

КОНДИЦИОНЕРЫ ДЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ШКАФОВ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

ВЕРСИЯ ДЛЯ УСТАНОВКИ НА БОКОВУЮ ПАНЕЛЬ



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ

Настоящее руководство должно храниться в сухом и чистом месте. В данном руководстве описаны операции, требующие привлечения квалифицированного персонала.

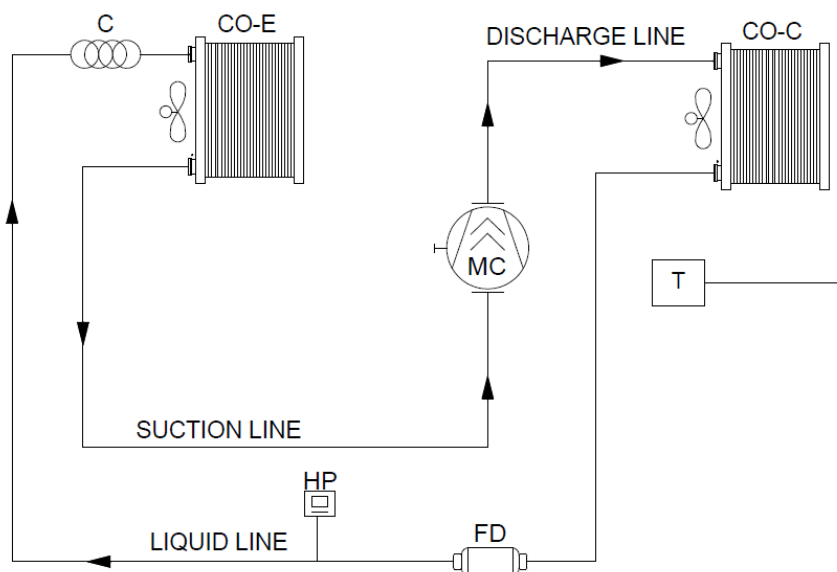
Не пытайтесь переделать устройство или изменить его характеристики. Не позволяйте неквалифицированному персоналу производить ремонт изделия, это может привести к неисправностям, повреждениям и угрозе безопасности.

Несоблюдение инструкций и ограничений, изложенных в настоящем руководстве, снимает с производителя любую ответственность за нормальную работоспособность изделия и аннулирует гарантию.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

- ✓ Кондиционеры должны использоваться исключительно по их прямому назначению, и только с применением одобренных хладагентов. В отсутствие хладагента любая попытка привести устройство в действие строго запрещена.
- ✓ Не включайте кондиционер, пока вы не закрыли все внешние панели, чтобы исключить риск поражения электрическим током или контакта с подвижными частями.
- ✓ В случае необходимости удаления хладагента из системы, не рассеивайте его в окружающую среду, а соберите его с помощью специального устройства.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ



Кондиционеры разработаны для охлаждения электротехнических шкафов размещаемых в отопляемых, вентилируемых помещениях и могут устанавливаться на их боковые панели с внешней стороны. Их применение позволяет охлаждать и осушать воздух внутри шкафов во избежание сбоев установленных в них электрических и электронных компонент. Все кондиционеры снабжаются электронными термостатами с регулируемым порогом срабатывания по температуре внутри шкафа. Охлаждающий контур включается только при достижении установленной предельной температуры (по умолчанию +35°C).

LEGEND - ЛЕГЕНДА		
CO	Condenser	Конденсатор
FD	Filter Drier	Фильтр – осушитель
MC	Compressor	Компрессор
HP	HP Pressure Switch	Реле высокого давления
T	Room Thermostat	Термостат
C	Expansion device	Расширяющее устройство

Контур включает в себя такие основные части, как: испаритель, конденсатор, компрессор и расширительное устройство.

Компрессор сжимает хладагент (R134a) под высоким давлением и при высокой температуре.

На выходе компрессора хладагент в состоянии нагретого пара направляется во внешнюю теплообменную батарею (конденсатор), в которой ее тепло передается во внешнюю среду, и она полностью конденсируется.

На входе испарителя расположено расширительное устройство (капиллярная трубка или термостатический клапан), которое служит для понижения давления хладагента до величины, позволяющей ее испарение в холодообменнике.

При проходе хладагента через испаритель изменяется его состояние, отнимая, таким образом, тепло у источника (воздух внутри электрического шкафа) с помощью низкой температуры.

Испаритель далее соединен с компрессором, который всасывает хладагент в состоянии нагретого пара для его повторного ввода в цикл.

ПРИЕМКА И ХРАНЕНИЕ

При доставке изделия убедиться, что оно перевозилось в том положении, которое указано символами, нанесенными на упаковку.

Проверьте целостность упаковки и, прежде всего, убедитесь, что на ней отсутствуют масляные пятна, свидетельствующие об утечке хладагента.

Кондиционеры спроектированы таким образом, чтобы компрессор всегда оставался в вертикальном положении. Их ни в коем случае нельзя укладывать на бок. Если это произошло, необходимо привести кондиционер в вертикальное положение и выждать 8 часов, прежде чем включать его.

Не приводите устройство в действие, если произошла утечка хладагента.

Операции по установке, обслуживанию и ремонту должны выполняться только квалифицированными специалистами. Неспециализированный персонал может производить только замену воздушных фильтров.

При перемещении и хранении кондиционеров необходимо держать в вертикальном положении модели, предназначенные для установки на боковой панели, и в горизонтальном – модели для установки на крышу; температура при этом должна быть в диапазоне от -10°C до +70°C.

ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ ОПЕРАЦИИ

После удаления упаковки для перемещения кондиционеров необходимо использовать специально предусмотренные точки крепления, расположенные в верхней части. В комплект входят рым-болты, при использовании которых кондиционер должен быть уравновешен. Необходимо избегать ударов.

УСТАНОВКА

После удаления упаковки убедитесь в отсутствии утечек жидкости или газа, а также, что в упаковке не осталось никаких частей и/или документации. Проверьте напряжение питания, указанное на паспортной табличке изделия, на соответствие заказной спецификации.



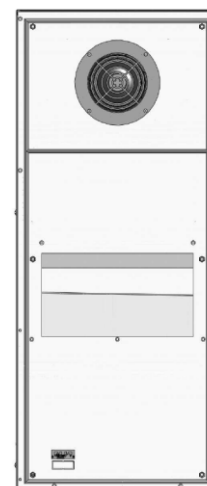
МОНТАЖ

Кондиционеры могут устанавливаться как с внутренней, так и с внешней стороны шкафа. Положение установки должно быть всегда вертикальным (компрессор внизу) с максимальным отклонением от вертикальной оси в 2°.

Перед монтажом удостоверьтесь, что степень защиты шкафа – не ниже IP54, чтобы избежать проблем, которые может вызвать конденсация влажного воздуха во внешней среде.

Если предусмотрена установка кондиционера на дверь, необходимо убедиться, что петли двери способны выдержать вес изделия.

Кондиционер монтируется как можно выше, чтобы воздействовать на зону с максимальным значением температуры внутри шкафа. Для установки кондиционера необходимо сделайте вырез в панели с помощью шаблона, входящего в комплект или использовать чертеж производителя (доступный на сайте компании). Кондиционер оснащен непрерывным контуром из вспененного полиуретана, в местах соприкосновения со шкафом, что значительно упрощает монтаж и сокращает время установки. Уплотнитель необходим для сохранения уровня пыли- и влагозащиты не ниже IP54.



При некорректной установке изделия теряется степень защиты IP54.

ОТВОД КОНДЕНСАТА

Кондиционеры ДКС оснащены встроенным испарителем конденсата. В случае экстремальных климатических условий действие испарителя может быть недостаточным, поэтому предусмотрена система отвода избытка конденсата из испарительной камеры.

В основании кондиционера с левой стороны предусмотрено соединение, через которое должна быть подключена трубка для отвода конденсата.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Установка должна быть осуществлена в соответствии с нормативами, действующими в стране использования. Цепи питания должна быть защищена терромагнитным дифференциальным выключателем.

Проверьте напряжение питания, указанное на паспортной табличке изделия, на соответствие заказной спецификации.

Кондиционер оснащен одним или двумя электрическими разъемами, расположенными на его задней стороне.

Разъем черного цвета, который имеется на всех моделях, предназначен для подключения кондиционера к питающей цепи. В случае однофазных кондиционеров необходимо соединить три клеммы, обозначенные N L1 PE.

Разъем серого цвета, предназначенный для подключения сигналов, которые в зависимости от модели могут быть следующими:

- ✓ свободный контакт сигнализации: контакт замыкается в случае, когда температура внутри электрошита остается за установленным пределом в течение определенного времени;
- ✓ цифровой вход ВКЛ/ВЫКЛ в дистанционном режиме, контакт для дверного выключателя.

Необходимо руководствоваться электрической схемой, входящей в состав настоящего руководства.

ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ, КОНТРОЛЯ И БЕЗОПАСНОСТИ

Кондиционер оснащен элементами контроля и управления, которые гарантируют его нормальное функционирование. Вмешательство в работу этих элементов означает сбой в работе изделия. Запрещается производить несанкционированные производителем работы по изменению алгоритма работы данного устройства. Данное действие аннулирует гарантию!

РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

Данный элемент останавливает работу компрессора, при превышении установленного уровня давления (24 бар).

ЭЛЕКТРОННЫЙ ТЕРМОСТАТ

Во время работы электронный термостат отображает внутреннюю температуру шкафа.

Рабочая точка, установленная производителем, составляет 34°C при дифференциале в 2°C.

Кондиционер включается при температуре рабочей точки (34°C) и выключается при температуре рабочей точки плюс дифференциал (36°C).

В термостате предусмотрена задержка минимального времени между выключением и последующим включением компрессора, составляющая три минуты.

УСТАНОВКА ПАРАМЕТРОВ

КНОПКА	ФУНКЦИЯ
	КНОПКА «ВВЕРХ» Увеличивает значения / Прокручивает список параметров вверх Выключает звуковой сигнал аварийной тревоги, если он звучит
	КНОПКА «ВНИЗ» Уменьшает значения / Прокручивает список параметров вниз
Stand-by	Если удерживать нажатой эту кнопку дольше 1 секунды, состояние «Stand-by» («Ожидание») изменится на состояние нормального функционирования и наоборот. При наступлении изменения, производится подтверждающий звуковой сигнал. В состоянии «Stand-by» система прекращает работу, а на дисплее поочередно отображается надпись «OFF» и температура.
Set	Отображает рабочую точку При одновременном нажатии с кнопкой «Вниз» или «Вверх», позволяет изменить рабочую точку

ПИКТОГРАММЫ СОСТОЯНИЯ

ПИКТОГРАММА	ЗНАЧЕНИЕ
	ПИКТОГРАММА ВЫЗОВА ОХЛАЖДЕНИЯ Светодиод не горит = Вызов охлаждения отключен Светодиод горит = Вызов охлаждения включен Светодиод мигает = Вызов охлаждения включен и ожидает истечения задержки (3 минуты с момента предыдущего выключения)
	ПИКТОГРАММА АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ Светодиод не горит = аварийного сигнала нет Светодиод горит = аварийная сигнализация температуры сработала и отключилась (сигнализация НАССР). Светодиод мигает = аварийный сигнал

ФУНКЦИЯ / СОЧЕТАНИЕ КНОПОК
УСТАНОВКА РАБОЧЕЙ ТОЧКИ / (Set + ▲ или ▼) Нажать кнопку «Set» для отображения текущей рабочей точки (температуры). Для изменения значения рабочей точки удерживать кнопку «Set» и нажать одну из кнопок (▲) или (▼). Отпустить кнопку «Set», чтобы вернуться к отображению температуры; произведенные изменения будут сохранены автоматически.
ПРОГРАММИРОВАНИЕ ПЕРВОГО УРОВНЯ / (▲ + ▼) Одновременно нажать кнопки «Вверх» и «Вниз» и удерживать в течение 3 секунд, чтобы получить доступ к меню программирования первого уровня. При входе в меню звучит подтверждающий звуковой сигнал. Через 30 секунд осуществляется автоматический выход из меню.

СПИСОК ПЕРЕМЕННЫХ ПЕРВОГО УРОВНЯ

ПЕРЕМ.	ЗНАЧЕНИЕ	ВЕЛИЧИНА ПО УМОЛЧАНИЮ
r0	Дифференциал температуры по отношению к основной рабочей точке < Диапазон: $0,2 \div 10^{\circ}\text{C}$ > Выражается абсолютным значением и определяет гистерезис температуры относительно рабочей точки.	2
A1	Аварийная сигнализация минимальной температуры < Диапазон: $-45 \div 20^{\circ}\text{C}$ > Абсолютная температура, передаваемая датчиком условий окружающей среды, ниже которой, по истечении времени задержки (6 минут), включается сигнализация НИЗКОЙ температуры, сопровождающаяся чередованием на дисплее надписи EL и температуры, а также миганием пиктограммы аварийной сигнализации. По окончании тревоги пиктограмма аварийной сигнализации остается включенной, отображая произошедшее вмешательство, до тех пор, пока не будет нажата кнопка «Вверх».	0
A2	Аварийная сигнализация максимальной температуры < Диапазон: $3 \div 10^{\circ}\text{C}$ > Если температура превышает значение, полученное, как (рабочая точка+r0+A2), по истечении времени задержки (6 минут), включается сигнализация ВЫСОКОЙ температуры, сопровождающаяся чередованием на дисплее надписи EH и температуры, а также миганием пиктограммы аварийной сигнализации. По окончании тревоги пиктограмма аварийной сигнализации остается включенной, отображая произошедшее вмешательство, до тех пор, пока не будет нажата кнопка «Вверх».	10

ТАБЛИЦА КОДОВ ДИАГНОСТИКИ

ПЕРЕМЕННАЯ		ЗНАЧЕНИЕ
E0	X	Нарушение работоспособности датчика условий окружающей среды
E2	X	Ошибка памяти ЭСППЗУ. Все выходы отключены, кроме выходов аварийной сигнализации, если они предусмотрены
EH	X	Аварийная сигнализация максимальной температуры Чередование надписи EH и температуры (См. параметр A2)
EL	X	Аварийная сигнализация минимальной температуры Чередование надписи EL и температуры (См. параметр A1)
orH		Температура превысила верхний предел диапазона ($> +99.0^{\circ}\text{C}$)
orL		Температура опустилась за нижний предел диапазона ($< -45.0^{\circ}\text{C}$)

ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

По завершении установки рекомендуется выждать не менее 30 минут, прежде чем включать изделие, для того чтобы в компрессоре накопилось смазочное масло.

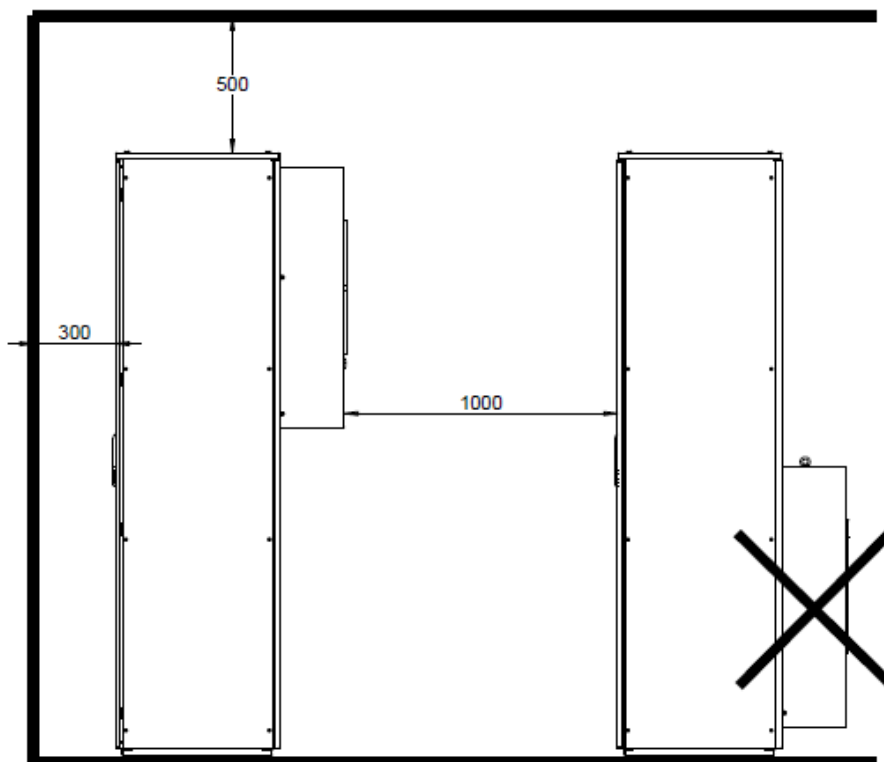
Обычно при запуске изделия включается только вентилятор испарителя, служащий для циркуляции воздуха внутри электрического щита. Компрессор и вентилятор внешнего воздуха не включается, если температура внутри щита – ниже значения, установленного на термостате. Для испытания изделия нужно увеличить температуру внутри щита или уменьшить установленное значение (значение по умолчанию оставляет 35°C).

В таких условиях включается компрессор и вентилятор конденсатора. Вентилятор внутренней циркуляции должен функционировать постоянно, тогда как внешний вентилятор включается и выключается одновременно с компрессором.

После испытания нормальной работоспособности системы установите термостат внутренней температуры на необходимое значение (рекомендуемая величина составляет 35°C).

НАЧАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА ПОСЛЕ ЗАПУСКА

Убедитесь, что воздух на выходе вентилятора конденсатора не втягивается обратно в устройство. В любом случае необходимо соблюдать минимальные расстояния, указанные на рисунке.



ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание должно осуществляться только квалифицированным персоналом.

Система охлаждения кондиционера герметично закрыта и не требует планового регулярного обслуживания. Вмешательство необходимо только в случае неполадок.

Если кондиционер оборудован фильтром, рекомендуется заменять или мыть его один раз в месяц.

Настоятельно рекомендуется проверять примерно раз в два месяца, не засорен ли дренаж конденсата, расположенный в нижней части кондиционера, и нормально ли он функционирует.

Каждые шесть месяцев необходимо проверять чистоту конденсатора. Если он загрязнен, то необходимо выполнить следующие действия:

- отключить питание;
- открутить все винты, фиксирующие внешний кожух, и снять его;
- очистить ребра конденсатора сжатым воздухом или, при необходимости, растворителем;
- снова установить кожух и обязательно заново присоединить провод заземления.

УТИЛИЗАЦИЯ УСТРОЙСТВА

Утилизация данного изделия должна производиться уполномоченными организациями. Хладагент и масло, содержащиеся в контуре, должны быть собраны и переработаны в соответствии с правилами, предусмотренными действующим законодательством.

ВЫЯВЛЕНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	МЕРЫ УСТРАНЕНИЯ
Кондиционер не включается	Питание кондиционера отключено	Проверить выключатели/плавкие предохранители питания и электрические соединения устройства
Кондиционер включается, но не охлаждает	Кондиционер разряжен	Выявить утечку хладагента, устранить ее и зарядить кондиционер (только квалифицированный персонал)
	Термостат неисправен	Заменить термостат
	Компрессор неисправен	Заменить компрессор (только квалифицированный персонал)
	Реле высокого давления неисправно	Заменить реле давления (только квалифицированный персонал)
Компрессор работает с перерывами, даже если температура электрического щита превышает рабочую точку термостата	Воздушное короткое замыкание конденсатора	Проверить минимальное расстояние от стен или от других кондиционеров Убрать имеющиеся препятствия
	Температура внешнего воздуха превышает максимально допустимую	Проветрить помещение Переместить кондиционер
	Воздушный фильтр или конденсатор засорились	Очистить или заменить воздушный фильтр Очистить змеевик конденсатора

ГАРАНТИЯ

ЗАО «ДКС» гарантирует, что изделие не имеет дефектов качества.

Гарантийный срок составляет 12 месяцев от даты поставки со склада ЗАО «ДКС» (указанной в транспортной документации) и истекает по окончании этого периода, даже если изделие по какой-либо причине не было введено в эксплуатацию.

Гарантия покрывает все компоненты изделия только при условии соблюдения всех правил, содержащихся в настоящем руководстве, и всех ограничений, указанных на паспортной табличке.

Гарантия не покрывает повреждения, вызванные некорректным складированием.

Ремонт производится на территории заказчика персоналом производителя либо за счет производителя. Если ремонт производится на предприятии-изготовителе, изделие должно быть доставлено за счет заказчика или конечного пользователя.

Претензии на возмещение ущерба по причине расходов, простоев и других обстоятельств, вызванных неработоспособностью изделия, не принимаются.

Гарантии, предусмотренные законодательством, остаются в силе.

НАИМЕНОВАНИЕ И АДРЕС ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

Тверь, 170017, Большие Перемерки, ул. Бочкина, д.15

тел.: (4822) 33-28-81, 33-28-82, 33-28-83, факс: (4822) 33-28-84

e-mail: tver@dkc.ru

www.dkc.ru

Производственный участок в Италии

Via Ranuncoli 60

00134 – S. Palomba (Roma), Italia