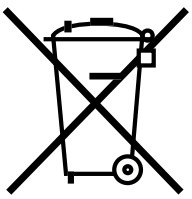
Dantherm®
CONTROL YOUR CLIMATE

Combo Cooling 6000/900

Сервисная инструкция
Rev. 1.0 en

Dantherm®
CONTROL YOUR CLIMATE



Der tages forbehold for trykfejl og ændringer

Компания Dantherm не несет ответственности за возможные неточности и изменения данных в настоящем документе.

Irrtümer und Änderungen vorbehalten

Dantherm n'assume aucune responsabilité pour erreurs et modifications éventuelles Dantherm no asume ninguna responsabilidad sobre posibles errores o modificaciones

ru

Введение

Обзор

Введение

Это техническое руководство для серии Dantherm Combo Cooling.

В оглавлении приводится более подробная информация о содержании руководства.

Руководство

Артикул сервисной инструкции 367506. Она распространяется на оборудование с серийными номерами начиная от 1404112107452.

Целевая группа

Руководство предназначено для технических специалистов, которые устанавливают систему Combo Cooling и проводят ее техническое обслуживание

Авторские права

Запрещается полное или частичное копирование настоящего сервисного руководства без письменного разрешения Dantherm A/S.

Ограничение ответственности

В связи с этим она оставляет за собой право изменять характеристики оборудования без предварительного уведомления.

Содержание

В настоящем руководстве имеются следующие разделы:

Введение 4
Обзор 4
Техника безопасности 4
Описание продукции 5
Общее описание 5
Принципы управления 10
Руководство пользователя 11
Монтаж 12
Электромонтаж 17
Выходы аварийных сигналов 19
Дискретные входы 20
Устранение неисправностей в работе 21
Руководство по обслуживанию 22
Профилактическое обслуживание 22
Чистка 23
Осмотр 24
Схемы 25
Запчасти 26
Технические данные 27
Декларация соответствия 30

088013 • Версия 1.0 • 30.01.2015

Техника безопасности

Введение

В руководстве по монтажу и по эксплуатации используется ряд обозначений для соблюдения техники безопасности. Несоблюдение данной маркировки, равно как и некорректная эксплуатация оборудования, могут привести к опасным ситуациям (см. ниже). В первую очередь необходимо внимательно изучить маркировку техники безопасности и тщательно ее соблюдать в работе.



Предостережение!

Несоблюдение требований может привести к серьезным травмам или гибели.



Осторожно!

Несоблюдение требований может привести к серьезным травмам или порче имущества.

Этим символом обозначены НЕРЕКОМЕНДУЕМЫЕ процедуры.

Безопасная эксплуатация оборудования является ответственностью пользователя!

Необходимо строго соблюдать приведенные в руководстве инструкции по безопасному монтажу оборудования. Несоблюдение требований может привести к серьезным травмам, порче имущества и оборудования, а также к гибели. Все процедуры должны выполняться квалифицированным персоналом с соблюдением техники безопасности.

Необходимо использовать все надлежащие средства индивидуальной защиты. К требуемым для монтажа средствам индивидуальной защиты можно отнести следующие (перечень неполный):

- Защитные очки.
- Каска.
- Защитная обувь.
- Защита органов слуха.
- Перчатки, предохраняющие от порезов.
- Маска/лицевой щиток.
- Подходящая рабочая одежда (рубашка с длинными рукавами и длинные брюки).

Необходимо соблюдать следующие правила: только квалифицированные специалисты имеют право выполнять монтаж оборудования Dantherm. Неквалифицированному персоналу не разрешается выполнять никаких действий, описанных в настоящем руководстве. Компания Dantherm не несет ответственности за неправильно проведенный монтаж и за произошедшие в результате него несчастные случаи, травмы и полученный ущерб.

Описание продукции

Общее описание

Введение

В данном разделе приводится общее описание продукции и ее функций.

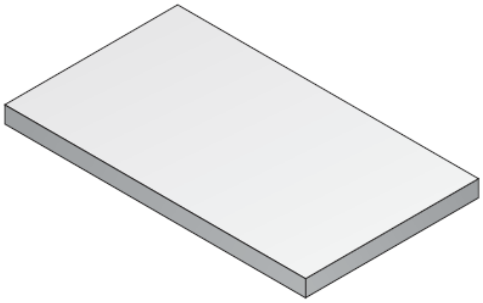
Серия Combo Cooling предназначена для регулирования внутренней температуры наружного шкафа. Серия Combo Cooling отводит рассеянное тепло от электронного оборудования. Они призваны поддерживать требуемую температуру для электронного оборудования.

ВАЖНО

Компания Dantherm рекомендует, чтобы холодильная система работала непрерывно!

Аксессуары

В таблице приводятся дополнительные принадлежности, которые можно приобрести у поставщика.

Описание	Иллюстрация	Артикул
Выносной дисплей ModBus		075210
Фильтр G4		219304

Общее описание (продолжение)

Вид снаружи

Здесь изображен вид снаружи:

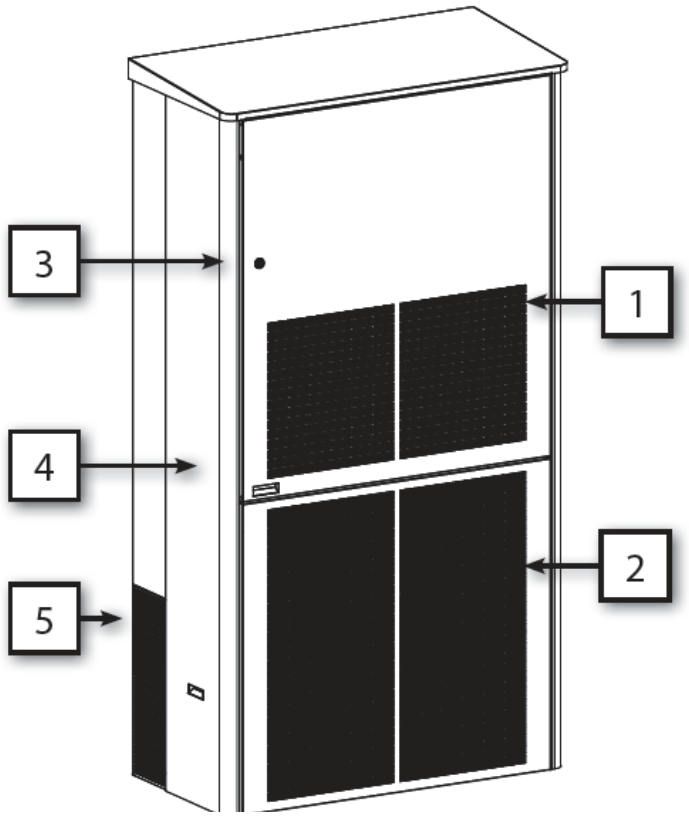


Рис. 1

Описание

Таблица ссылается на вид снаружи (см. выше).

Наружные элементы

Номер	Описание
1	Забор воздуха для свободного охлаждения.
2	Выход охлажденного воздуха от конденсатора.
3	Лицевая дверца с замком.
4	Боковая съемная панель для обслуживания.
5	Отверстие для забора воздуха на конденсатор.

Общее описание (продолжение)

Вид изнутри

Здесь изображен вид агрегата изнутри:

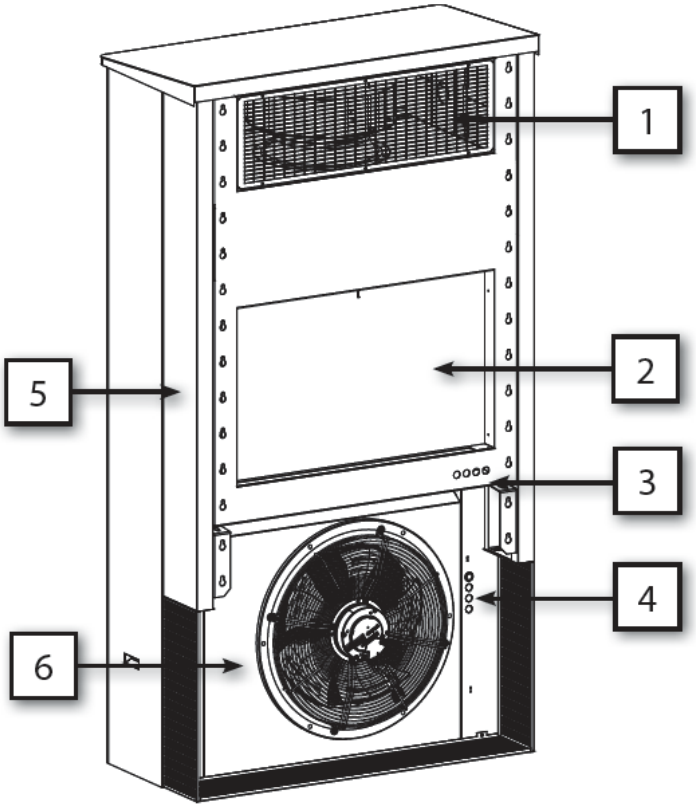


Рис. 2

Описание Внутренние компоненты

Таблица ссылается на вид изнутри (см. выше).

Номер	Описание
1	Подача воздуха для свободного охлаждения.
2	Забор воздуха
3	Разводка кабелей, вариант 1
4	Разводка кабелей, вариант 2
5	Снять монтажный кронштейн
6	Вентилятор конденсатора

Общее описание (продолжение)

Вид в разборе

Здесь изображены основные компоненты агрегата:

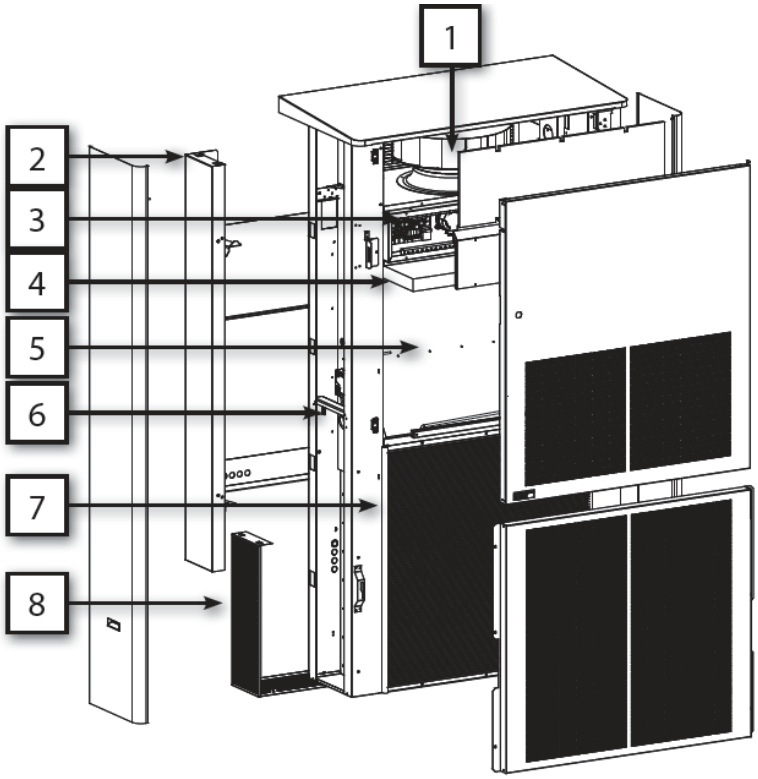


Рис. 3

Описание Компоненты в разборе

Таблица ссылается на вид в разборе (см. выше).

Номер	Описание
1	Вентилятор для свободного охлаждения
2	Кронштейн для настенного монтажа.
3	Встраиваемый контроллер, тип CC4
4	Фильтр свободного охлаждения
5	Задвижка для активного/свободного охлаждения
6	Разводка кабелей
7	Конденсатор активного охлаждения
8	Съемная решетка конденсатора

Общее описание (продолжение)

Принцип охлаждения воздуха

На рисунке и в таблице ниже показано движение воздушных потоков в системе Combo Cooling.
Агрегат сочетает активное и свободное охлаждение для достижения заданной уставки внутри шельтера с минимальными энергозатратами. Различные типы режимов охлаждения:

1. Свободное охлаждение: для охлаждения используется свежий воздух с улицы.

2. Активное охлаждение: в замкнутой системе используется кондиционер.

3. Режим циркуляции: рециркулируется внутренний воздух (замкнутый контур) без дополнительного охлаждения.

Движение воздушных потоков:

Свободное охлаждение | Активное охлаждение | Циркуляция

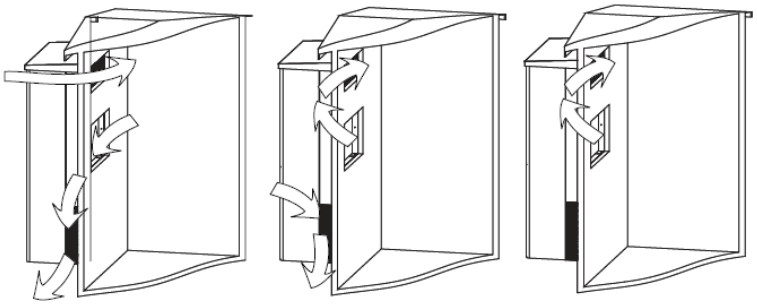


Рис. 4

Внутренние потоки воздуха

Внутренний вентилятор испарителя забирает теплый воздух из помещения, проводя его через воздухозаборное отверстие, через испаритель и его вентилятор, а затем выводит его в шельтер через воздухораспределительное отверстие со стороны вентилятора испарителя.

Наружные потоки воздуха

Агрегат забирает холодный воздух с улице вентилятором конденсатора и направляет его через конденсатор, где тот охлаждается воздухом. После прохождения через конденсатор воздух отводится наружу двумя вентиляторами конденсатора.

Принципы управления

Введение

В данном разделе описываются основные функции встроенного контроллера CC4.
Полное описание контроллера приводится в отдельном руководстве, которое компания Dantherm может предоставить по запросу заказчика.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Проводить монтаж и обслуживание без полного обесточивания системы (следует учесть, что в ней применяется как постоянный, так и переменный ток) внешними размыкателями запрещено.

Общая информация

Тип встраиваемого контроллера: Контроллеры CC4 предназначены для регулирования внутренней температуры наружного шкафа, используемого для телекоммуникационного оборудования. Охлаждающие агрегаты со встроенными контроллерами CC4 отводят рассеянное тепло от электронного оборудования. Они призваны поддерживать равномерную и требуемую температуру для электронного радиооборудования.
Система ComboCooler предусматривает как свободное, так и активное охлаждение, и к ней можно подключать дополнительные кондиционеры.
В контроллере предусмотрено большое количество внешних подключений. См. более подробную информацию на странице 17.

Принципы управления

Ниже представлен общий принцип управления охлаждением воздуха:

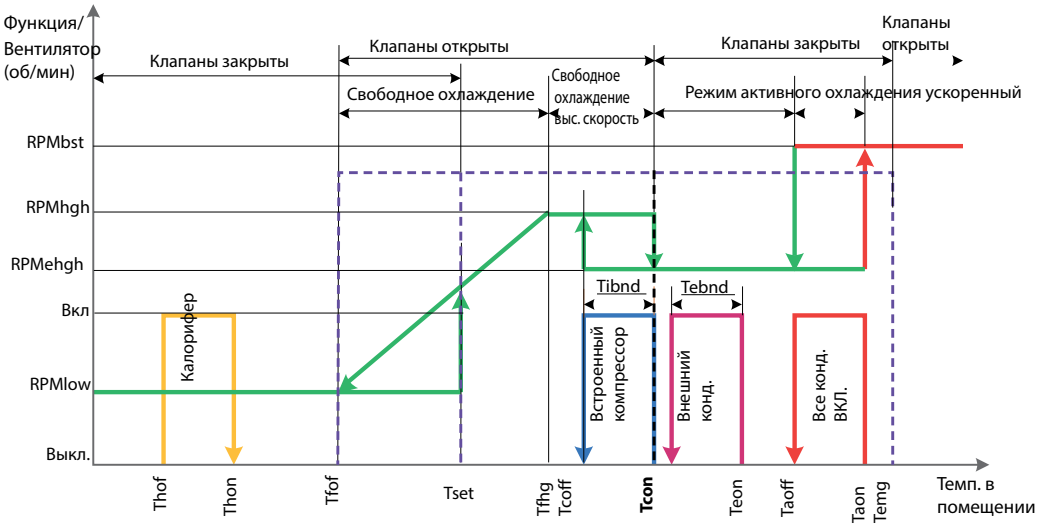


Рис. 5

Если температура наружного воздуха выше, чем уставка - 3°C (по умолчанию), то система включит приоритет над свободным охлаждением, и включится активное охлаждение.

Руководство пользователя

Опции основного интерфейса

ComboCooler предусматривает несколько вариантов управления системой.

Интерфейс	Сфера применения
RS485 (modbus)	Подключая универсальный и совместимый дисплей Dantherm, пользователь получает немедленный доступ к основному функционалу системы.
Интерфейс SD-карты	Вставить пустую SD-карту; контроллер загрузит файл конфигураций и журнал. ИЛИ ЖЕ вставить SD-карту с файлом конфигураций, то система автоматически скачает его и сразу же активирует.

Дисплей (аксессуар)

Dantherm **НАСТОЯТЕЛЬНО** рекомендует использовать внешний дисплей Dantherm RS485. У него есть интуитивно понятный и простой в эксплуатации интерфейс, позволяющий выполнять базовые операции:

- Изменение ведущего режима охлаждения.
- Изменение уставки для режима охлаждения.
- Включение и выключение комфортного режима для шельтера (21°C, низкая скорость вентилятора и низкий уровень шума).
- Изменение уставки для калорифера.
- Включение и отключение кондиционера 1/кондиционера 2.
- Включение и отключение задержки пуска для кондиционера 1/кондиционера 2. Данная функция будет менять уставки между кондиционером 1 и 2 при каждом втором пуске кондиционеров.
- Режим диагностики (проверяет все подключенные компоненты). Более подробная информация приводится в руководстве к устройству.
- Аварийный сигнал, указывающий, какой именно узел неисправен. Код сигнала обозначает неисправный узел. Коды неисправностей зависят от типа оборудования. Более подробная информация приводится в руководстве к устройству. При эксплуатации дисплея необходимо руководствоваться документацией к нему.

SD-карта памяти

Контроллер имеет встроенное устройство для чтения SD-карт, которое может выполнять обмен параметрами для информирования и редактирования.

SD-карта выполняет две операции:

1. **Сохранение журнала работы системы (при условии, что SD-карту не извлекают).** По умолчанию ComboCooler сохраняет полные рабочие данные раз в минуту.
   При подозрении на ошибку в работе следует вставить SD-карту в ComboCooler, подождать несколько минут и переместить карту в компьютер, где пользователь может открыть файл программой Word Pad или аналогичной.
2. **Изменение параметров.** Если вставить в устройство пустую SD-карту, то контроллер сразу же сохранит на ней файл с конфигурациями параметров (cc4_cfg.txt).

A. Извлечь SD-карту, вставить ее в компьютер и открыть файл программой Word Pad или аналогичной.

B. Отредактировать нужный параметр, не меняя изначальное количество пробелов. Сохранить файл под тем же именем.

C. Вставить SD-карту в ComboCooler, и новая конфигурация будет мгновенно загружена и активирована. Перезагрузка не требуется.

Полная информация по изменению параметров через SD-карту приводится в подробном руководстве по CC4. Его можно получить по запросу.

Монтаж

Введение

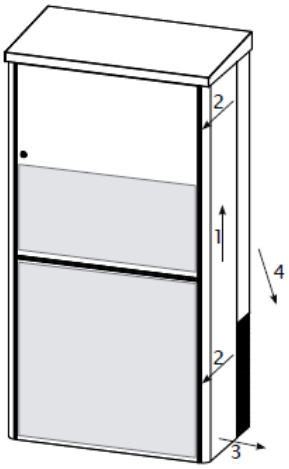
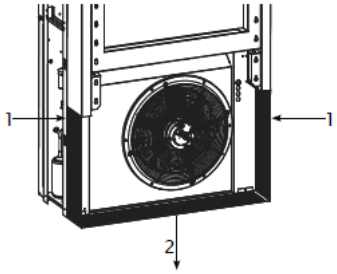
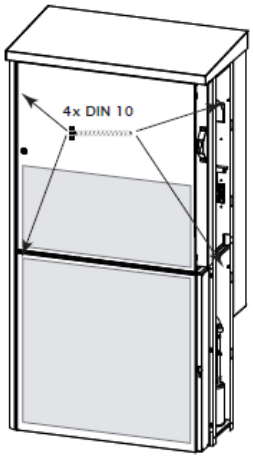
Для надежной и многолетней работы необходим корректный монтаж ComboCooler. При монтаже необходимо руководствоваться инструкциями, приведенными в данном разделе.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Проводить монтаж и обслуживание без полного обесточивания системы (следует учесть, что в ней применяется как постоянный, так и переменный ток) внешними размыкателями запрещено.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ поднимать агрегат руками. Необходимо использовать вилочный погрузчик или аналогичное подъемное устройство.

Подготовка

Распаковать агрегат и подготовить его к монтажу:

Этап	Действия	Иллюстрация
1	Отсоединить обе боковые панели. 1. Поднять боковую панель. 2. Вытянуть наружу. 3. Извлечь основание. 4. Опустить боковые панели.	
2	Извлечь нижнюю решетку. 1. Надавить с обеих сторон. 2. Потянуть вниз	
3	1. Отсоединить монтажное основание. 2. Вывернуть оба болта M10 с каждой стороны агрегата.	

Монтаж (продолжение)

Что необходимо учесть перед началом монтажа

Необходимо предусмотреть свободное пространство для проведения технического обслуживания (см. ниже).

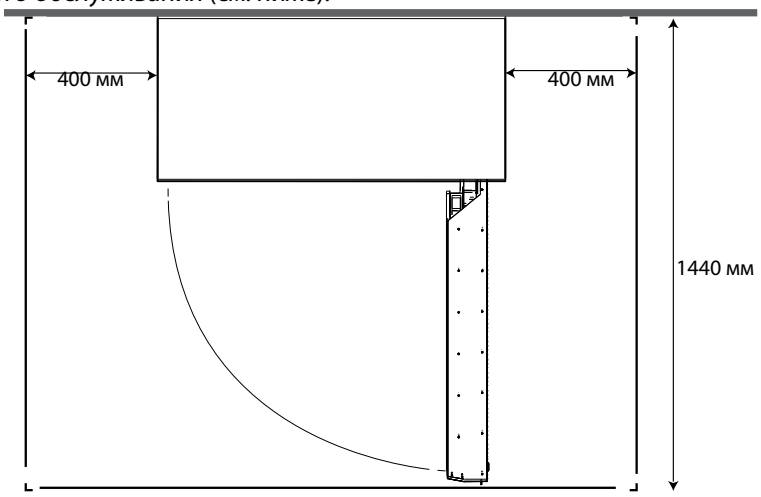
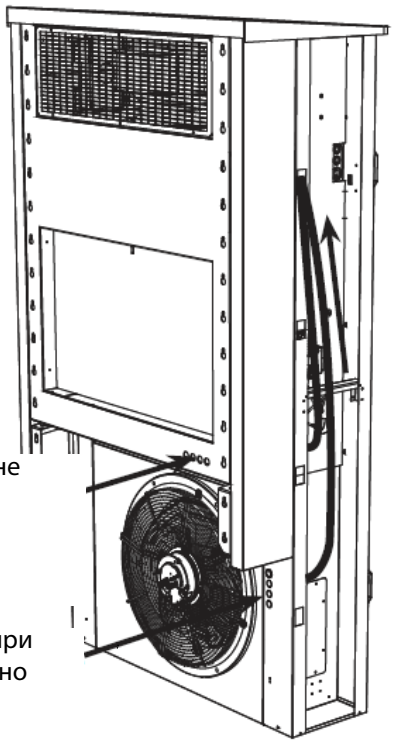


Рис. 6

Необходимо убедиться, что доступен как минимум один из двух вариантов разводки кабеля.



Стандартный вариант: в стене потребуется просверлить отверстия, совпадающие с отверстиями на агрегатах.

Дополнительный вариант: при необходимости кабель можно провести через камеру для свободного охлаждения.

Рис. 7

Монтаж (продолжение)

Прорезное отверстие

Прорезать два прямоугольных отверстия указанных размеров.
Необходимо проделать достаточное количество отверстий для кабелей.

Осторожно!

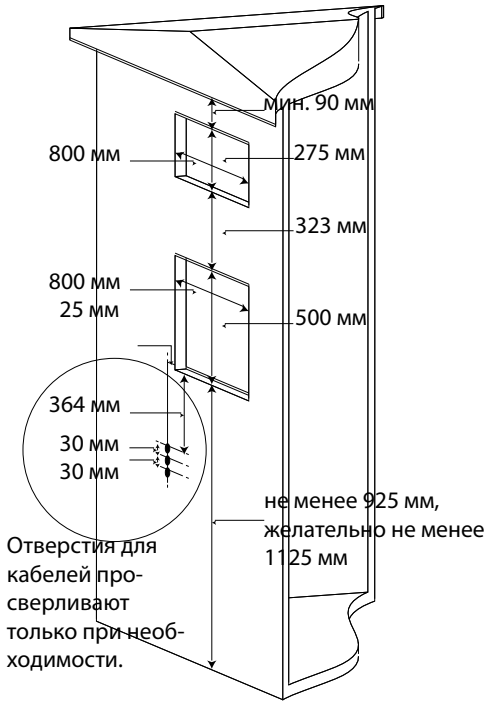


Рис. 8

Кронштейн

Закрепить кронштейн на стене как минимум 8 шурупами.

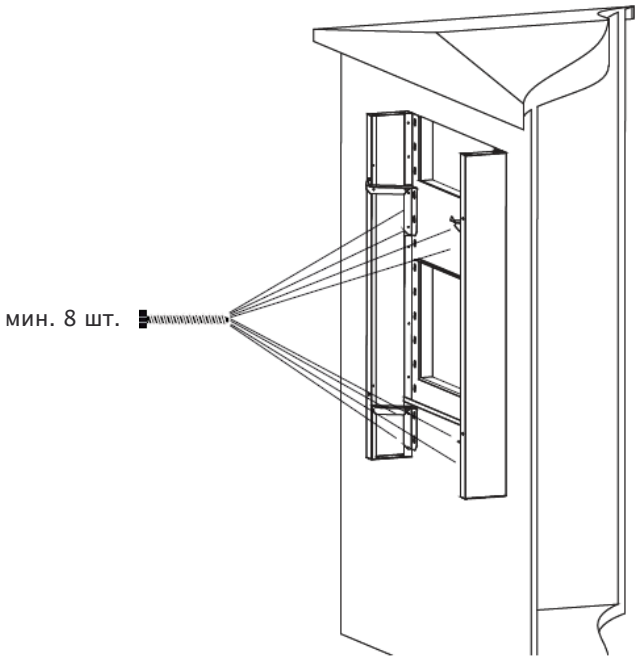


Рис. 9

Монтаж (продолжение)

Навес агрегата на кронштейн

Навесить агрегат на кронштейн вилочным погрузчиком или аналогичным подъемным устройством.

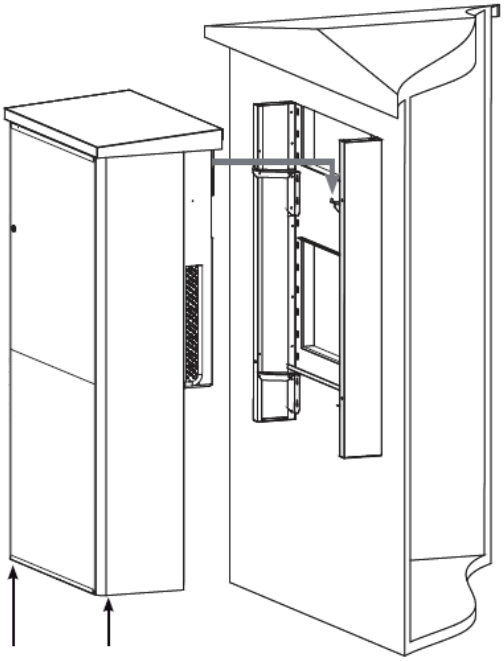


Рис. 10

Уплотнение и герметизация

Ввернуть четыре болта, закрепив агрегат на кронштейне, загерметизировать зазоры вдоль краев между агрегатом и стеной в соответствии с рисунком.

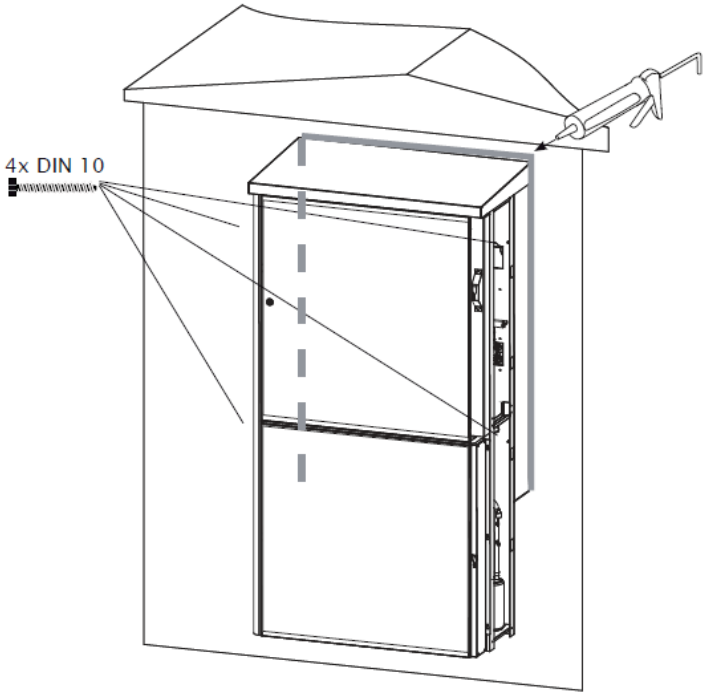


Рис. 11

Монтаж (продолжение)

Датчик температуры в помещении

Датчик температуры в помещении должен располагаться в той зоне помещения, где требуется регулирование температуры. Необходимо убедиться, что датчик не заблокирован, не соприкасается с металлическими элементами и не находится на пути воздушного потока от ComboCooler.

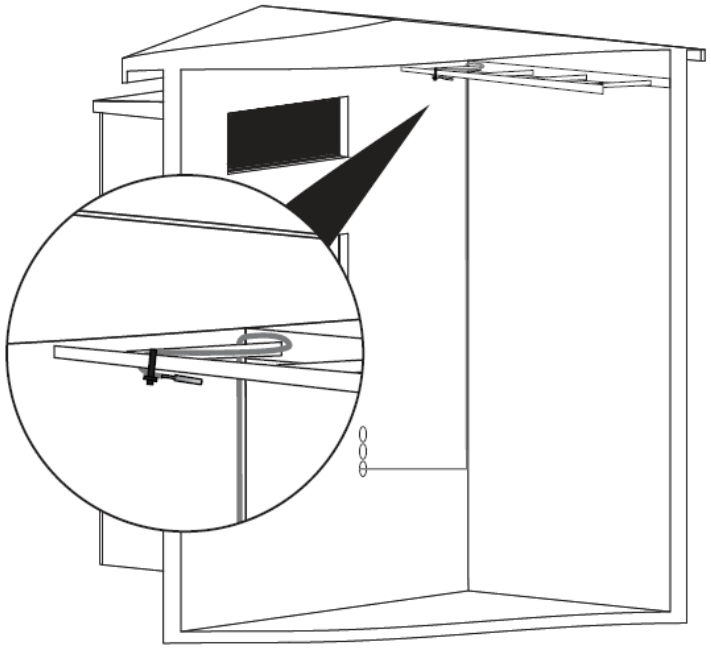


Рис. 12

Разводка и крепление кабелей

Кабели пропускают изнутри, через отверстие в стене, а затем как показано на рисунке.

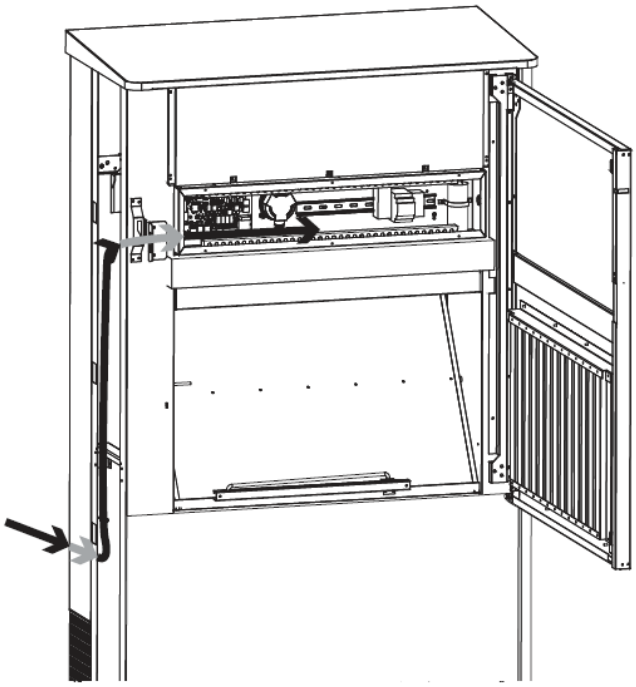


Рис. 13

Электроподключения

Внешние подключения

На иллюстрации ниже приводятся функции контактов для подключения к соответствующим контактам агрегата:

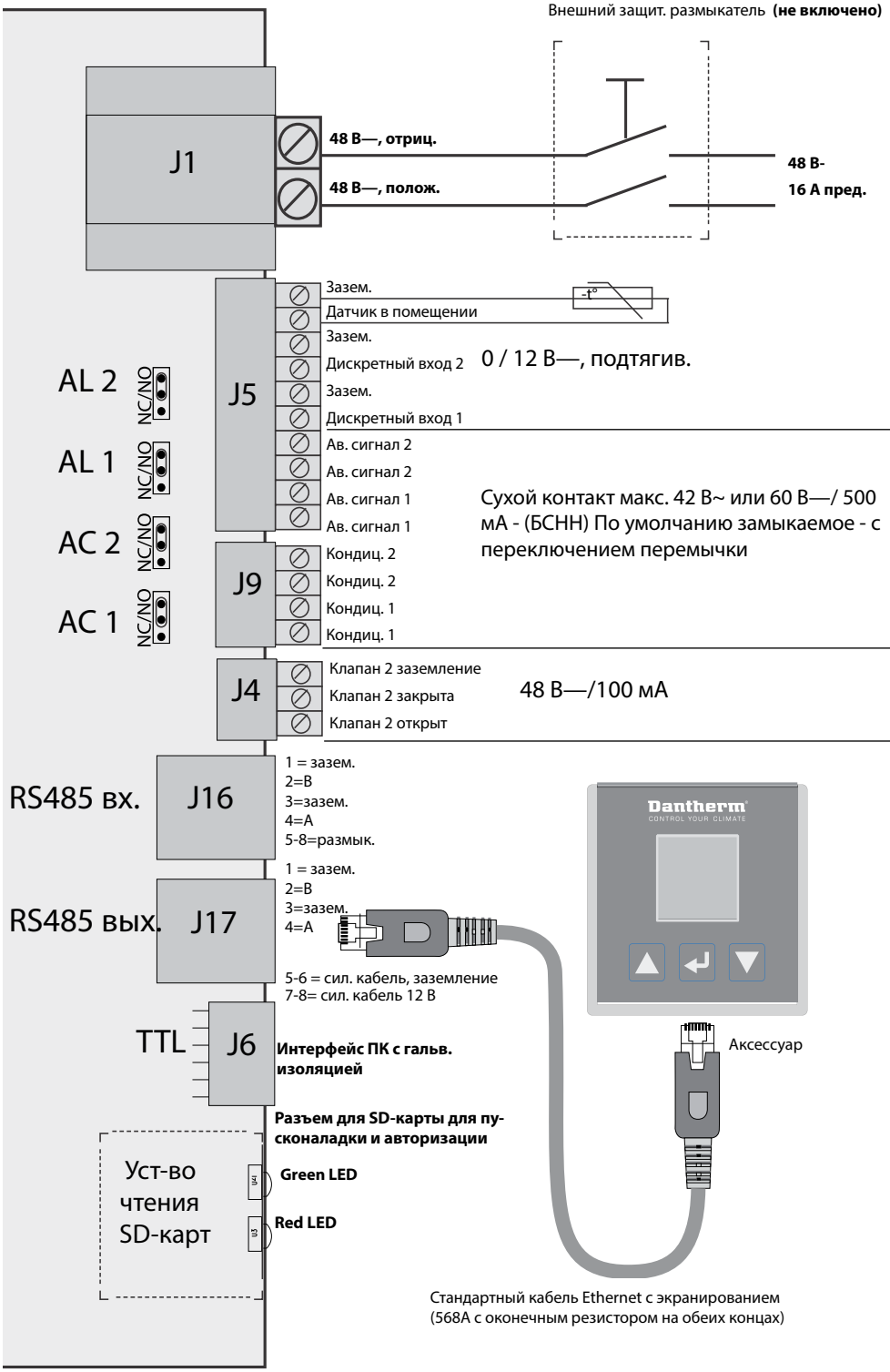


Рис. 14

Электромонтаж (продолжение)

Описание подключения

В таблице ниже подробно описываются подключения, изображенные на рис. 14 (с. 17) и используемые для подключения внешних устройств.

Вход	Описание
J1 – силовой вход	На силовой вход подается питание 40-60 В—; контакт оснащен изолированной жилой заземления (элемент корпуса). Это означает, что на вход можно подавать 48 В—. Для этого требуется подключить плюс к плюсу, а минус к минусу. Данный вход необходимо оснастить внешним размыкателем номиналом 16А. При подаваемом напряжении ниже 40 В— устройство прекратит работу и перейдет в режим энергосбережения, поскольку у телекоммуникационного оборудования имеется приоритет на потребление электроэнергии. Режим энергосбережения может вывести аварийное сообщение.
J5 - датчик температуры воздуха в помещении	Вход для температурного датчика, поддерживающий резистивные NTC: Vishay NT-CLE100E3272GB0. Сопротивление: 8790Ω при 0°C. / 3372Ω при +20°C. / 1439Ω при +40°C.
J5 - дискретный вход	Для использования с внешними сухими контактами (макс. 10 мА при 12 В). В параметрах можно выбрать как размыкаемый, так и замыкаемый тип входа. Данный вход может активировать определенную операцию - например, остановить работу холодильной системы и закрыть клапан в случае пожара.
J5 - выходы аварийных сигналов 1/2	Сухой контакт номиналом 0,5 А при 60 В—, перемычкой можно задавать как размыкаемый или замыкаемый. В перечне параметров переключателя аварийные сигналы можно направлять как на выход 1, так и на выход 2.
J5 – AC 1 / 2	Сухой контакт номиналом 0,5 А при 60 В—, перемычкой можно задавать как размыкаемый или замыкаемый. Для подключения внешних кондиционеров См. примеры использования.
J15 – обогрев	Переключатель J15 расположен на задней стороне платы контроллера. Переключается в диапазоне от 0 В— до 40-60 В—/300 мА макс.
J4 - клапан 2	Выход клапана подает на привод клапана напряжение 40-60 В—/ макс. 100 мА.
J16 / 17 - RS 485	RS485 – RTU Modbus. J17 может подавать питание на дисплей Dantherm. Коммуникационные характеристики: скорость в бодах - 9600, биты данных - 8, четность - нет, стоповых битов - 1, управление потоком - нет. ID устройства MODBUS можно задать в перечне параметров.
J6 – TTL	Интерфейс TTL - PC Предназначен для изменения параметров в реальном времени. Коммуникационные характеристики: скорость в бодах - 9600, биты данных - 8, четность - нет, стоповых битов - 1, управление потоком - нет.
Уст-во чтения SD-карт	Для загрузки новых наборов параметров. Поддержка SD-карт до 32 Гб.

Выходы аварийных сигналов

Введение

Чтобы обеспечить корректную работу любого подключенного аварийного выхода/дискретного входа, необходимо верно задать соответствующий параметр.

Выходы аварийных сигналов

После подключения проводов к выходным контактам необходимо задать параметры через SD-карту. (Более подробную информацию см. в разделе «SD-карта памяти» на странице 1111.

В меню управления конфигурациями предусмотрены следующие настройки:

```
Alarm Mapping                    1.Alarm1  2.Alarm2
1.Pwr Save Mode [PSM][0/1]:         1         0
2.Room Temp H/L [THL][0/1]:         1         0
3.Fan 1          [F1][0/1]:         1         0
4.Fan 2          [F2][0/1]:         0         0
5.Fan 3          [F3][0/1]:         0         0
6.Onbrd. Sens    [OS][0/1]:         0         0
7.Room Sens      [RS][0/1]:         1         0
8.Amb.  Sens     [AS][0/1]:         1         0
9.Supp. Sens     [SS][0/1]:         0         0
10.Cond.  Sens   [CS][0/1]:         0         0
11.Digi.1 I/P   [FIL][0/1]:         0         0
12.Digi.2 I/P    [FI][0/1]:         0         0
13.Door Xtch I/P [DI][0/1]:         0         0
14.Filt Grd I/P  [FI][0/1]:         0         1
15.Phase I/P     [FI][0/1]:         0         0
```

В этих значениях по умолчанию предусмотрено следующее:

- Защита фильтра активирует выход аварийного сигнала 2.
- Ряд прочих параметров соответствует выходу аварийного сигнала 1.

Изменение выходов аварийных сигналов

При необходимости изменить аварийные сигналы следует воспользоваться инструкциями из раздела «SD-карта памяти» на странице 11.

Если состояние по умолчанию «замыкаемый» нужно изменить на «размыкаемый», то нужно переключить перемычку, изображенную в разделе «Внешние подключения» на странице 17.

Дискретные входы

Дискретный вход

После подключения проводов ко входным контактам необходимо задать параметры через SD-карту.

Оба дискретных входа могут управлять и принудительно активировать определенную операцию или запрос. Возможные примеры:

- Останов в случае пожара.
- Останов в случае технического обслуживания внутри шельтера.
- Направлять прочие аварийные сигналы от внешних устройств (система FX AC) через дискретный вход на выход аварийных сигналов контроллеров.
- Принудительно включать и отключать внешний калорифер.
- Принудительно включать и отключать внешний кондиционер.

Во всех раздел меню конфигураций предусмотрена возможность регулировать функционал дискретного входа.

```
Cooling Fan Configuration                Fan 1    Fan 2      Fan 3
18.Override - Digi.1              [x/0-100]: 0       :x         :x
19.Override - Digi.2              [x/0-100]: x       :x         :0
```

В этих значениях по умолчанию предусмотрено три варианта:

- Параметр X = текущее значение операции не меняется.
- Параметр 0 = принудительное ОТКЛЮЧЕНИЕ (например, при пожаре).
- Параметр 1-100 = принудительный служебный цикл по значению между 1 и 100

Настройки для замыкаемых и размыкаемых входов присваиваются в меню параметров configure system и в файле параметров.

```
15.Dig.1 NO/NC Type          [Dig1][0/1]: 0
16.Dig.2 NO/NC Type          [Dig2][0/1]: 0
```

Устранение неисправностей в работе

Введение

Чтобы обеспечить исправную работу холодильной системы, а также защитить радиотехническое оборудование, установленное внутри корпуса, система оснащена защитой в реальном времени, которая работает непрерывно.

Устранение неисправностей

Любая зафиксированная неисправность приведет к следующим действиям:

- Мигает красный индикатор рядом с интерфейсом SD-карты.
- Срабатывает один из выходов аварийного сигнала в соответствии с заданными параметрами и с перемычкой замыкаемого/размыкаемого контакта
- Неисправность отображается на любом подключенном дисплее RS485.
- Неисправность записывается на SD-карту (если она вставлена в устройство) при ее возникновении.

Перечень кодов неисправностей

В таблице приводятся неисправности, которые отображаются с кодами «E»:

Код	Значение неисправности
1	Режим энергосбережения [PSM]
2	Слишком высокая/низкая температура в помещении [THL]
3	Вентилятор 1 [F1]
4	Вентилятор 2 [F2]
5	Вентилятор 3 [F3]
6	Встроенный датчик [OS]
7	Датчик в помещении [RS]
8	Датчик температуры окружающего воздуха [AS]
9	Датчик приточного воздуха [SS]
10	Датчик конденсатора [CS]
11	Дискретный вход 1 [D1]
12	Дискретный вход 2 [D2]
13	Вход для дверного контакта [DX]
14	Вход для устройства защиты фильтра [FI]
15	Вход для устройства мониторинга фаз [FI]

Руководство по обслуживанию

Профилактическое обслуживание

Введение

Профилактическое обслуживание выполняется со следующими целями:

- Для продолжения работы в заданном температурном диапазоне.
- Во избежание неисправностей.
- Во избежание неэффективной работы.
- Для продления срока службы оборудования.

Заводская гарантия действительна только в том случае, если пользователь выполняет профилактическое обслуживание со следующим интервалом:

- Не более 6 месяцев при работе агрегата в среде с нормальным качеством воздуха.
- Не более 2 месяцев при работе агрегата в среде с плохим качеством воздуха. Чтобы следить за периодичностью обслуживания, на объекте рекомендуется вести журнал.

Осторожно!



- Перед началом работ с оборудованием необходимо отключить источники переменного и постоянного тока.
- Перед подачей питания необходимо убедиться, что все работы проведены корректно.

Что входит в техническое обслуживание

Только квалифицированный специалист должен проводить техническое обслуживание. Необходимо проверять и выполнять следующие процедуры.

№ п/п	Описание
1	Проверка/ замена фильтра свободного охлаждения.
2	Чистка компонентов кондиционера.
3	Просмотр кодов неисправностей; устранение неисправностей (при необходимости).
4	Итоговая проверка отдельных элементов.

Чистка

Техническое обслуживание при свободном охлаждении

Фильтр подлежит замене при признаках ухудшения его рабочих характеристик или засора. Необходимо учесть, что система оснащена реле перепада давления, которое подает сигнал при перепаде давления в 150 Па, т.е., когда 2/3 его ресурса использовано. Фильтр заменяют следующим образом.

Этап	Действия
1	Открыть верхнюю смотровую дверцу (при помощи треугольного ключа, который входит в комплект).
2	Высвободить раму фильтра, потянув ее на себя; фильтр можно будет извлечь из рамы.
3	Заменить фильтр и установить его на место.

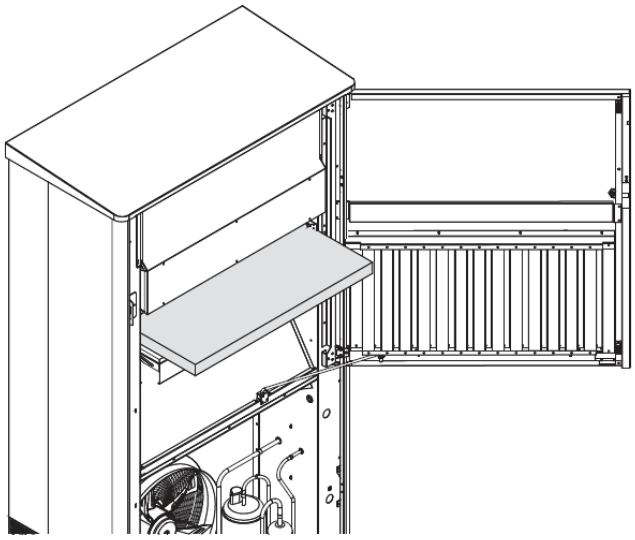


Рис. 15

Чистка кондиционера

Агрегат очищают в соответствии с рекомендованным графиком профилактического обслуживания.
Необходимые инструменты:

- Пылесос или сжатый воздух.
- Мягкая щетка.
- Отвертка TX20.
- Средство для чистки кондиционеров (при сильном загрязнении).

Этап	Описание
1	Открыть наружные дверцы агрегатов (как верхнюю, так и нижнюю) и извлечь нижнюю решетку конденсатора.
2	Пропылесосить теплообменники конденсатора и испарителя.
3	Пропылесосить вентиляторы конденсатора и испарителя.
4	Если теплообменники все еще грязные, то на оребрение можно нанести средство для чистки кондиционеров и через 5 минут аккуратно смыть его водой. Вода НЕ ДОЛЖНА попадать на электрические компоненты.
5	Провести финальный осмотр в соответствии с приведенным ниже списком.

Осмотр

Осмотр

Перед сборкой и повторным вводом в эксплуатацию оборудование необходимо осмотреть.

Осмотр выполняют следующим образом.

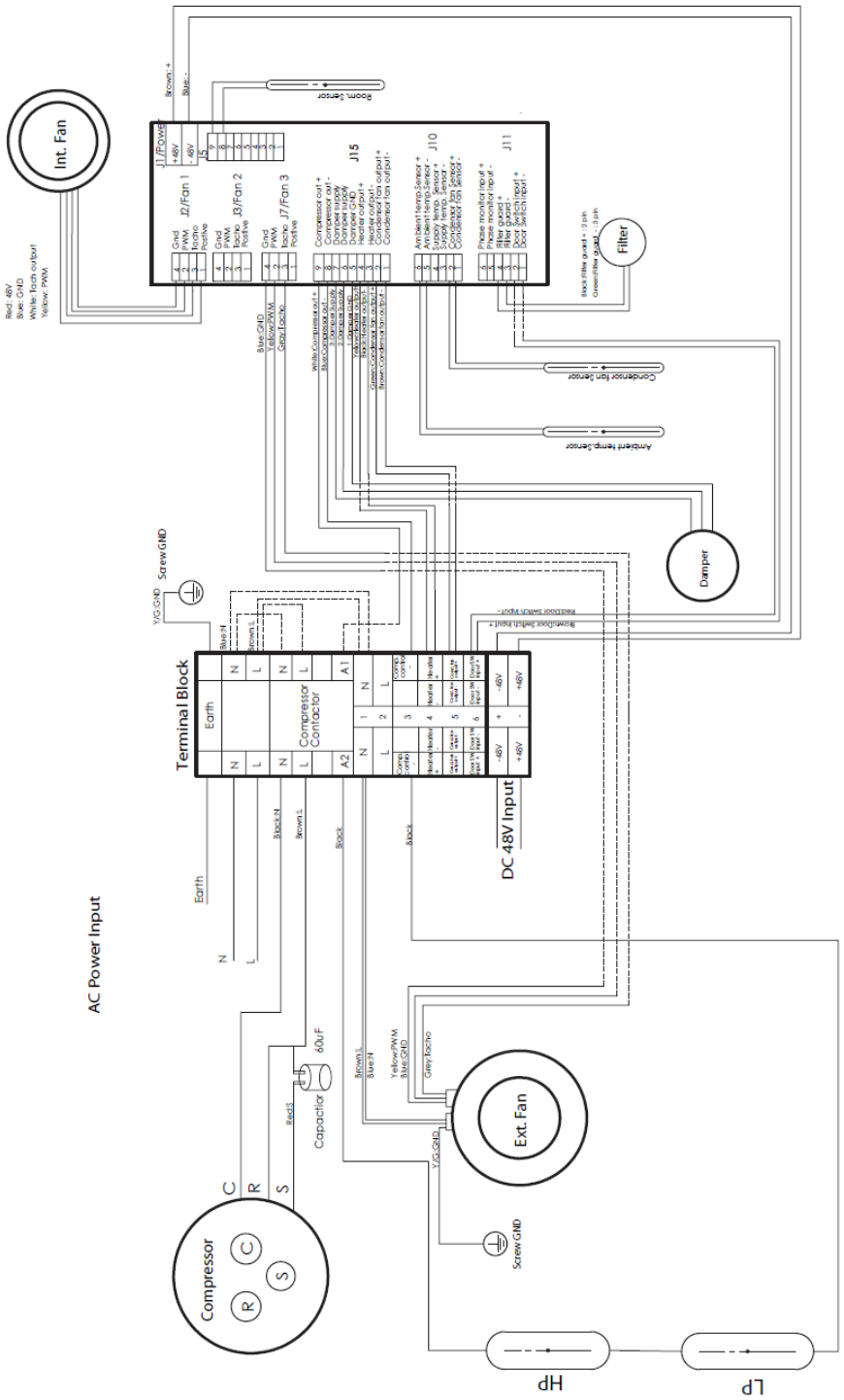
Этап	Описание
1	Вентиляторы чистые и на них нет коррозии.
2	Трубы хладагента не имеют засоров, повреждений, коррозии и очевидных признаков протечек.
3	Оребрение теплообменников чистое и не имеет повреждений.
4	Крыльчатки вентиляторов не заблокированы, не растрескались и все лопасти на месте.
5	При повороте крыльчатки рукой она вращается свободно, без вибрации и шума.
6	Электроподключения и изоляция не повреждены.
7	Все разъемы подключены корректно и надежно.
8	Клапаны чистые и на них нет коррозии.
9	Фильтры чистые, не имеют засоров и очевидных повреждений.

Схемы

Введение

Ниже приводятся схемы агрегатов.

Схемы подключения Combo 6K 367506



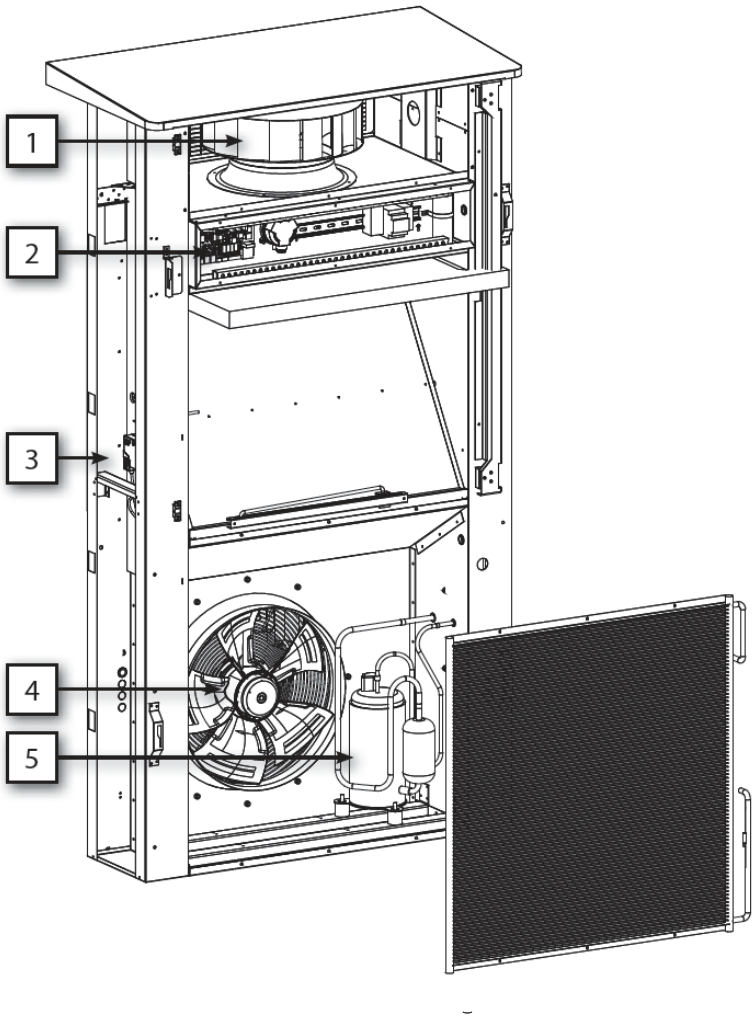
Условные обозначения

Ambient temp. sensor - датчик окружающей температуры
Capacitor - конденсатор
Compressor - компрессор
Damper - клапан
Door SW - дверной контакт
Earth - заземление
Ext fan - внешний вентилятор
Filter - фильтр
Heater - калорифер
HP - высокое давление
Int. fan - внутренний вентилятор
LP - низкое давление
Phase monitor - мониторинг фаз
PWM - ШИМ
Screw GND - винтовой контакт заземления
Terminal block - клеммная колодка

Запчасти

Иллюстрация

Здесь приводятся все возможные запчасти.



Перечень запчастей

Номер	Описание	Артикул
1	Вентилятор испарителя	012848
2	Контроллер CC4	75255
3	Привод клапана 48 В—	75254
4	Вентилятор конденсатора 230 В~, тип EC	75250
5	Компрессор, 1 Ф, 230 В~, 50 Гц	220470
na	Модуль выносного дисплея RS485	075210

Технические данные

Основные характеристики

В таблице ниже приводятся основные характеристики агрегата.

Габариты, масса и монтаж		
Габариты агрегата (высота x ширина x глубина)	мм	1997 x 1072 x 527
Габариты одинарной упаковки (высота x ширина x глубина) (деревянный ящик)	мм	2180 x 1145 x 660
Масса нетто	кг	200
Масса одинарной упаковки вместе с агрегатом	кг	230
Метод монтажа		Отдельный кронштейн
Расположение/интерфейс контроллера		RS485 ModBus и USB serial
Защита окружающей среды и производительность оборудования		
Диапазон рабочих температур	°C	-33...- 55°C
Температура хранения	°C	-40...– 80°C
Относительная влажность в помещении	RH	0-99
Уровень шума на расстоянии 2 м при температуре в помещении 27°C и 35°C окруж. воздуха	дБ(A)	64
Степень защиты IP (EN 60529)	Степень защиты IP 2	IP55
Кол-во заправки	кг	R410a /2,3
Прогнозируемый срок службы		10 лет
Холодопроизводительность и рабочие характеристики (230 В/50 Гц)		
Холодопроизводительность при 27°C внутреннего воздуха и 35°C окружающего воздуха. (явная)	W	7115
Производительность свободного охлаждения (48 В–)	Вт/K	900
Внутренний расход воздуха при кондиционировании	$м^3$/ч	800-1840
Внешний расход воздуха при кондиционировании	$м^3$/ч	800-3500
Расход воздуха при свободном охлаждении	$м^3$/ч	800-2700
Энергопотребление при 27°C внутреннего воздуха и 35°C окружающего воздуха.	Вт	2245
Энергопотребление при свободном охлаждении, 35°C внутреннего воздуха и 25°C окружающего воздуха.	Вт	Макс. 450 (48 В–)
Питание, частота и диапазон		
Дипазон потребляемого напряжения	В~ В-	230 (197-253) 48 (40-60)
Периодичность	Гц	50
Пусковой ток без плавного пуска (ток полной нагрузки компрессора)	A	63
Основные компоненты		
Компрессор		Ротационный GMCC
Контроллер		CC4
Вентиляторы		EBM Papst EC/DC
Элементы из листового металла		Aluzinc
Цветные	RAL	7035/7015

Продолжение на следующей странице

Технические характеристики (продолжение)

Кабель и прерыватель

В таблице приводятся характеристики кабелей и прерывателей

Напряжение	**230 В/50 Гц.**	**48 В-**
Автоматический выключатель.	16 A	16 A
Типоразмер кабеля	2,5 мм2/12 AWG	2,5 мм2/12 AWG

Габариты

На рисунках приводятся габариты агрегата (в мм).

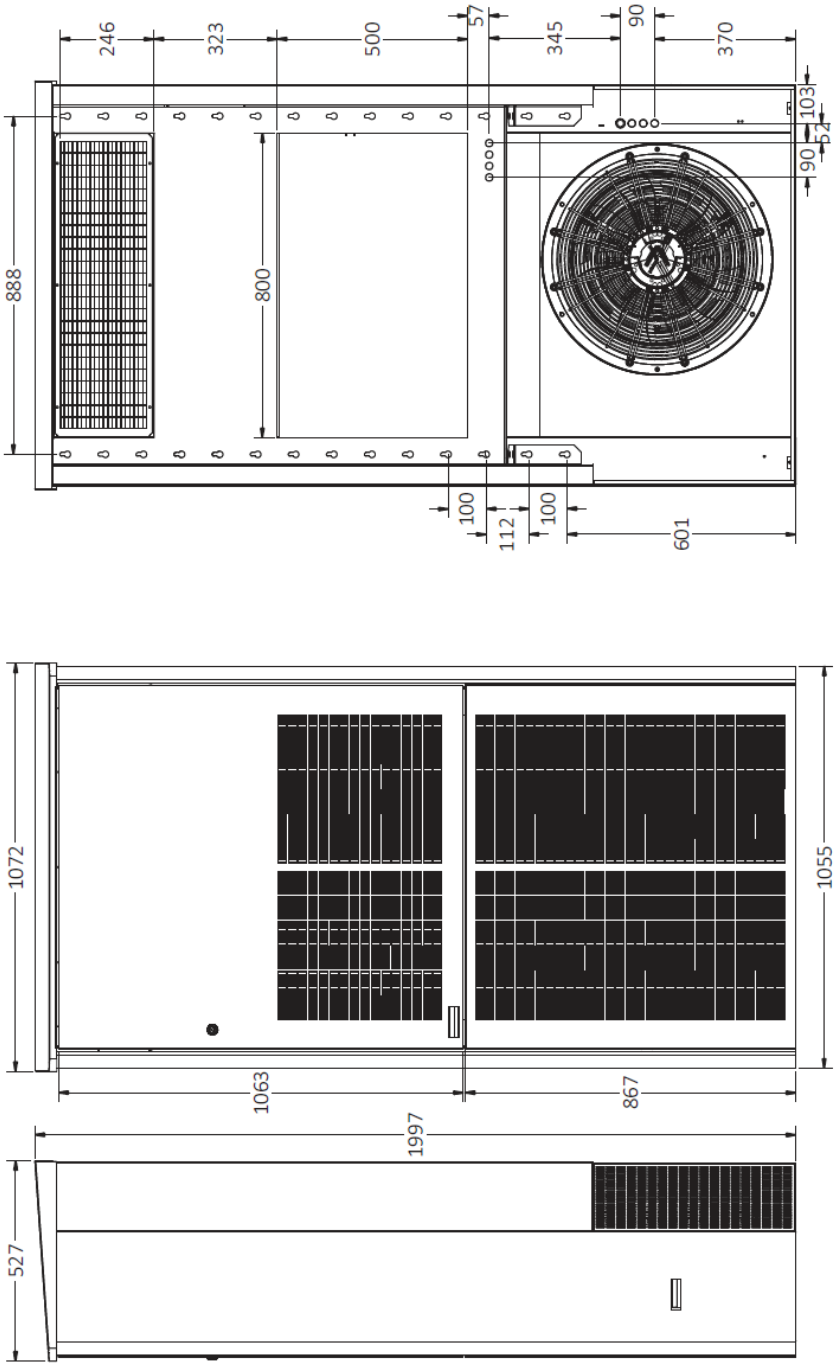


Рис. 16

Технические характеристики (продолжение)

Габариты в дюймах.

На рисунках приводятся габариты агрегата (в дюймах).

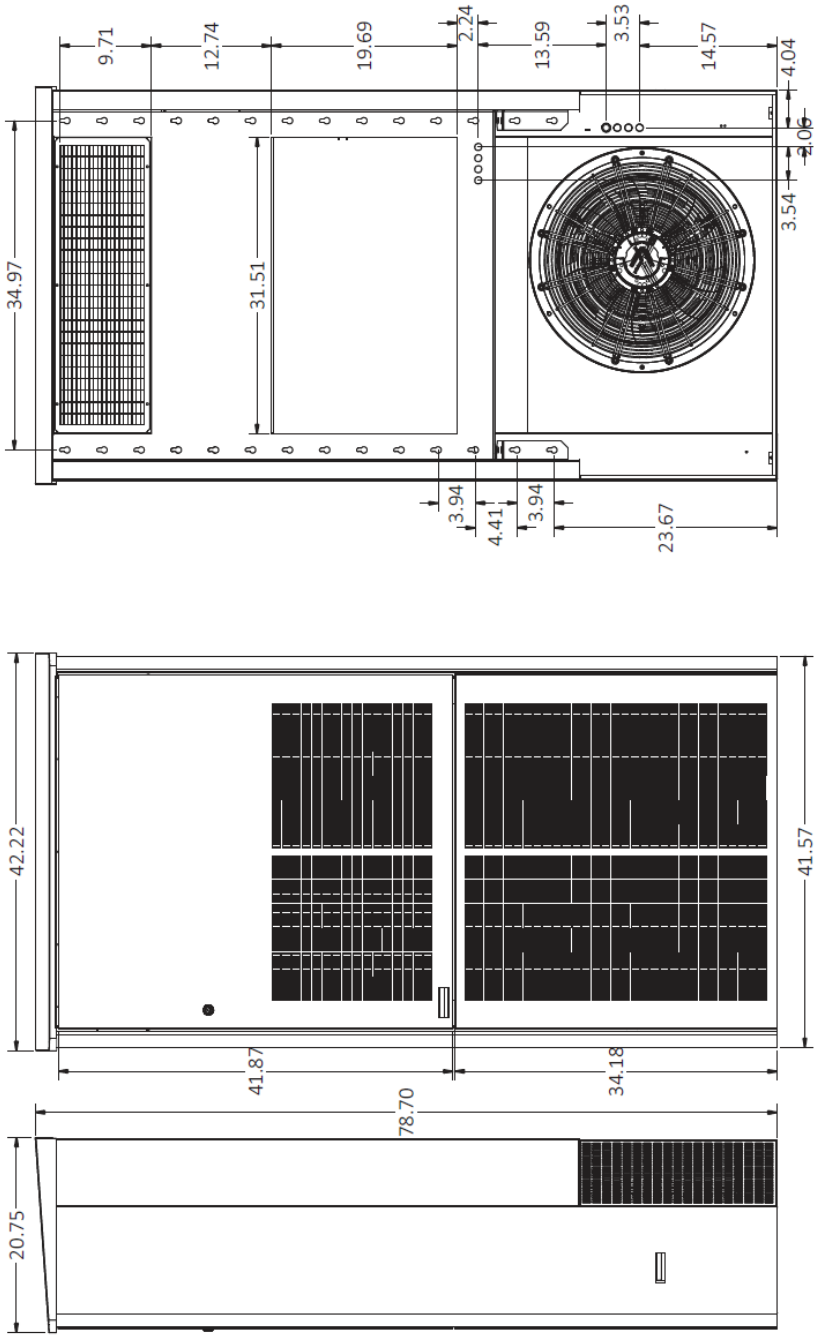


Рис. 17

Декларация соответствия

Декларация соответствия

CE

Компания Dantherm настоящим заявляет, что приведенное ниже оборудование:
No.: 367506 Тип: ComboCooler 6000/600 соответствует требованиям следующих директив:

2006/42/EC	Директива по безопасности в машиностроении
2006/95/EC	Директива по низковольтному оборудованию
2004/108/EC	Директива ЕС по EMC (декабрь 2004)
97/23/EEC	Директива на оборудование, работающее под давлением
2004/12/EC	Директива по упаковке

- и производится в соответствии со следующими стандартами:

EN ISO 12100-1	Безопасность машиностроения
EN 60 950-1	Безопасность электрооборудования
EN 60 335-1	Низкое напряжение
EN 60 335-2-40	Особые нормы низковольтного оборудования для электрических тепловых насосов, воздушных кондиционеров и увлажнителей.
EN 61000-6-2	Невосприимчивость оборудования в промышленной среде.
EN 61000-6-3	Стандарт на излучение для жилых, коммерческих и полукоммерческих помещений.
EN 50 106	Безопасность электрических приборов (особые правила для типовых испытаний IEC 60529 Классификация степеней IP в соответствии с IEC
ETSI EN 300-019-1-2	Перевозка
ETSI EN 300-019-1-4	Эксплуатация

Skive, 02.12.2014

Контакты Dantherm

Дания
Dantherm Air Handling A/S
Marienlystvej 65
7800 Skive

Телефон: +45 96 14 37 00
Факс:+45 96 14 38 00

infodk@dantherm.com
www.dantherm.com
DK20864591

Норвегия
Dantherm AS
Postboks 4
Фактический адрес: Skallestad, Nøtterøy 3101 Tønsberg

Телефон: +47 33 35 16 00
Факс:+47 33 38 51 91

dantherm.no@dantherm.com
www.dantherm.com NO 918 348 328 MVA

Швеция
Dantherm Air Handling AB
Virkesgatan 5 614 31
Söderköping

Телефон: +46 121 130 40
Факс: +46 121 133 70

infose@dantherm.com
www.dantherm.com

Великобритания
Dantherm Air Handling Ltd. 12 Windmill Business Park Windmill Road, Clevedon
North Somerset, BS21 6SR

Телефон: +44 (0)1275 87 68 51
Факс: +44 (0)1275 34 30 86

infouk@dantherm.com
www.dantherm.com
Зарегистрировано в Англии, рег. номер 3451079

США
Dantherm Air Handling Inc.
110 Corporate Drive, Suite K
Spartanburg, SC 29303

Телефон: +1 (864) 595 9800
Факс: +1 (864) 595 9810

infous@dantherm.com
www.dantherm.com

Китай
Dantherm Air Handling (Suzhou) Co., Ltd.
Bldg#9, No.855 Zhu Jiang Rd., Suzhou New District, Jiangsu 215219 Suzhou

Телефон: +86 512 6667 8500
Факс: +86 512 6667 8501

dantherm.cn@dantherm.com www.dantherm.com

088013
88013

Dantherm Air Handling A/S
Marienlystvej 65
7800 Skive Denmark
www.dantherm.com
service@dantherm.com

Dantherm®
CONTROL YOUR CLIMATE