

Разработчик оборудования: Для инженера производителя.

Защита от перепадов напряжения

Устройство оснащено реле защиты от перепада напряжения. Когда напряжение питающей сети превышает допустимые значения, устройство останавливается.

Трехфазные устройства также будут остановлены для защиты от асимметрии или обрыва фаз.

Предупреждения

Для нормальной работы кондиционера, устройство снабжено множеством устройств защиты.

Ограничение влажности

Функцию управления влажности можно включить или выключить на месте.

Если она включена, и влажность превышает заданные значения, система естественного охлаждения будет выключена для удержания влажности в заданном диапазоне. Когда влажность снизится до нормальных значений, система естественного охлаждения снова будет включена.

Запись операционных данных

Контроллер оснащен памятью для записи данных.

Если данные записываются с частотой не более 5 минут, то контроллер может хранить информацию за 48 рабочих часов.

Вывод данных

Оборудование для связи с компьютером RS485 позволяет организовать автоматическую выгрузку журналов и параметров либо в файл CSV, либо в файл Excel.

Контроль веб-сервера

Устройство может быть оснащено картой веб-сервера с протоколом TCP/IP и работой Ethernet для осуществления дистанционного управления и контроля. Каждый компьютер может быть подключен к веб-серверу по сети Ethernet, что позволяет видеть рабочий статус и контролировать устройство.

Операция автоматического чередования (Применяется для систем двойного управления)

После сбоя Ведущего блока срабатывает блок задержки.

Автопоследовательность, уравнивает время работы всех устройств (Применяется для систем двойного управления)

Если на объекте установлены два устройства, контроллер автоматически меняет работающее устройство в зависимости от общего времени работы для баланса рабочего времени двух устройств, что позволяет увеличить срок службы.

Функции управления

Дисплей параметров

Установленные контрольные значения температур
Температура отработанного воздуха
Влажность воздуха снаружи
Внешняя температура
Температура подаваемого воздуха
Положение клапана
Версия ПО
Режим присутствия

Дисплей рабочего статуса

Скорость подающего вентилятора
Часы работы главного вентилятора
Время работы главного вентилятора на минимальной скорости
Малая скорость вентилятора конденсатора
Время работы вентилятора конденсатора на малой скорости
Высокая скорость вентилятора конденсатора
Время работы вентилятора конденсатора на высокой скорости
Рабочий статус компрессора
Время работы компрессора
Запуски компрессора
Общее количество запусков компрессора за последние 48 часов
Рабочий статус нагревателя
Время работы нагревателя
Запуски нагревателя
Рабочий статус системы естественного охлаждения
Время работы системы естественного охлаждения
Запуски системы естественного охлаждения.

Дисплей аварийной информации

Предупреждение об общем отказе устройства
Предупреждение об отказе контроллера
Высокое давление
Низкое давление
Отказ подающего вентилятора
Засорение фильтра
Отказ системы естественной вентиляции
Низкая температура
Высокая температура
Пожар
Датчик температуры поврежден

Дистанционное управление и контроль

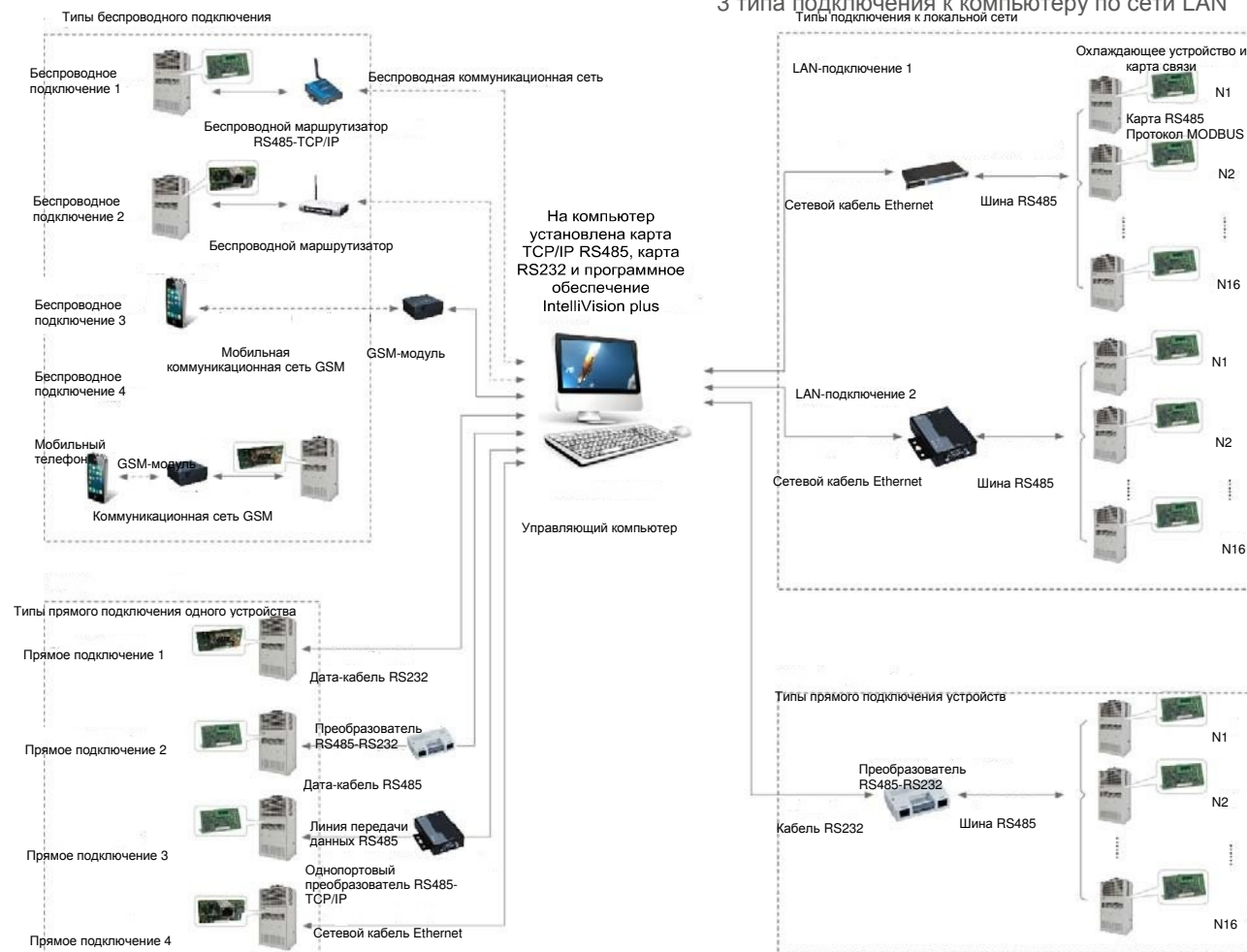
Систему дистанционного управления и контроля можно с легкостью подключить к устройствам для осуществления контроля в реальном времени и сохранения данных о работе.

Устройством можно управлять дистанционно следующими способами:

4 типа сетевого беспроводного подключения к компьютеру

3 типа локального прямого подключения к компьютеру

3 типа подключения к компьютеру по сети LAN



Метод наблюдения и контроля	Необходимая конфигурация сети	Ограничения по расстоянию
Беспроводное сетевое подключение		
Беспроводное подключение 1: Беспроводная связь без сервера устройства	Преобразователь RS485-TCP/IP; беспроводной маршрутизатор	Без ограничений
Беспроводное соединение 2: Сервер устройства на базе беспроводной связи	Карта веб-сервера; беспроводной маршрутизатор	Без ограничений
Беспроводное соединение 3: Связь с удаленным компьютером через мобильный телефон GSM	Модуль связи GSM	Без ограничений
Беспроводное соединение 4: Связь с кондиционером непосредственно через мобильный телефон GSM	Модуль связи GSM; Карта RS232	Без ограничений
Прямое кабельное подключение		
Прямое подключение 1: Прямое подключение по линии данных RS232	Карта связи RS232	1,5 м
Прямое подключение 2: Прямое подключение по линии данных RS485	Карта связи RS485	1 500 м
Прямое подключение 3: Прямое подключение по линии сети Ethernet	Карта веб-сервера	Можно удлинить с помощью концентратора.
Сетевое подключение LAN		
Подключение LAN 1: Сеть-LAN через много портовый преобразователь протоколов	Карта связи RS485; Много портовый преобразователь протоколов RS485-TCP/IP	Можно удлинить с помощью концентратора.
Подключение LAN 2: Сеть-LAN через одно портовый преобразователь протоколов	Карта связи RS485; Одно портовый преобразователь протоколов RS485-TCP/IP	1 500 м
Подключение LAN 3: Сеть-LAN через преобразователь протоколов RS485-RS232	Карта связи RS485; Одно портовый преобразователь протоколов RS232/RS485	1 500 м

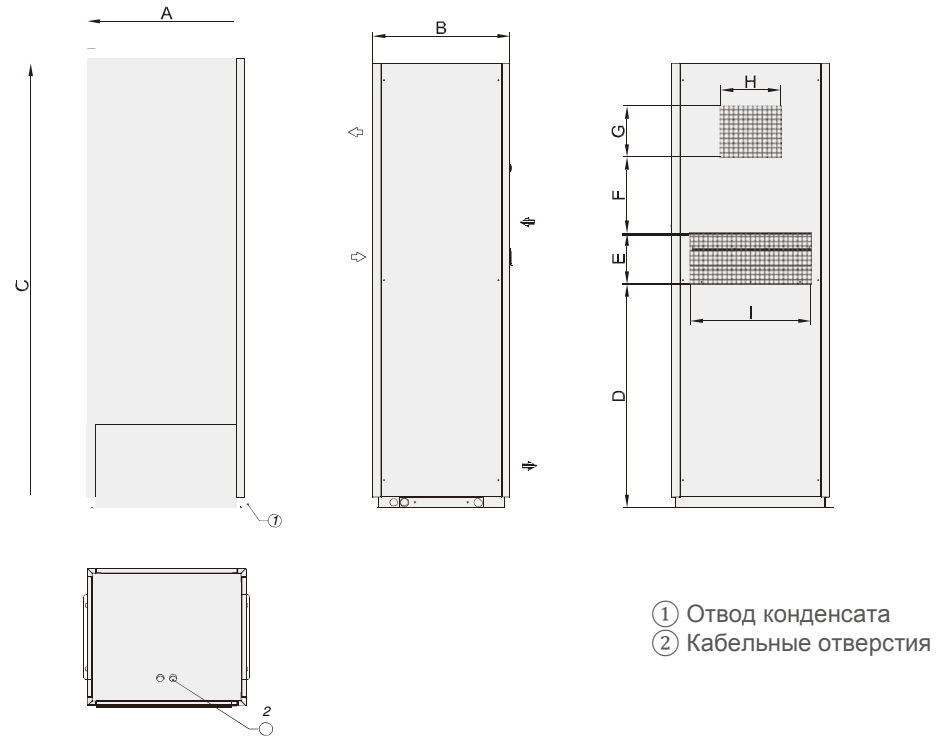
Спецификация устройства

Модель		5R1D1	7R1D2	10E1D3	13E1D4	15E1D4
Холодопроизводительность						
Механическое охлаждение (1)	кВт	5,5	7,5	10,2	13,1	14,7
Естественное охлаждение (2)	кВт	5,0	5,9	7,4	11,6	11,6
Компрессор						
Тип		Роторный		Спиральный		
Мощность на входе	кВт	1,7	2,0	2,8	3,5	3,9
Сила тока	А	7,8	4,0	4,9	6,0	6,9
Подающий вентилятор						
Тип		Центробежный вентилятор переменного тока без корпуса				
Мощность на входе	кВт	0,19	0,19	0,3	0,38	0,38
Расход воздуха	м ³ /ч	1500	1800	2250	3500	3500
Вентилятор конденсатора						
Тип		Центробежный вентилятор с двусторонним всасыванием и загнутыми вперед лопастями				
Мощность на входе	кВт	0,7	1,1	1,4	2,2	2,2
Расход воздуха	м ³ /ч	2100	2900	4200	5800	5800
Источник питания						
Источник питания		220В/1Ф/50Гц		380В/3Ф/50Гц		
Макс. рабочая мощность	кВт	2,9	4,6	5,2	6,9	7,4
Макс. рабочая сила тока	А	12,6	10,5	13,6	19,1	20,5
Размеры						
Длина	мм	600	750	860	1010	1010
Ширина	мм	600	650	650	650	650
Высота	мм	2000	2100	2100	2100	2100
Вес	кг	165	200	295	330	345

- (1) Температура обработанного воздуха по сухому термометру 24°C, относительная влажность 50%, внешняя температура по сухому термометру 35°C;
 (2) Разница между наружной и внутренней температурами составляет 10°C.

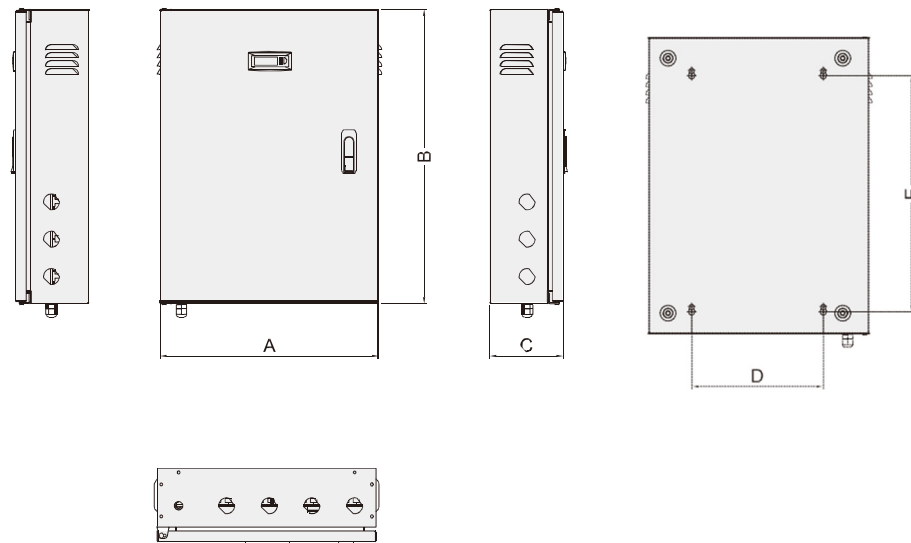
Чертеж с размерами

Размеры



режим	A	B	C	D	E	F	G	H	I
M-ID.5R1D1	600	600	2000	1005	240	330	240	284	460
M-ID.7R1D2	750	650	2100	1057	240	361	240	284	570
M-ID.10E1D3	860	650	2100	1163	196	426	240	680	680
M-ID.13E1D4	1010	650	2100	1163	196	426	240	734	812
M-ID.15E1D4	1010	650	2100	1163	196	426	240	734	812

Размеры контроллера ASSLLC.2 для двойного управления



режим	A	B	C	D	E
ASSLLC.2	410	552	137,5	245	440

Компания NeuHaus Group является поставщиком продукции и решений в области кондиционирования воздуха для отрасли ИКТ (Информационно-коммуникационных технологий).

В число продуктов компании входят:

Кондиционер и чиллер для ИТ-помещений и крупных центров обработки данных

Интеллектуальная система управления (BAS) для ИТ-помещений и центров обработки данных

Оборудование для кондиционирования воздуха в телекоммуникационных контейнерах.

Интеллектуальные системы управления для охлаждения контейнеров.

Кондиционер и теплообменник для шкафов телекоммуникационного оборудования.

В число решений входят:

Разработка систем охлаждения

Интеграция систем

Монтаж и ввод в эксплуатацию

Эксплуатация и обслуживание

Группа Компаний NEUHAUS.

Адрес: 121609, г. Москва, ул. Осенняя, 23

Тел.: +7 (495) 215-07-77,

+7 (495) 956-01-11

Факс: +7 (495) 956-21-48

www.neuhaus.ru