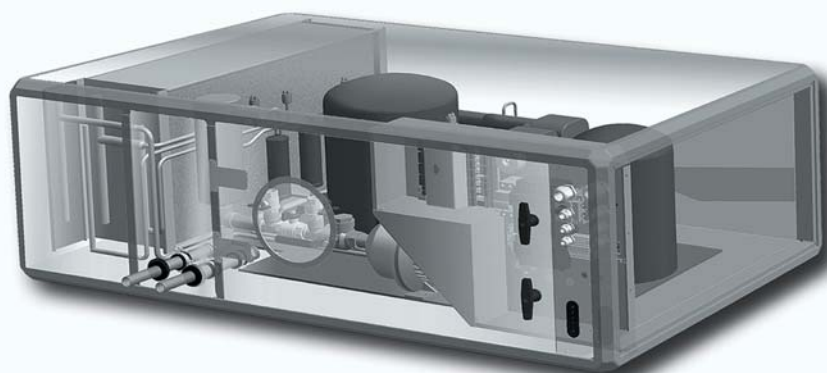


# Холодильный агрегат Cooler

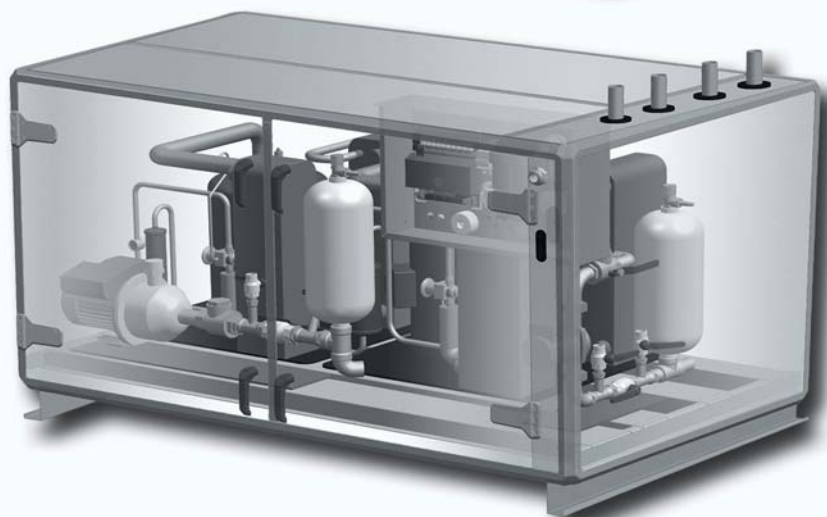
## Монтаж и обслуживание

### Размеры 14-60

---



Разм. 14-18



Разм. 24-60

---

## Оглавление

<b>1.</b>	<b>Обзор</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>Программирование, работа с меню</b>	<b>16</b>
1.1.	Общие сведения	3	8.1	Ручной терминал/дисплей	16
1.2	Принцип работы	4	8.1.2	Кнопки дисплея	16
1.2.1	Cooler 14 и 18	4	8.2	Кнопки и символы	16
1.2.2	Cooler 24, 34, 48 и 60	5	8.3	Группы и уровни меню	16
<b>2</b>	<b>Инструкции по безопасности</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>Меню</b>	<b>17</b>
2.1	Главный/предохранительный выключатель	6	9.1	Главное меню	17
2.2	Риск	6	9.2	Меню информации	17
2.3	Электроподключения	6	9.3	Меню наладок	18
2.4	Допуск к работе	6	9.4	Меню тестирования	19
2.5	Декали	6	9.5	Меню тревоги	20
<b>3</b>	<b>Установка и монтаж</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>Тревога</b>	<b>20</b>
3.1	Разгрузка/перемещение	7	10.1	Общие сведения	20
3.1.1	Использование погрузчика	7	10.2	Восстановление (reset) тревоги	20
3.1.2	Использование крана	7	10.3	Установки	21
3.2	Размещение	7	10.4	Условия тревоги	21
3.2.1	Монтаж ручек	7	10.5	Приоритеты тревоги	22
3.3	Принцип монтажа	8	<b>11</b>	<b>Уход</b>	<b>23</b>
3.3.1	Монтаж Cooler 14	9	10.1	Чистка	23
3.3.2	Монтаж Cooler 18	9	10.2	Замена вода/гликоль-смеси	23
3.3.3.	Монтаж Cooler 24-60	9	10.3	Хладагент	23
<b>4</b>	<b>Электромонтаж</b>	<b>10</b>	10.4	Дозаполнение хладагентом	23
4.1	Питание	10	10.6	Прочий контроль	24
4.1.1	Cooler 14	10	10.7	Сервис	24
4.1.2	Cooler 18	10	<b>12</b>	<b>Охлаждающий теплообменник и конденсатор теплообменника</b>	<b>24</b>
4.1.3	Cooler 24 - 34	10	12.1	Инструкция BASIC	24
4.1.4	Cooler 48 - 60	10	12.1.1	Конденсатор теплообм. ВСКО, 006-014	24
4.2	Прочий электромонтаж	10	12.1.2	Охл.теплообменник ВСКА, 004-014	25
4.2.1	GOLD версия В	10	12.2	Инструкция GOLD размеры 11-32	26
4.2.2	Другие агрегаты	11	12.2.1	Охл. теплообменники ТВКА, ТВКС	26
<b>5</b>	<b>Ферритовый блок 019210 и коммуникационный кабель 019007</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>Монтаж воздухопроводов</b>	<b>29</b>
<b>6</b>	<b>Подключение холода</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>Электрические данные</b>	<b>29</b>
6.1	Размещение	13	14.1	Холодильный агрегат	29
6.2	Дренаж охлаждающего теплообменника	13	<b>15</b>	<b>Общие технические данные</b>	<b>30</b>
6.3	Подключения воды	13	<b>16</b>	<b>Механическая конструкция</b>	<b>31</b>
6.4	Воздушные нипели	13	16.1	Конструкция	31
6.5	Изолирование контура хладоносителя	13	16.1.1	Размеры и вес	31
6.6	Подключение к холодильному агрегату	13	<b>17</b>	<b>Прочее</b>	<b>32</b>
6.7	Предохранительный слив	13	<b>18</b>	<b>Экологическая декларация</b>	<b>32</b>
6.8	Заполнение вода/гликоль-смесью	14	<b>19</b>	<b>Подтверждение соответствия</b>	<b>33</b>
6.8.1	Дозаполнение	14			
6.8.2	Продувание системы	14			
<b>7</b>	<b>Запуск системы</b>	<b>15</b>			
7.1	Подготовка	15			
7.1.1	Перед первым запуском	15			
7.1.2	Запуск	15			
7.1.3	Контроль ошибок	15			

## 1. Обзор

### 1.1. Общие сведения

#### Холодильный агрегат Cooler

Cooler -это единый агрегат для комфортного охлаждения воздуха в воздухоподготовительных системах. Агрегат поставляется полностью комплектным, смонтированным и испытанным. Теплообменники монтируются в воздуховоды, трубки между холодильным агрегатом и батареями, а также электроподключения холодильного агрегата выполняются на объекте. Cooler предназначен в первую очередь для работы с воздухоподготовительными агрегатами GOLD 08-60, а также Basic 004-014. Кроме того, он прекрасно сотрудничает с воздухоподготовительными агрегатами других производителей.

#### Компрессоры

Размеры 14, 18, 24 и 34 имеют по два компрессора. Размеры 48 и 60 имеют также по два компрессора, но Scroll-типа.

#### Частично непрямая система (размеры 14 и 18)

Cooler 14 и 18 -частично непрямая система. На горячей стороне используется теплообменник (конденсатор) прямого испарения хладагента. На холодной стороне - хладагент охлаждает хладоноситель, которая охлаждает воздух в воздуховоде приточного воздуха. Хладоноситель- вода+30% этиленгликоль. Конденсатор-теплообменник размещен в холодильном агрегате, который монтируется в воздуховод вытяжного воздуха.

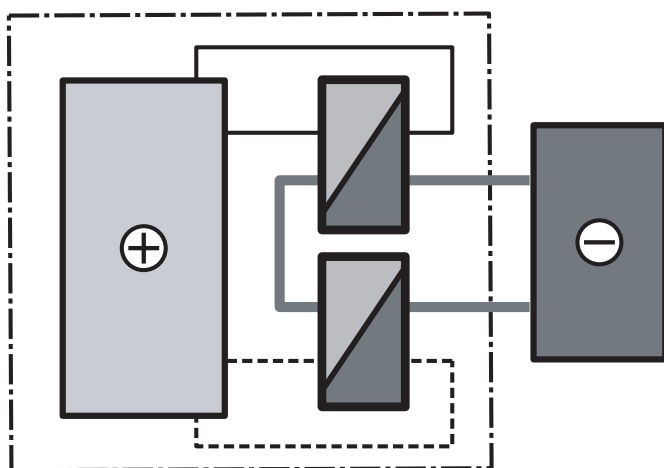


Рис.1

#### Полностью непрямая система (размеры 24, 34, 48 и 60)

Cooler 24-60 -это полностью непрямая система, в которой воздух охлаждается водой (30% этиленгликоль) воду же охлаждает хладагент. Охлаждающий теплообменник расположен в воздуховоде приточного воздуха, теплообменник конденсатора- в воздуховоде вытяжного воздуха.

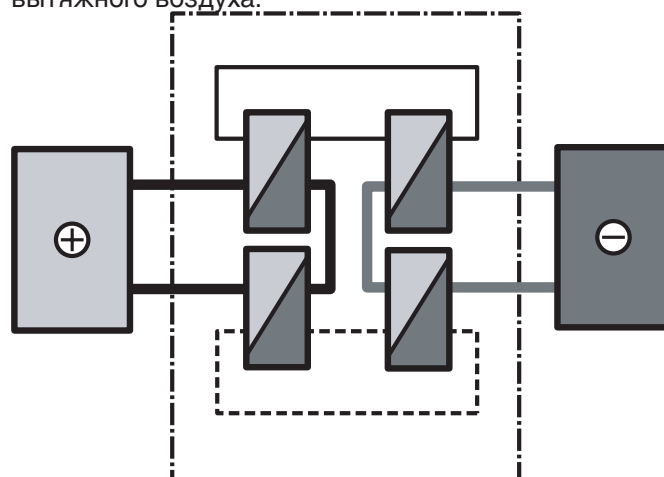


Рис.2

#### Хладагент

Cooler имеет два отдельных контура хладагента, соответственно R407C и R134A, каждый со своим компрессором, полностью заполненные на фабрике. Применяемые здесь виды хладагента не оказывают вредного влияния на озоновый слой и не имеют ограничений для применения в будущем.

#### Количество хладагента

См. раздел Общие технические данные.

#### Ежегодный контроль

Ежегодный контроль (действует в Швеции) требуется для агрегатов. количество хладагента в которых превышает 3 кг, т.е. только для Cooler размеров 24, 34, 48 и 60.

#### Сертификат качества ISO 9001 и Сертификат окружающей среды (гигиенический) ISO 14001

Продукция Swegon сертифицирована согласно ISO 9001 и ISO 14001.

## 1.2 Принцип работы

### 1.2.1 Cooler 14 и 18

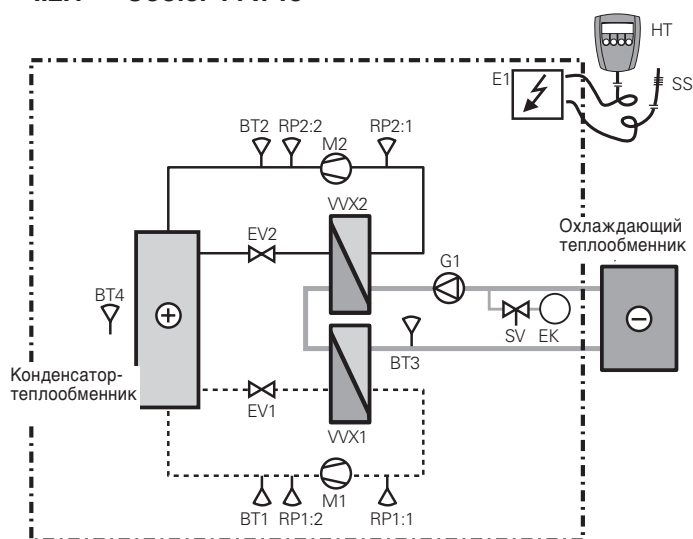


Рис. 3

BT1	Термостат нагретого газа R134A
BT2	Термостат нагретого газа R407C
BT3	Температурный датчик хладагителя
BT4	Температурный датчик вытяжного воздуха
RP1:2	Прессостат высокого давления R134A
RP2:2	Прессостат высокого давления R407C
RP1:1	Прессостат низкого давления R134A
RP2:1	Прессостат низкого давления R407C
G1	Насос хладагителя
M1	Компрессор R134A
M2	Компрессор R407C
VVX1	Испаритель
VVX2	Испаритель
SV	Предохранительный вентиль
EK	Расширительный сосуд
E1	Узел управления с предохранительным выключателем, силовой частью, управляющей платой
SS	Старт- и управляющий сигнал
EV1	Расширительный вентиль 1
EV2	Расширительный вентиль 2
HT	Ручной терминал/дисплей

### Функции

Холодильная машина имеет два отдельных контура с разными хладагентами. Каждый контур имеет собственный теплообменник на холодной стороне. На горячей стороне оба контура проходят через один конденсатор-теплообменник. Хладагент движется в теплообменниках обоих контуров.

Газообразный хладагент сжимается в соответствующем компрессоре, поступает в конденсатор-теплообменник, где охлаждается воздухом и конденсируется в жидкость.

В расширительном вентиле EV происходит падение давления. Отсюда хладагент поступает в испаритель VVX, испаряется и отбирает тепло у хладагителя, который, соответственно, охлаждается. Газ из испарителя поступает назад в холодильный компрессор.

Насос G1 передает хладагент в контуре от испарителя VVX1/VVX2, где он охлаждается хладагентом и поступает в охлаждающий теплообменник, который охлаждает приточный воздух агрегата. Хладагент и охлаждающий раствор не имеют физического контакта с хладагентом- тепло и холод передаются через теплообменники в испаритель и конденсатор.

### Регулирование

Управляющим сигналом "старт/стоп" включаются насос G1 и компрессор M1. При дальнейшей потребности в холоде включается компрессор M2, одновременно M1 выключается. При большей потребности в холоде- работают M1 и M2 одновременно. Если выходная температура хладагителя будет слишком низкой, выключается один компрессор (повторное включение происходит автоматически). В случае слишком низкого давления включается прессостат низкого давления. То же происходит на горячей стороне: при слишком высокой температуре вытяжного воздуха выключается один компрессор. Если давление все равно растёт- прессостат высокого давления включается и снижает его.

## 1.2.2 Cooler 24, 34, 48 и 60

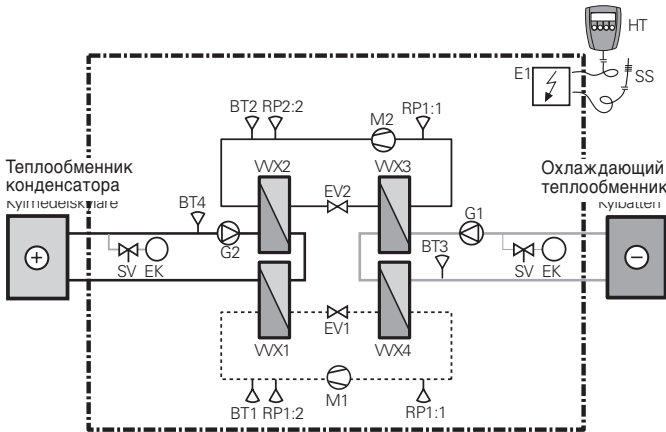


Рис. 4

BT1	Термостат нагретого газа R134A
BT2	Термостат нагретого газа R407C
BT3	Температурный датчик хладагента
BT4	Температурный датчик охлаждающего раствора
RP1:2	Прессостат высокого давления R134A
RP2:2	Прессостат высокого давления R407C
RP1:1	Прессостат низкого давления R134A
RP2:1	Прессостат низкого давления R407C
G1	Насос хладагента
G2	Насос охлаждающего раствора
M1	Компрессор R134A
M2	Компрессор R407C
VWX1	Конденсатор
VWX2	Конденсатор
VWX3	Испаритель
VWX4	Испаритель
EK	Расширительный сосуд
SV	Предохранительный вентиль
E1	Узел управления с предохранительным выключателем, силовой частью, управляющей платой
SS	Старт- и управляющий сигнал
EV1	Расширительный вентиль 1
EV2	Расширительный вентиль 2
HT	Ручной терминал/дисплей

## Функции

Холодильная машина имеет два отдельных контура с разными хладагентами. Каждый контур имеет собственный теплообменник на соотв. холодной и горячей сторонах. Хладагент и охлаждающий раствор движутся в теплообменниках обоих контуров. Газообразный хладагент сжимается в соответствующем компрессоре, поступает в конденсатор VVX1 или VVX2, где охлаждается охлаждающим раствором и конденсируется в жидкость. В расширительном вентиле EV происходит падение давления. Отсюда хладагент поступает в испаритель VVX3 или VVX4, испаряется и отбирает тепло у хладагента, который, соответственно, охлаждается. Газ из испарителя поступает назад в холодильный компрессор. Насос G1 передает хладагент в контуре от испарителя VVX3/VVX4, где он охлаждается хладагентом и поступает в охлаждающий теплообменник, который охлаждает приточный воздух агрегата. Насос G2 передает воду в контуре от конденсатора VVX1/VVX2, где она охлаждает хладагент и поступает в теплообменник конденсатора. Там она охлаждается и передает тепло вытяжному воздуху воздухоподготовительного агрегата. Если охлаждающий раствор охлажден недостаточно, Cooler временно снижает свою мощность (контур одного хладагента и компрессор выключаются) во избежание рабочего останова и восстанавливает ее полностью как только позволяют условия.

## Регулирование

Управляющим сигналом "старт/стоп" включаются насосы G1, G2 и компрессор M1. При дальнейшей потребности в холоде включается компрессор M2, одновременно M1 выключается. При большей потребности в холоде работают M1 и M2 одновременно. Если выходная температура хладагента будет слишком низкой, выключается один компрессор (повторное включение происходит автоматически). В случае слишком низкого давления включается прессостат низкого давления. То же происходит на горячей стороне: при слишком высокой температуре вытяжного воздуха выключается один компрессор. Если давление все равно растет прессостат высокого давления включается и снижает его.

## 2 Инструкции по безопасности

### 2.1 Главный/предохранительный выключатель

Предохранительный выключатель расположен за инспекционной дверью (правая дверь в размерах 24 - 60).

Он не может применяться для запуска/останова агрегата. Останавливай Cooler с помощью останова воздухоподготовительного агрегата, либо выключив Cooler в дисплее, для чего нажми в главном меню НАЛ (наладки), опять НАЛ, затем ПРОГ и ВЫКЛЮЧ. После чего отключи ток предохранительным выключателем.

#### **ВАЖНО**

Выключи всегда предохранительный выключатель ДО начала сервис-работ, если иное не указано в соответствующей инструкции.

### 2.2 Риск

#### **Внимание**

Отключи напряжение ДО начала работ с агрегатом.

#### **Внимание**

Ни при каких обстоятельствах не позволяй открывать контур хладагента неспециалисту. Помни- в контуре находится газ высокого давления.

#### **Зона риска -хладагент**

Зона риска- хладагент R 407C и R134A находится в принципе внутри всего агрегата. При утечке- см. раздел 10.3.

#### **Внимание**

В Cooler, расположенном после вентилятора воздухоподготовительного агрегата (сторона давления)- не открывай инспекционную дверь во время работы вентилятора. (Для размеров 14 и 18).

### 2.3 Электроподключения

Электроподключения агрегата находятся в отдельном электрошкафу, размещенном за инспекционной дверью.

### 2.4 Допуск к работе

Электроподключения и наладки разрешено проводить только специалисту-электрику. Работать с контуром хладагента разрешено только аккредитованной спецорганизации.

Сервис-персонал, работающий с агрегатом, должен пройти обучение Swegon.

### 2.5 Декали

Табличка с типом обозначения, серийным номером, количеством хладагента и проч. расположена на двери агрегата.

## 3 Установка и монтаж

### 3.1 Разгрузка/перемещение

#### **ВАЖНО**

Агрегат должен всегда располагаться горизонтально.

#### 3.1.1 Использование погрузчика

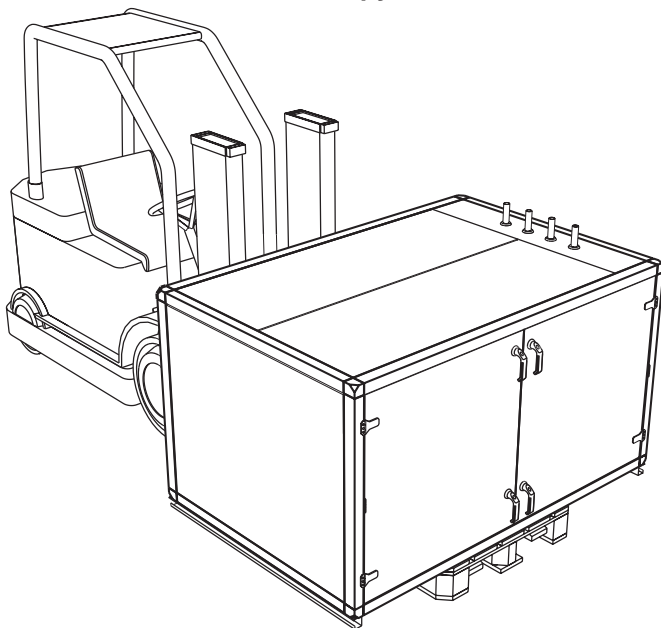


Рис. 5

#### **! Внимание**

Низкий центр тяжести ! Работай осторожно.

#### 3.1.2 Использование крана

Используй распорные планки (2 сверху и 2 снизу)- см. рисунок 6.

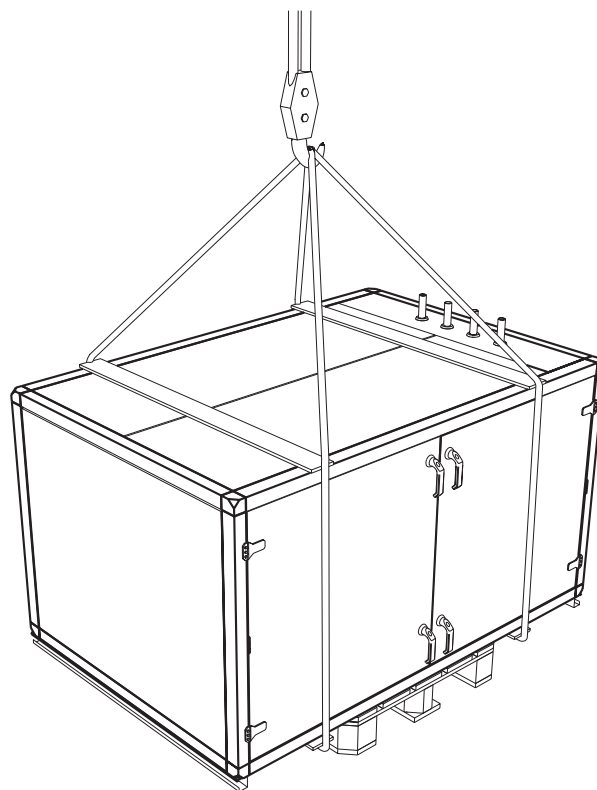


Рис. 6

### 3.2 Размещение

Cooler размещается в удобном месте венткамеры, задней панелью к стене.

Обеспечь удобный доступ к предохранительному выключателю, расположенному за инспекционной дверью.

#### 3.2.1 Монтаж ручки-замка

Монтируй ручки-замки на инспекционные двери.

## 3.3 Принцип монтажа

### Cooler 14-18

Охлаждающий теплообменник и теплообменник конденсатора точно соответствуют воздухоподготовительным агрегатам GOLD 08-60 и Basic 004-014- см. раздел Общие технические данные.

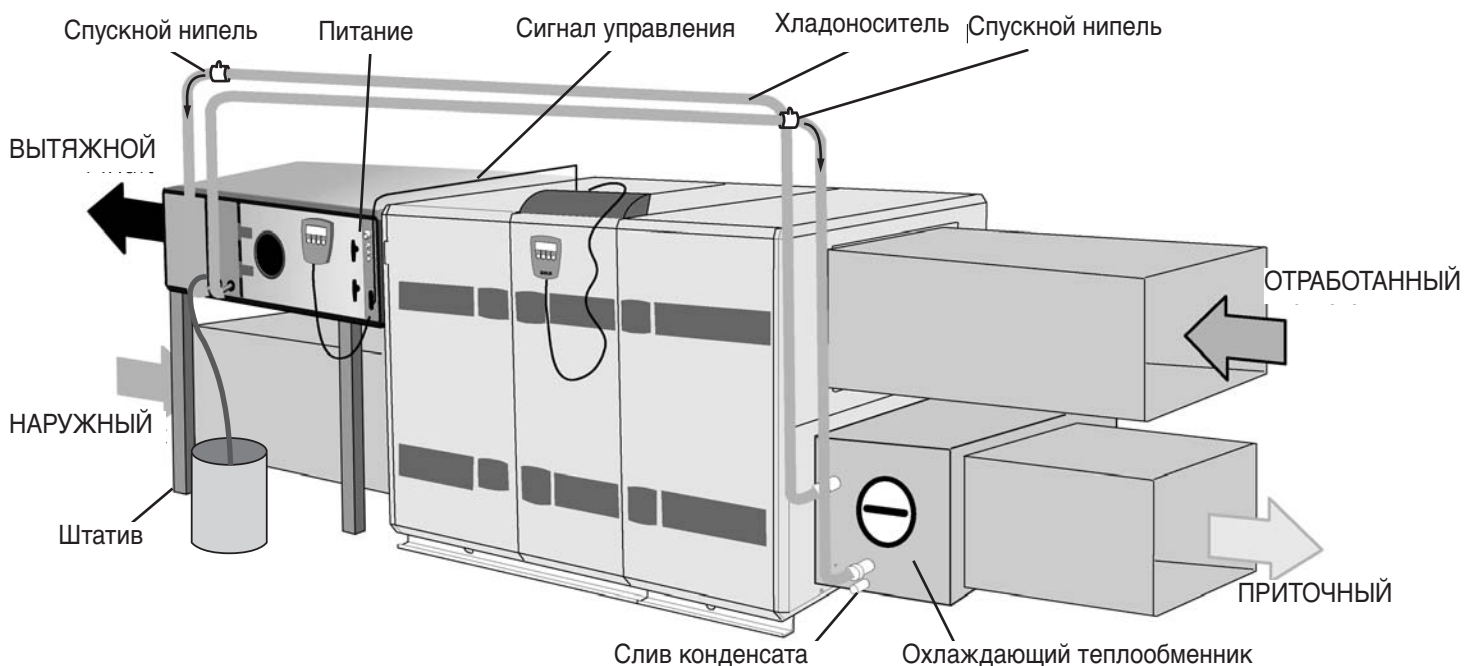


Рис. 7

### Cooler 24-60

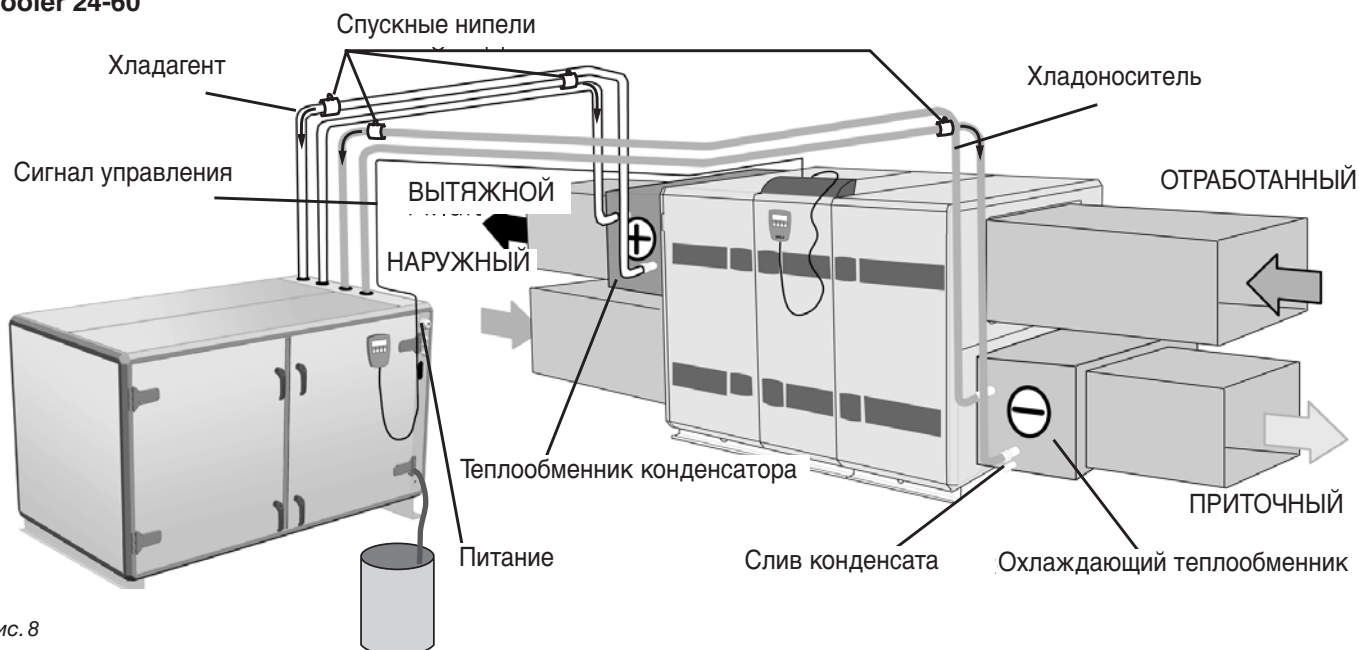


Рис. 8

## Общие сведения

Уникальные вентиляторы Wing позволяют монтировать теплообменники непосредственно к агрегату с ровной скоростью на выбросе и без потерь давления

### 3.3.1 Монтаж Cooler размер 14

**K GOLD:** Охлаждающий теплообменник и холодильная машина системы Cooler 14 имеют резиновые уплотнения для присоединения в воздуховоды (приточный и вытяжной) круглого сечения для GOLD 08. Конический переходник 400/500 мм требуется для присоединения к приточной части агрегата GOLD. Холодильная машина имеет прямоугольное сечение на стороне выброса для уменьшения потерь давления. Присоединения к GOLD 14-20 - прямоугольного сечения (с направляющим профилем) и совпадают по размерам. Соединение- направляющими профилями.

**K Basic:** Холодильная машина монтируется без фронтонна в вытяжной части Basic после вентилятора с использованием вспомогательного листа (холодильная машина несколько уже агрегата Basic)- см. рис. 9. Охлаждающий теплообменник заказывается отдельным блоком в Basic-корпусе либо встроенным в модуль воздухоподготовительного агрегата. См. раздел 5 для присоединения холода.

### 3.3.2 Монтаж Cooler размер 18

**K GOLD:** Охлаждающий теплообменник и холодильная машина системы 18 имеют присоединения прямоугольного сечения. Используется направляющий профиль.

**K Basic:** Холодильная машина монтируется без фронтонна в вытяжной части Basic после вентилятора. Охлаждающий теплообменник заказывается отдельным блоком в Basic-корпусе либо встроенным в модуль воздухоподготовительного агрегата. См. раздел 5 для присоединения холода.

### 3.3.3. Монтаж Cooler размеры 24-60

**K GOLD:** Охлаждающий теплообменник и теплообменник конденсатора систем 24, 34, 48, 60 имеют присоединения прямоугольного сечения. Используется направляющий профиль.

**K Basic:** Охлаждающий теплообменник и теплообменник конденсатора монтируются отдельными блоками в Basic-корпусе либо встроенными в модуль воздухоподготовительного агрегата (соответствующую и вытяжную части). См. раздел 5 для присоединения холода.

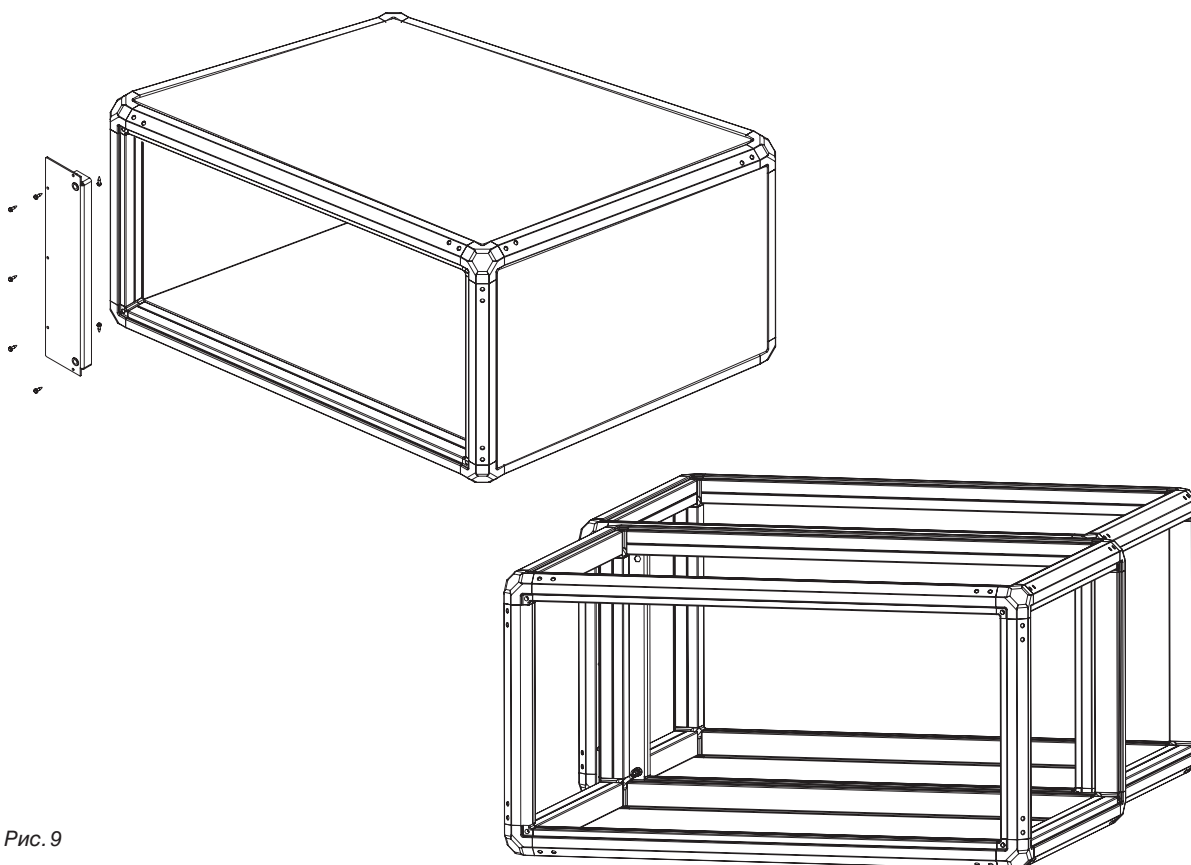


Рис. 9

## 4 Электромонтаж

### ВАЖНО

Работы разрешены только специалисту-электрику.

### 4.1 Питание

На переднем плане агрегата, несколько в стороне от инспекционной двери расположено винтовое соединение кабелей, выполненное на фабрике. Месторасположение данного соединения несколько варьирует в зависимости от типоразмера агрегата.

Входящий силовой кабель 400V (5-жильный) подключается прямо на предохранительный выключатель (расположен во встроенном электрошкафу), имеющий 4 прерывающих контакт-функций. Плинт "вход Земля" расположен прямо возле предохранительного выключателя, монтированного во встроенный электрошкаф. При использовании 4-жильной системы, Земля- и Ноль-плинт в Cooler соединяются перемычкой/бюгелем. Для доступа к подключениям предохранительного выключателя- демонтируй защитный лист компонентов электрошкафа.

#### 4.1.1 Cooler 14

Винтовое соединение расположено справа вверху на переднем плане агрегата.

Предохранитель кабеля = 20A(T). Выбор кабеля определяет температура окружающей среды и способ прокладки. См. рис. 10.

#### 4.1.2 Cooler 18

Винтовое соединение расположено в нижней части переднего плана агрегата.

Предохранитель кабеля = 25A(T). Выбор кабеля определяет температура окружающей среды и способ его прокладки. См. рис. 10.

#### 4.1.3 Cooler 24 - 34

Винтовое соединение расположено справа вверху на переднем плане агрегата.

Предохранитель кабеля для Cooler 24 = 32/35A(T) и для Cooler 34 = 35A(T). Выбор кабеля определяет температура окружающей среды и способ его прокладки. См. рис. 10.

#### 4.1.4 Cooler 48 - 60

Винтовое соединение расположено справа вверху на переднем плане агрегата.

Предохранитель кабеля = 63A(T). Выбор кабеля определяет температура окружающей среды и способ его прокладки.

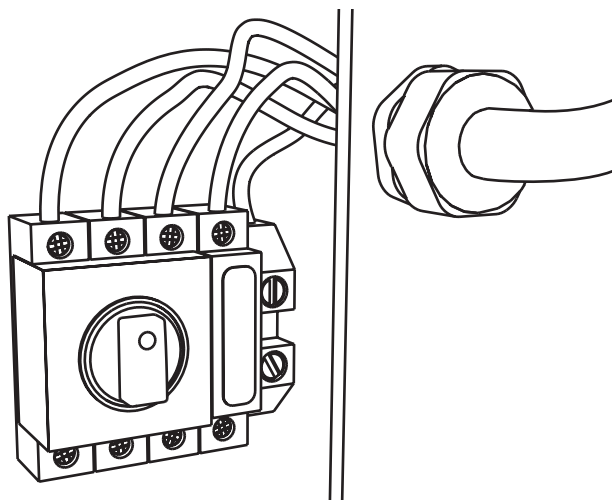


Рис. 10

## 4.2 Прочий электромонтаж

### 4.2.1 GOLD версия B

#### Общие сведения

Cooler поставляется с 2-мя разными принадлежностями для управления холодом.

В случаях, когда Cooler управляется внешним 0-10 VDC сигналом, требуется дополнительная защита от помех. Тогда аналоговые входы защищаются ферритовым блоком 019210.

Коммуникационный кабель 019007- это принадлежность, используемая в случаях, когда Cooler работает с агрегатом GOLD версии B.

#### Конструкция

Ферритовый блок 019 210 служит для быстрого соединения кабелей. Блок состоит из двух феррит-половинок в пластмассовом корпусе, который легко открыть, а затем сомкнуть вокруг кабеля.

Размеры: H= 15 мм, B= 15 мм, L= 29 мм и диаметр отверстия = 6,6 мм.

Кабель 019 007 -это 5-метровый плоский кабель с модуляр-контактами RJ 12 с обоих концов.

Кабель транспортирует обычные коммуникационные сигналы между пакетом автоматики и агрегатом GOLD версии B, но не 24 VDC. Оба типа управления имеют собственное питание 24 VDC.

Важно! Обычный bus-кабель не используется.

Соединение 24 VDC-подключений влечет за собой рабочие помехи.

### Подключение автоматики к воздухоподготовительному агрегату.

Для коммуникации между Cooler- и GOLD- автоматикой требуется только один коммуникационный кабель.

Коммуникация между Coolern и GOLD версии В осуществляется с помощью специального коммуникационного кабеля (Swegon, 019007).

#### Монтаж Gold

Коммуникационный кабель 019 007 подключается к одному из ABC bus-подключений управляющей платы. Для Gold версии В см. рис.11.

Используй одно из отверстий в овальном резиновом уплотнении для прохода кабелей (рис.12). Отогни часть уплотнения, чтобы попасть модуляр-контактом к bus-подключению управляющей платы. Подгни кабель по длине. Направь его затем в одно из подготовленных отверстий в уплотнении и монтируй уплотнение на место. Проложи затем кабель надежно от пластмассовой крышки коробки подключений GOLD-агрегата версии В к машине Cooler.

**Монтаж Cooler:** Коммуникационный кабель 019 007 подключается к одному из ABC bus-подключений управляющей платы. Для Cooler см. рис. 11b. Демонтируй защитный щиток электрошкафа Cooler. Используй одно из отверстий в овальном резиновом уплотнении для прохода кабелей (рис.12). Отогни часть уплотнения, чтобы попасть модуляр-контактом к ABC-Bus-подключению управляющей платы.

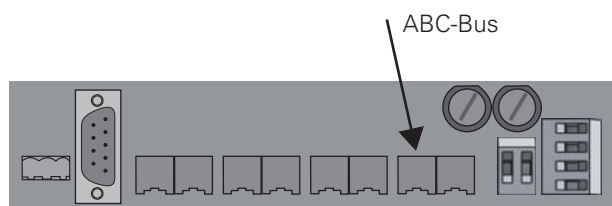


Рис. 11

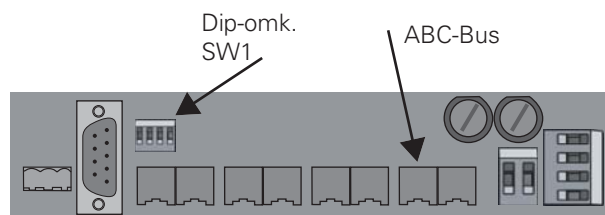


Рис. 11b.

**Ручной терминал/дисплей:** Подключается к одному из контактов управляющей платы: средний контакт слева вверху или один из 6 модуляр-контактов справа внизу на управляющей плате. Кабель ведется через резиновое овальное уплотнение так же, как коммуникационный кабель (см. описание выше). Ручной терминал Cooler можно также подключить к любому свободному ABC-Bus-контакту управляющей платы или ручного терминала GOLD-агрегата.

#### Запуск

В нижней части управляющей платы Cooler расположен красный блок с 4 шт. DIP-переключателями, которые, для коммуникации с агрегатом GOLD нужно выставить в положение ON (вверх).

Задай холодильной машине режим АВТОУПРАВЛЕНИЕ в ручном терминале (см. инструкцию Эксплуатация и обслуживание GOLD).

## 4.2.2 Другие марки агрегатов

### Инструкция для Cooler с 0-10V управлением

**Подключение к автоматике иных, чем GOLD версии В, агрегатов.**

**DIP-переключатели:** В нижней части пакета автоматики в Cooler находится красный блок с 4 шт. DIP- переключателей. При управлении 0-10V переключатель 1 должен быть в положении OFF (вниз), переключатели 2-4 в положении ON (вверх).

**Ручной терминал/дисплей:** Подключается на свободный ABC-Bus/контакт управляющей платы. Средний контакт слева вверху или какой-либо из 6 правых модуляр-контактов внизу управляющей платы (рис. 11).

**Монтаж:** Демонтируй защитный щиток Cooler-электрошкафа. Отогни уплотнение кабеля на передней стороне электрошкафа, так, чтобы прошел модуляр-контакт коммуникационного кабеля. См рис.12. После подключения направь кабель в одну из канавок в уплотнении и монтируй уплотнение на место.

Единый кабель может быть использован для обоих сигналов. Существующее уплотнение кабеля может использоваться только для кабеля, диаметром не более 6,5 мм. Иначе- используй какое-либо из винтовых соединений кабеля в стороне от уплотнения кабеля.

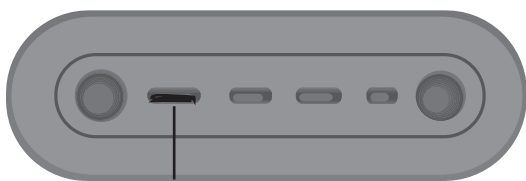


Рис. 12

**Сигнал запуска- свободный замыкающий контакт для холода ON/OFF**

Подключение на плиты 45 и 46.

**Управляющий сигнал 0-10V для регулирования холодом**

Управляющий сигнал не должен превышать 10V+10%. Подключение на плиты 47 (-) и 48 (+).

**ВАЖНО**  
Оба входа сигналов должны быть подключены.

**Суммарная тревога А и В**

Суммарная тревога приоритета А -замыкающий потенциал-свободный релеконтакт между плитами 9 и 10.

Суммарная тревога приоритета В -замыкающий потенциал-свободный релеконтакт между плитами 11 и 12.

**Работа насосов**

Работа насосов- переключающийся потенциал-свободный релеконтакт. Плиты 15(NC), 16(Com) и 17(NO). После монтажа кабелей питания и управления холодильной машиной, монтируется ферритовый блок- защита кабелей, подключенных на плиты 47-48 (0-10 V управляющий сигнал) и (возможно) на плиты 43-44 (постоянный 10 V вых.сигнал). Монтируй ферритовый блок как можно ближе к плитам 47-48 (см. рис.13).

**Монтаж к GOLD версии С.**

Подключи кабель/ли в коробку подключений через уплотнение или винтовое соединение. **Сигнал запуска:** Подключение на плиты 7 и 8. **Сигнал управления 0-10 V:** Подключение на плиты 42(-) и 43(+).

**Суммарные тревога А и (возможно) В:**

Тревога от Cooler подключается на Внешнюю тревогу 1 (или 2). Установлено на заводе с приоритетом А, т.е. только тревога А обычно требует подключения.

Кабели плитов 9 и 10 автоматики Cooler подключаются к плитам 50 и 51, или 52 и 53 автоматики GOLD.

**Индикация работы:** GOLD не имеет внешнего входа индикации работы.

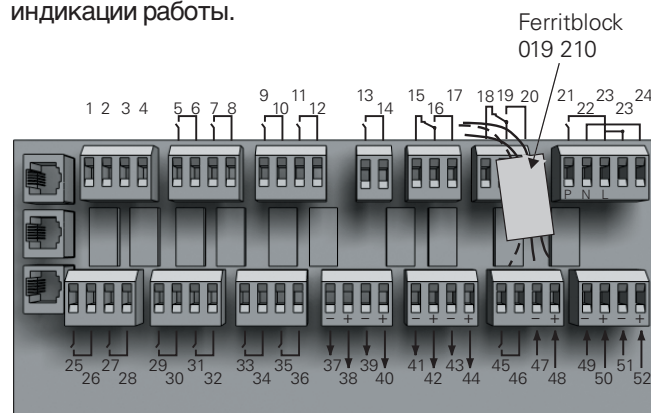


Рис. 13

## 5 ФЕРРИТОВЫЙ БЛОК 019 210

### Инструкция для Cooler с 0-10V управлением

**Общие сведения**

Поставка Cooler включает комплект из 2 альтернативных принадлежностей для управления холодом. Для Cooler, управляемого внешним сигналом 0 –10 VDC, требуется дополнительная защита от помех-аналоговые входы должны быть защищены ферритовым блоком 019 210.

Для Cooler, работающего с GOLD версии В, используется коммуникационный кабель 019 007.

**Конструкция**

Ферритовый блок 019 210 служит для быстрого соединения кабелей. Блок состоит из двух феррит-половинок в пластмассовом корпусе, который легко открыть, а затем сомкнуть вокруг кабеля. Размеры: Н= 15 мм, В= 15 мм, L= 29 мм и диаметр отверстия = 6,6 мм.

**Монтаж**

После монтажа кабелей питания и управления холодильной машиной, монтируется ферритовый блок- защита кабелей, подключенных на плиты 47-48 (0-10 V управляющий сигнал) и (возможно) на плиты 43-44 (постоянный 10 V вых.сигнал). Монтируй ферритовый блок как можно ближе к плитам 47-48 (см. рис.13).

## КОММУНИКАЦИОННЫЙ КАБЕЛЬ 019 007

### Инструкция для Cooler

#### Общие сведения

Поставка Cooler включает комплект из 2 альтернативных принадлежностей для управления холодом. Для Cooler, управляемого внешним сигналом 0–10 VDC, требуется дополнительная защита от помех-аналоговые входы должны быть защищены ферритовым блоком 019 210.

Для Cooler, работающего с GOLD версии В, используется коммуникационный кабель 019 007.

#### Конструкция

Кабель 019 007 -это 5-метровый плоский кабель с модуляр-контактами RJ 12 с обоих концов. Кабель транспортирует обычные коммуникационные сигналы между пакетом автоматики и агрегатом GOLD версии В, но не 24 VDC. Оба типа управления имеют собственное питание 24 VDC.

Важно! Обычный bus-кабель не используется.

Соединение 24 VDC-подключений влечет за собой рабочие помехи.

#### Монтаж

Коммуникационный кабель 019 007 подключается к одному из ABC bus-подключений управляющей платы.

Используйте одно из отверстий в овальном резиновом уплотнении для прохода кабелей (рис.12). Отогните часть уплотнения, чтобы попасть модуляр-контактом к bus-подключению управляющей платы. Подготовьте кабель по длине. Направьте его затем в одно из подготовленных отверстий в уплотнении и монтируйте уплотнение на место. Проложите затем кабель надежно к коробке подключений GOLD-агрегата и подключите его туда.

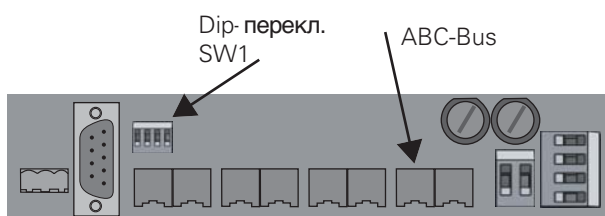
#### Запуск

Выставьте Dip-переключатели в Cooler для коммуникации с GOLD:

SW1, 1–4 = On (вверх). Cooler-автоматика будет тогда "работником".

При поставке с завода SW1 выглядят так: 1 = Off и 2–4 = On. Это значит, что Cooler-автоматика- "мастер".

Задай холодильной машине режим АВТОУПРАВЛЕНИЕ в ручном терминале (см. инструкцию Эксплуатация и обслуживание GOLD).



## 6 Подключение холода

### 6.1 Размещение

Охлаждающий теплообменник монтируется в воздуховод приточного воздуха. В размерах 14 и 18 холодильная машина монтируется в воздуховод вытяжного воздуха за вентилятором, в 24, 34, 48 и 60 теплообменник конденсатора монтируется в воздуховод вытяжного воздуха за вентилятором, а холодильная машина- в удобном месте венткамеры.

### 6.2 Дренаж охлад. теплообменника

Охлаждающий теплообменник снабжен дренажным лотком и имеет дренажный патрубок для отвода конденсата). Дренаж подключается к системе слива. Для размера 14 - используйте патрубок на стороне выхода воздуха, патрубок на входе воздуха- затыкается. Для размера 14 с агрегатом GOLD08 используется присоединение на стороне выхода воздуха. Присоединение на стороне входа воздуха- затыкается.

### 6.3 Подключение воды

Подключение воды- с помощью трубок- внутренняя резьба на теплообменниках и пайка либо зажимное соединение на Cooler. Помни- попутная циркуляция ведет к снижению мощности теплообменников- обеспечьте противоточную циркуляцию воды. Монтируйте запорный вентиль на трубках входа и выхода охлаждающего теплообменника, чтобы не сливать жидкость из всей системы при локальных работах (например, замене насоса).

### 6.4 Воздушные нипели

Воздушные нипели монтируются в самых высоких точках соединений на входе и выходе охлаждающего теплообменника и также теплообменника конденсатора, в местах, где вода- по дороге вниз. См. рис. в разделе 3.3.

### 6.5 Изолирование контура хладоносителя

Контур хладоносителя изолируется согласно действующим предписаниям и нормам.

### 6.6 Подключение к холодильному агрегату

Для подключения охлаждающего теплообменника и теплообменника конденсатора к холодильному агрегату- см. раздел 3.3.

### 6.7 Предохранительный слив

Предохранительный вентиль для контура воды расположен на расширительном сосуде и открывается при слишком высоком (1,5 bar) давлении в системе. Слив от предохранительного вентиля ведется в сборник, но не в общую систему слива из-за наличия в контурах воды гликоля.

Шланг (1 шт. для разм.14-18 или 2 шт. для разм.24-60) Ø 13 внутр.-от предохранительного вентиля необходимо удлинить до сборника (см. рис.7 и 8).

## 6.8 Заполнение вода/гликоль-смесью

### **!** Внимание

Помни- этиленгликоль ядовита !

#### Используемые принадлежности

- Сосуд для смешивания.
- Насос для заполнения труб и теплообменников.

#### 6.8.1 Заполнение

Заполняемая емкость- см. данные таблиц для соотв. размера в разделе 11.

- Производи смешивание (30% гликоли в смеси) в удобном сосуде. Перемешай осторожно смесь.
- Подключи шланг для заполнения к крану в агрегате.

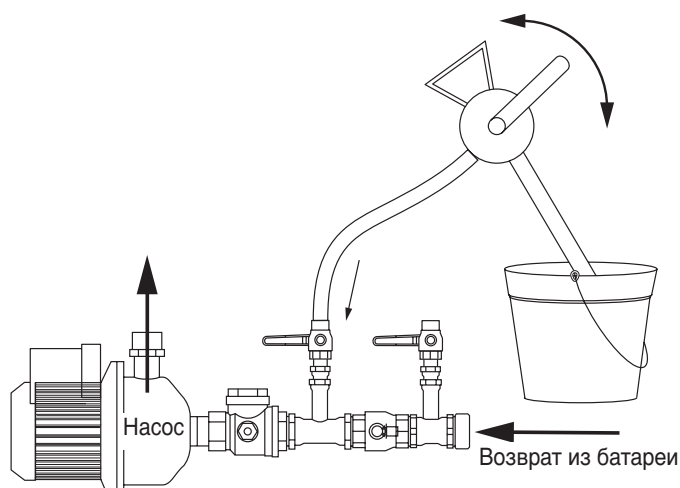


Рис. 14.1

- Открой кран.
- Используй удобный насос с шлангом.
- Заполняй смесью, пока пласт. сосуд не заполнится до половины (холодная сторона). На горячей стороне заполняй расширительный сосуд, пока не откроется предохранительный вентиль.
- Закрой кран.

### **ВАЖНО**

Система должна быть продута (см. разд. 6.8.2). Абсолютно необходимо выдуть весь воздух из системы. Можно, чтобы насосы работали при открытом сосуде и попеременно продувать агрегат и шланги, одновременно заполняя смесью.

#### 6.8.2 Продувание системы

Произведи продувание системы:

- Предохранительный выключатель холодильной машины в положении ON (т.е. ток подается).
- Запусти насосы.

### **ВАЖНО**

Если агрегат запускается впервые, то выполни сначала рекомендации разд. 7 Запуск.

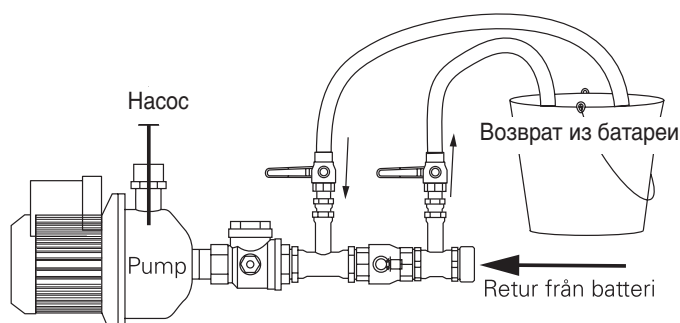


Рис. 14.2

- Держи нажатой кнопку 3 TEST (ТЕСТ) в главном меню 5 секунд.
- С помощью стрелки вниз иди к Насосу хладоносителя и нажми кнопку 4 PROG (ПРОГ), нажми кнопку + чтобы значение стало 1, то же для Насоса хладагента.
- Вынь пробки для продувания охлаждающего теплообменника и теплообменника конденсатора. В размерах 14 - 18 - только для охлаждающего теплообменника.
- Открой нипели для продувания на присоединениях к воде.

- Отверстия для продувания не должны быть открыты полностью, а лишь на необходимую для спуска воздуха величину.
- Запусти насосы холодильной машины. Постоянно контролируй наличие повышенного давления в системе (манометр), чтобы воздух мог быть выдавлен из системы. При отсутствии повышенного давления- добавь больше водно-гликолевой смеси.
- Система после продувания должна иметь давление около 0,5 bar.
- Повторяй процедуру продувания до тех пор, пока система **полностью не освободится от воздуха**.
- Когда система получит необходимое давление- закрой кран и убери насос для заполнения смесью.

## 7 Запуск

### 7.1 Подготовка

#### 7.1.1 Перед первым запуском

- Контролируй, чтобы цепи воды были заполнены и продуты.
- Питание должно быть подключено.
- Внешние управляющие сигналы или кабель коммуникации с GOLD-агрегатом должны быть подключены.
- Контролируй положение Dip-switch на управляющей плате. Для bus-коммуникации с GOLD-агрегатом, switch 1 - 4 должны быть в положении ON. Для управления с внешним сигналом 0 - 10 VDC - switch 1 должен быть OFF, а 2 - 4 =ON.
- Дисплей должен быть подключен.
- Все предохранители и выключатель защиты двигателя должны быть замкнуты (ток в цепи).

Все основные наладки произведены на фабрике, поэтому агрегат готов к работе.

#### 7.1.2 Запуск

- Выставь предохранительный выключатель холодильной машины в положение ON.
- Держи нажатой кнопку TEST дисплея 5 секунд- попадаешь в TEST mode.
- Запусти насос/ы на несколько минут для контроля отсутствия воздуха в системе регулирования воды. Для этого кнопкой PROG, затем значками "стрелка влево" и "стрелка вправо", а также "+" переключай значение на 1 (работа) и с "-" на 0 (стоп).
- Повтори то же с компрессорами в следующей картинке меню (насосы должны работать).
- Для Cooler 48 и 60 важно направление вращения компрессоров. Запусти один компрессор и шагай в дисплее на 2 меню вперед

до картинки считывания температур. Убедись, что ХЛАДНОСИТЕЛЬ-ТЕМП снижается, а ХЛАДАГЕНТ-ТЕМП растет за несколько минут работы. Если этого не происходит- то может быть направление вращения ошибочно. Поменяй фазы на входящем питании, см. 7.1.3. Повтори контроль, чтобы убедиться в правильном направлении вращения.

- Переключи значения компрессоров и насосов на 0 (стоп).
- Вернись кнопкой RET (PET) в главное меню. Нажми затем INST (НАЛ), затем кнопку 2 для АВТОУПРАВЛЕНИЕ. Подтверди кнопкой SET (УСТ).
- Cooler готов к работе и включится сигналом управления потребности в холоде.

#### 7.1.3 Контроль ошибок

##### **Внимание**

Все работы проводятся только специалистом-электриком.

- Останови Cooler -выбери ВЫКЛЮЧЕНО в наладках дисплея
- Выключи предохранительный выключатель Cooler.

##### **ВАЖНО**

Выключи питание агрегата.

- Поменяй 2 фазы на входящем кабеле питания для получения правильного направления вращения.
- Подключи питание агрегата.
- Выставь предохранительный выключатель в положение ON.
- Запусти Cooler см. 7.1.2- Запуск.

##### **Протокол запуска**

[www.swegon.com](http://www.swegon.com): документация/инструкции

## 8 ПРОГРАММИРОВАНИЕ И РАБОТА С МЕНЮ

### 8.1 Дисплей

GOLD Cooler снабжен дисплеем/ручным терминалом, с которого считываются значения и вероятные тревоги. Дисплей имеет 3-хметровый bus-кабель, подключаемый в управляющую плату Cooler.

Если Cooler подключен к GOLD-агрегату коммуникационным кабелем, то Cooler-дисплей можно подключить к свободному bus-контакту управляющей платы либо дисплея GOLD-агрегата.

Крайняя правая кнопка дисплея служит одновременно диодом тревоги (мигает красным при тревоге).

#### 8.1.2 Кнопки дисплея

Все наладки видны в готовом тексте дисплея\*. Информация представлена в разных картинках меню. Обычно дисплей показывает картинку главного меню. Если мы работали с дисплеем и не вернулись кнопкой RET к главной картинке, то возврат к ней произойдет автоматически через 30 мин. Функции кнопок дисплея- см. раздел 8.2.

### 8.2 Кнопки и символы

Ниже показаны стандартные функции кнопок дисплея (если иное не указано в соответствующих разделах)

- ↓ Шагать вперед (1 шаг) к следующему меню в группе.
- ↑ Шагать назад (1 шаг) к следующему меню в группе.
- RET RET- возврат в предыдущий уровень меню (главное либо старт-меню).
- PROG ПРОГ- переключает к подменю в выбранном меню (положение для изменений).
- + Увеличивать значение отмеченных цифр
- Уменьшать значение отмеченных цифр.
- Шагать вперед так, что новая цифра/ряд будет отмечена. После последней цифры/ ряда- возврат назад к положению считывания.
- ← Шагать назад так, что новая цифра/ряд будет отмечена. После последней цифры/ ряда- возврат назад к положению считывания.
- 1 - 4 Используются для выбора функций, когда они пронумерованы.
- SET УСТ- подтвердить выбор и переключать картинку назад к положению считывания.

\*имеется русскоязычный вариант дисплея.

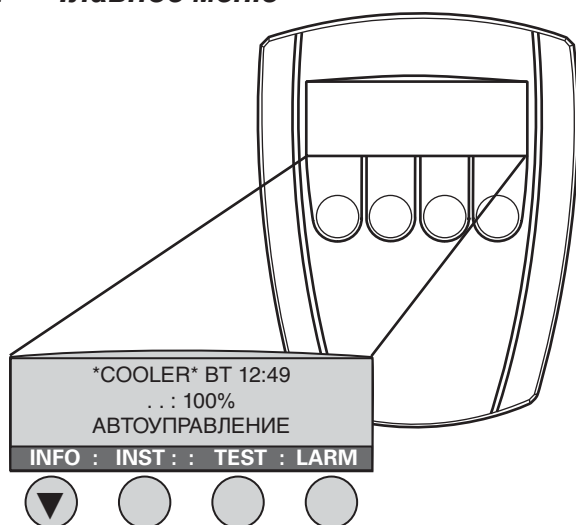
*Helena Kjellman.*

### 8.3 Группы и уровни меню

Все меню дисплея объединены в группы и уровни. 4 группы меню описаны в разделе 9.

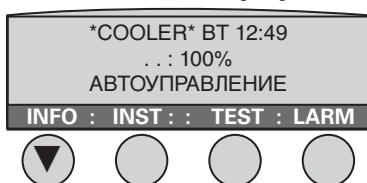
## 9 МЕНЮ

### 9.1 Главное меню



COOLER - тип агрегата, BT- день недели (вторник), затем актуальное время. Второй и третий ряд дисплея- рабочие состояния машины, цифра второго ряда показывает с какой холодильной мощностью работает машина. ОТКЛЮЧЕНО- означает, что управляющая плата не получила команды к работе, СТОП- команда к работе получена, но сигнал потребности в холоде =0. Если текст ЗАДЕРЖКА СТАРТА переключается с цифрой ...% и обратно- это означает, что один из холодильных компрессоров не может запуститься, т.к. время задержки повторного старта еще не истекло. Кнопки INST=НАЛ, TEST=ТЕСТ.

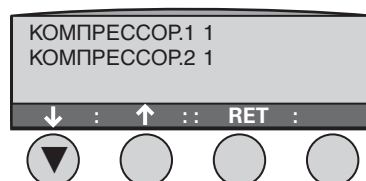
### 9.2 Меню информации



Главное меню.



ХОЛОД ПОТР показывает актуальное значение потребности в холоде, как и в главном меню.  
 ХЛАДОНОСИТ-НАСОС показывает статус насоса 1 = ON и 0 = OFF.  
 ОХЛРАСТВОР-НАСОС показывает статус насоса 1 = ON и 0 = OFF. (Для Cooler 14 и 18 -ряд пустой).  
 RET=RET.



КОМПРЕССОР.1 показывает статус компрессора 1. 1 = ON и 0 = OFF.  
 КОМПРЕССОР.2 показывает статус компрессора 2. 1 = ON и 0 = OFF. RET=RET.



ХЛАДОНОСИТ-ТЕМП показывает актуальную температуру хладоносителя.  
 ОХЛРАСТВОР-ТЕМП показывает актуальную температуру охлаждающего раствора. (Для Cooler 14 и 18 - текст КОНДЕНСОР-ТЕМП).  
 ВЕРСИЯ ПРОГРАМ показывает актуальную версию программы автоматики. RET=RET.



ВРЕМЯ РАБ В СУТКАХ показывает актуальное время работы соответствующего компрессора. Время измеряется в минутах, но показывается в сутках.

## 9.3 Меню наладок



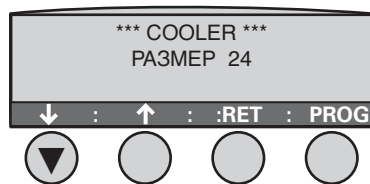
Главное меню.



Выбранный режим работы показан во втором ряду. Кнопкой PROG=ПРОГ переключи на меню наладок. 1 = ОТКЛЮЧЕНО и 2 = АВТОУПРАВЛЕНИЕ. Выбери номер и подтверди SET=УСТ. RET=ПЕТ.



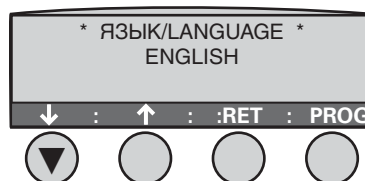
ЗАДЕРЖКА ВРЕМ- задержка времени между шагами 1 и 2, а также 2 и 3 компрессора. Кнопкой PROG=ПРОГ переключи на меню наладок. Значение можно выставить между 0 и 600 секунд.



Размер COOLER показан во втором ряду, он может быть изменен только при вероятной замене управляющей платы. Кнопкой PROG=ПРОГ переключи на меню наладок. Можно выставить размеры агрегата: 14, 18, 24, 34, 48 и 60.



Картинка показывает актуальное время. Вторым рядом СР ВР 07:30- среда, время 07:30. Кнопкой PROG=ПРОГ переключи на меню наладок.



Показывает актуальный язык дисплея. Кнопкой PROG=ПРОГ переключи на меню наладок. Кнопкой "стрелка" выбери желаемый язык, подтверди SET=УСТ. Если Cooler подключен к GOLD-агрегату коммуникационным кабелем- то язык дисплея GOLD повторится в дисплее Cooler.



(В русскоязычной версии дисплея- этот ряд- по-английски). Значение, равное 1, возвращает все параметры к установленным на фабрике. Функцию рекомендуется активировать только при проблемах с наладками. Кнопкой PROG=ПРОГ переключи на меню наладок. Выбери =1, подтверди SET=УСТ. Параметры вернуться к фабрично установленным при возврате в Главное меню.

## 9.4 Меню тестирования

При работе в меню тестирования автоматика не работает в нормальном рабочем режиме, а переходит в ручной режим тестирования.

### **Внимание**

Все функции надежности отключены. Лицо, работающее в тест-режиме несет полную ответственность за корректную работу машины.

Единственное условие для запуска какого-либо компрессора- насосы должны быть в работе.

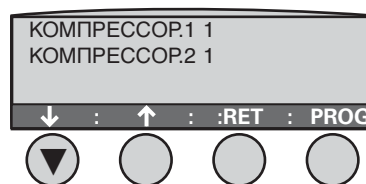


Главное меню.

Держи кнопку TEST=ТЕСТ нажатой 5 сек. - попадаешь в меню тестирования.



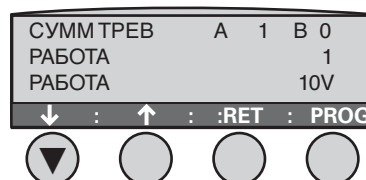
ХОЛОД ПОТР показывает актуальное значение потребности в холоде, как и в главном меню. ХЛАДОНОСИТ-НАСОС и ОХЛРАСТВОР-НАСОС показывает статус насоса в состоянии ручного управления. (Для Cooler 14 и 18 -ряд пустой). Кнопкой ПРОГ переключи к меню наладок.



Показывают статус компрессора в состоянии ручного управления. Кнопкой ПРОГ переключи к меню наладок.

### **ВАЖНО**

В момент запуска компрессоров насосы должны быть в работе.

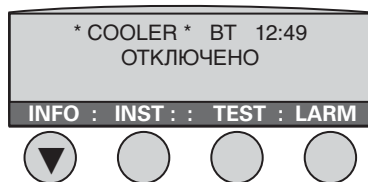


Суммарная тревога А, В и РАБОТА показывает состояние выхода соответствующего реле в режиме ручного управления. Кнопкой ПРОГ переключи к меню наладок.



ХЛАДОНОСИТ-ТЕМП и ОХЛРАСТВОР-ТЕМП показывает соответственно актуальную температуру. (Для Cooler 14 и 18 - во 2 ряду текст КОНДЕНСОР-ТЕМП).

## 9.5 Меню тревоги



Главное меню



История тревоги показывает 4 последних тревоги (номер тревоги, дата и время ее), где L1 -последняя.



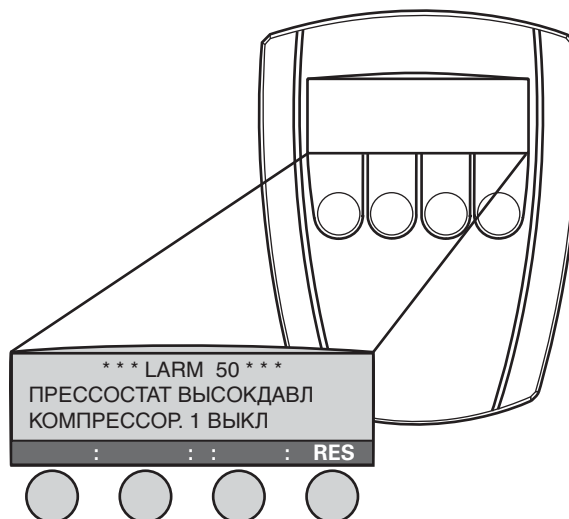
НАЛАД ТРЕВ - наладки тревоги- это меню считывания и наладок для 12-ти имеющихся номеров тревоги. Кнопкой ПРОГ переключи к меню наладок. Шагай кнопкой-стрелкой к желаемому номеру тревоги.

Кнопкой SET=УСТ переключи картинку к следующему уровню меню, где можно выставить приоритет и условия актуальной тревоги. ПРИОРИТЕТ может быть выбран 1 или 2. ТРЕВ ИНД- индикация тревоги может быть 1 (горит красная лампочка дисплея) или 0 (не горит). СТОП может быть выбран 0 (агрегат продолжает работать при данной тревоге) или 1 (тревога останавливает агрегат).

## 10 Тревога

### 10.1 Общие сведения

Номер тревоги и причина ее представлена на экране дисплея. Мигает красная лампочка, расположенная в 4 кнопке дисплея. Пример:



### 10.2 Восстановление (reset) функции тревоги

Восстановление вручную- кнопкой RES=ВОС дисплея. Автоматическое восстановление происходит после устранения причины тревоги.

### 9.3 *Наладки*

Все наладки тревог произведены на фабрике. Некоторые из них можно изменить. Ни одну из тревог нельзя заблокировать полностью.

#### **Альтернативы приоритета**

1 = Тревога имеет приоритет А.  
2 = Тревога имеет приоритет В.

#### **Альтернативы индикации**

0 = Лампочка тревоги дисплея не активна.  
1 = Лампочка активна.

#### **Альтернативы Стоп**

0 = Машина продолжает работать при тревоге.  
1 = Машина останавливается при тревоге.

#### **Задержка**

Означает, что тревога не звучит немедленно после регистрации ошибки, а только через некоторое заданное время либо после повторения ее некоторое количество раз.

#### **Мероприятия**

Причина тревоги указывается, иногда также некоторые простые точки контроля для поиска ошибки.

#### **Прочее**

Тревоги не активны в меню программирования.

### 9.4 *Условия тревоги*

#### **Larm 50 ПРЕССОСТАТ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ КОМПРЕССОР.1 ВЫКЛЮЧЕН**

Вход 25-26 разомкнут, температура охлаждающего раствора >45°C.

Фабричноустановлено: Приоритет 1, Индикация 1, Стоп 1. Задержка времени: 1 с.

Функция тревоги восстанавливается только локально, т.е. на дисплее (не через систему коммуникации или подобную дистанционную систему).

#### **Larm 51 ПРЕССОСТАТ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ КОМПРЕССОР.2 ВЫКЛЮЧЕН**

Вход 29-30 разомкнут, температура охлаждающего раствора >45°C.

Фабричноустановлено: Приоритет 1, Индикация 1, Стоп 1. Задержка времени: 1 с.

Функция тревоги восстанавливается только локально, т.е. на дисплее (не через систему коммуникации или подобную дистанционную систему).

#### **Larm 52 КОНТАКТОР-СИГНАЛ КОМПРЕССОР.1 ВЫКЛЮЧЕН**

Вход 35-36 разомкнут при работе компрессора 1 либо замкнут при останове компрессора 1.

Фабричноустановлено: Приоритет 1, Индикация 1, Стоп 1. Задержка времени: 3 с.

Функция тревоги восстанавливается только локально, т.е. на дисплее (не через систему коммуникации или подобную дистанционную систему).

#### **Larm 53 ПРЕССОСТАТ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ КОМПРЕССОР.1 ВЫКЛЮЧЕН**

Вход 25-26 разомкнут, температура охлаждающего раствора <45°C.

Фабричноустановлено: Приоритет 1, Индикация 1, Стоп 1. Задержка времени: 1 с.

Функция тревоги восстанавливается только локально, т.е. на дисплее (не через систему коммуникации или подобную дистанционную систему).

#### **Larm 54 ПРЕССОСТАТ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ КОМПРЕССОР.2 ВЫКЛЮЧЕН**

Вход 29-30 разомкнут, температура охлаждающего раствора <45°C.

Фабричноустановлено: Приоритет 1, Индикация 1, Стоп 1. Задержка времени: 1 с.

Функция тревоги восстанавливается только локально, т.е. на дисплее (не через систему коммуникации или подобную дистанционную систему).

**Larm 55**  
**КОНТАКТОР-СИГНАЛ**  
**КОМПРЕССОР.2 ВЫКЛЮЧЕН**

Вход 37-38 разомкнут при работе компрессора 2 либо замкнут при останове компрессора 2.

Фабричноустановлено: Приоритет 1, Индикация 1, Стоп 1. Задержка времени: 3 с.

Функция тревоги восстанавливается только локально, т.е. на дисплее (не через систему коммуникации или подобную дистанционную систему).

**Larm 56**  
**СВЕРХТЕМПЕРАТУРА**  
**КОМПРЕССОР.1 ВЫКЛЮЧЕН**

Вход 27-28 разомкнут при работе компрессора 1.

Фабричноустановлено: Приоритет 1, Индикация 1, Стоп 1. Задержка времени: 5 с.

**Larm 57**  
**СВЕРХТЕМПЕРАТУРА**  
**КОМПРЕССОР.2 ВЫКЛЮЧЕН**

Вход 31-32 разомкнут при работе компрессора 2.

Фабричноустановлено: Приоритет 1, Индикация 1, Стоп 1. Задержка времени: 5 с.

**Larm 58**  
**ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ НАСОСА F1**  
**ВЫКЛЮЧЕН**

Вход 50 не получает сигнал выше, чем 5 VDC.

Насосы и компрессоры не могут быть запущены.

Фабричноустановлено: Приоритет 1, Индикация 1, Стоп 1. Задержка времени: 3 с.

Функция тревоги восстанавливается только локально, т.е. на дисплее (не через систему коммуникации или подобную дистанционную систему).

**Larm 59**  
**ТЕМПЕРАТУРА ХЛАДОНОСИТЕЛЯ**  
**ВЫШЕ ГРАНИЦ ТРЕВОГИ**

Температура хладоносителя >15°C более одного часа при работе одного или нескольких компрессоров. Насосы продолжают работать при тревоге.

Фабричноустановлено: Приоритет 1, Индикация 1, Стоп 1. Задержка времени: 1 час.

Тревога восстанавливается автоматически.

**Larm 60**  
**ДЕФЕКТ ДАТЧИКА ОХЛАЖДАЮЩЕГО РАСТВОРА**  
**(ДАТЧИКА КОНДЕНСОРА ДЛЯ РАЗМЕРОВ 14-18)**

Нет коммуникации с датчиком охлаждающего раствора.

Фабричноустановлено: Приоритет 1, Индикация 1, Стоп 1. Задержка времени: 5 с.

Тревога восстанавливается автоматически.

**Larm 61**  
**ДЕФЕКТ ДАТЧИКА ХЛАДОНОСИТЕЛЯ**

Нет коммуникации с датчиком хладоносителя.

Фабричноустановлено: Приоритет 1, Индикация 1, Стоп 1. Задержка времени: 5 с.

Тревога восстанавливается автоматически.

## 10.5 Приоритет тревоги

### Наладка Приоритет, Индикация и Стоп:

Все наладки тревог выполнены на фабрике. Некоторые из них можно изменить. Ни одну тревогу нельзя заблокировать полностью.

### Возможные наладки:

Приоритет: Для соответствующих тревог можно выбрать приоритет 1 (А) или 2 (В) .

Индикация: Для соответствующих тревог можно выбрать индикацию на дисплее 1 (лампочка тревоги мигает) или 0 (не мигает).

Стоп: Все виды тревоги останавливают компрессоры. При тревоге 59 насосы продолжают работать.

## 11 Уход

Чистка изнутри- при необходимости. Контроль необходимости- не менее 2 раз в году.

### 11.1 Чистка

- Останови Cooler путем остановки воздухоподготовительного агрегата либо установив =0 для Cooler в дисплее воздухоподготовительного агрегата (т.е. переключение ON/OFF-сигнала).
- Выключи затем предохранительный выключатель Cooler.
- Открой инспекционную дверь.
- Пропылесось внутри машины и протри влажной тряпкой.

### 11.2 Замена водно-гликолевой смеси

Необходимость дополнительного заполнения или замены смеси- только при утечке ее или при опасности изменения соотношения гликоль-вода в смеси. Для заполнения см. раздел 5.8. Контролируй правильность пропорции- 30% этиленгликоли в смеси. Произведи продувание системы !

### 11.3 Работа с хладагентом

Используемый хладагент- R 407C и R134A  
При поставке цепь хладагента заполнена и готова к работе.

<p><b>! Внимание</b></p> <p>Ни при каких обстоятельствах не допускать к работе с хладагентом неспециалистов. В цепи находится газ высокого давления !</p>
---

<p><b>ВАЖНО</b></p> <p>При возможной утечке хладагента- обратись в Swegon Service</p>
---

### 11.4 Дополнительное заполнение хладагентом R 407C и R134A

Причиной тревоги низкого давления может быть малое количество хладагента в цепи.

<p><b>! Внимание</b></p> <p>Используй всегда защитные очки, перчатки и спецодежду при работе с хладагентом- берегись ожогов.</p>
--

<p><b>! Внимание</b></p> <p>При контакте хладагента с огнем либо при ином нагревании- образуются ядовитые газы.</p>
---

<p><b>ВАЖНО</b></p> <p>Заполнение производить в строгом соответствии с рекомендациями производителя хладагента. Избегай контакта хладагента с кожным покровом. Организуй местную вентиляцию. Используй плотные защитные очки, перчатки, спец-одежду.</p> <p><b>Повреждение глаз:</b> Промой глаза струей проточной воды в течение 20 минут. Обратись немедленно к врачу.</p> <p><b>Повреждение кожи:</b> Промой тщательно теплой водой с мылом.</p> <p><b>Ожоги:</b> Обратись к врачу.</p>
--

## 11.6 Ежегодный контроль

В Швеции требуется ежегодный контроль агрегатов, содержащих более 3 кг хладагента. Это относится к размерам 24, 34, 48 и 60 агрегата.

## 11.7 Сервис

Только обученные специалисты могут работать с холодильными агрегатами Swegon. При необходимости сервисно-ремонтных работ обращайтесь к представителю Swegon в Вашей стране.

## 12 Охлаждающий теплообменник и теплообменник конденсатора

Соответствуют агрегатам Gold 15-32, а также Basic 004-014. Батареи выполнены из медных трубок и профильных алюминиевых пластинок. Корпус-горячеоцинкованный стальной лист. Коллекторная трубка- сталь.

### 12.1 Инструкция BASIC

#### 12.1.1 Теплообменник конденсатора ВСКО, размеры 006-014

ВСКО - пластинчатого типа. Носитель тепла- вода с гликолем. ВСКО выполнен из медных трубок и алюминиевых пластинок. Коллекторная трубка и присоединения- сталь.

#### Спецификация

Размер, тип и проч. выбираются при заказе.

ВСКО			
BASIC	COOLER	RØ	ЕМКОСТЬ/ L
004	14		
006	18		
006	24	25	20,1
009	24	32	23
009	34	32	23
014	34	32	30
014	48	32	37

## Монтаж

Теплообменник конденсатора ВСКО подключается до запуска холодильной машины, на спускном нипеле монтируется спускной вентиль. При монтаже ВСКО необходимо обеспечить противоточную циркуляцию (согласно стрелкам на присоединительных трубках). Контролируй возможность осмотра и чистки.

## Уход

Контроль необходимости чистки- не менее 2 раз в году. Сухая чистка сжатым воздухом- в направлении, противоположном нормальному движению воздуха, после чего- чистка пылесосом с мягким мундштуком. Влажная чистка- струей воды с мягким, не разъедающим алюминий и медь, средством. Затем- тщательное высушивание сжатым воздухом.

Во время чистки контролируй продувание, количество гликоли и плотность.

## Размеры ВСКО

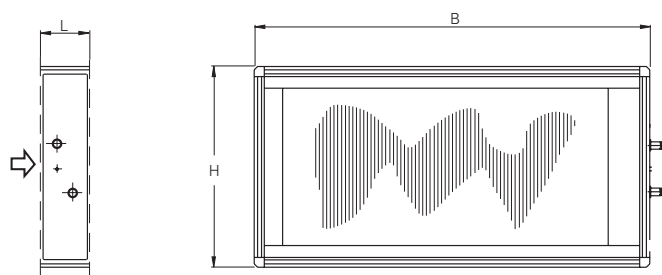


Рис. 17

ВСКО 004-014	В	Н	Л
004	1039	546	453
006	1259	656	453
009	1459	756	453
014	1759	906	453

### 12.1.2 Охлаждающий теплообменник ВСКА, размеры 004-014.

#### Спецификация

Размер, тип и проч. выбираются при заказе.

ВСКА			
BASIC	COOLER	RØ	ЕМКОСТЬ/ L
004	14	25	5
006	18	32	8,5
006	24	40	11
009	24	40	12
009	34	50	22
014	34	65	32
014	48	65	39

#### Монтаж

Батарея подключается до запуска холодильной машины, на спускном нипеле монтируется спускной вентиль. ВСКА работает с горизонтальным потоком воздуха. Трубки цепи охлаждающей части должны быть горизонтальны для возможности спуска воздуха и воды.

#### Монтаж присоединения охлаждающего раствора (Вода)

ВСКА монтируется согласно стрелкам направления воздуха на инспекционной стороне, с учетом противоточной циркуляции (стрелки на присоединительных трубках).

Контролируйте возможность осмотра и чистки.

#### Монтаж труб

Собственный вес системы труб и/или сила их расширения не должны нагружать присоединения. Соединительная резьба батарей уплотняется.

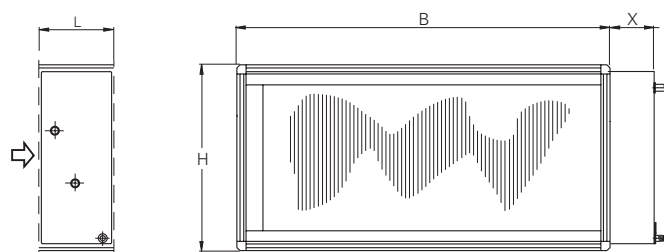
#### Монтаж водяного затвора

Водяной затвор заполняется водой до запуска агрегата. Слив воды из затвора не должен повреждать соседние части агрегата или помещение. Дренаж в холодном помещении изолируется, возможна потребность в теплом кабеле. Особенно важен водяной затвор в случаях, когда теплообменник расположен на стороне всасывающего вентилятора.

**Высота А** (разница между уровнями стока: из агрегата и из затвора) должна быть не меньше в мм, чем пониженное давление в агрегате в мм в.с.

**Высота В** (разница между уровнями: стока из затвора и внутреннего радиуса U-трубки затвора) должна быть не меньше в мм, чем половина пониженного давления в агрегате в мм в.с. Комплект поставки водяного затвора Swegon включает набор соединений, который подходит к конденс-соединению Вашего агрегата.

#### Размеры ВСКА



ВСКА	B	H	X	L
004	1039	546	215	453
006	1259	656	215	453
009	1459	756	215	453
014	1759	906	215	453

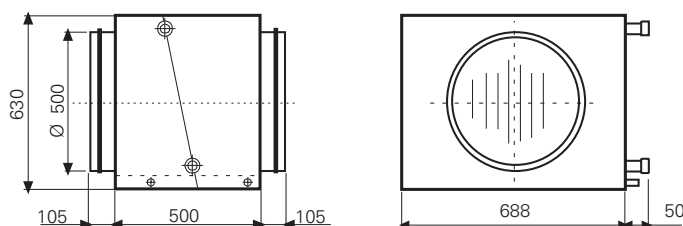
## 12.2 Инструкция GOLD размеры 11-32

### 12.2.1 Охлаждающие теплообменники ТВКА, ТВКС

А. Монтаж воздуховодов возможен для:

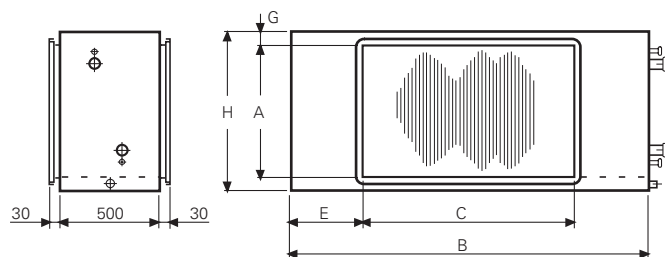
#### Круглого сечения присоединения теплообменника:

- Теплообменники готовы к прямому монтажу в спиро-воздуховод с помощью попнит.



#### Прямоугольное сечение присоединения :

- Теплообменники могут монтироваться в воздуховод или прямо к агрегату с помощью направляющих реек с т.наз. PG-соединением и уплотнительной ленты.



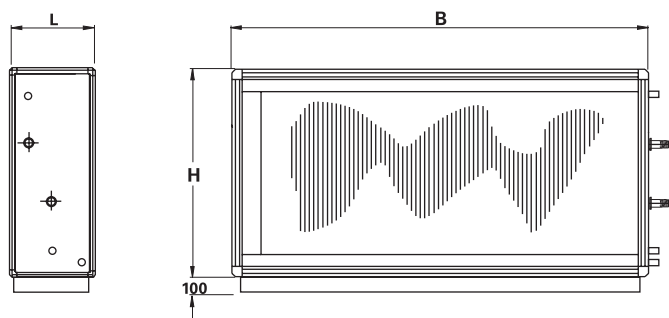
Если, однако, перед теплообменником монтируется колено воздуховода или, например, заслонка, расстояние от этой части до теплообменника должно быть достаточно большим, иначе поток воздуха через теплообменник будет неровным. Колено воздуховода, монтируемое перед теплообменником, должно иметь корректную аэродинамическую форму.

### Охлаждающий теплообменник

Для Cooler, размера	Тип	A	B	C	E	G	H	RØ	Вес кг, без жидкости	Емкость заполнения, L
14	ТВКА-2-100-040-3	400	1295	1000	148	113	625	25	89	9
18	ТВКА-2-100-040-4	400	1295	1000	148	113	625	32	95	12
24	ТВКА-2-100-040-5	400	1295	1000	148	113	625	32	101	14
24	ТВКА-2-120-050-3	500	1595	1200	198	133	765	32	130	18
24	ТВКА-2-140-060-3	600	1885	1400	243	170	940	32	172	25
34	ТВКА-2-120-050-4	500	1595	1200	198	168	835	40	156	28
34	ТВКА-2-140-060-4	600	1885	1400	243	170	940	32	184	31
48	ТВКА-2-120-050-5	500	1595	1200	198	168	835	32	165	32
48	ТВКА-2-140-060-5	600	1885	1400	243	170	940	40	197	37
60	ТВКА-2-140-060-6	600	1885	1400	243	170	940	40	220	48

### Теплообменник конденсатора

Для Cooler, размера	Тип	A	B	C	E	G	H	RØ	Вес кг, без жидкости	Емкость заполнения, L
24	ТВСО-1-100-040-1	400	1191	1000	82	70	540	25	98	20
24	ТВСО-1-120-050-1	500	1330	1200	30	20	540	25	58	20
24	ТВСО-1-140-060-1	600	1530	1400	30	20	640	25	65	22
34	ТВСО-1-120-050-2	500	1575	1200	188	158	815	32	153	32
34	ТВСО-1-140-060-2	600	1875	1400	238	175	950	32	186	38
48	ТВСО-1-120-050-3	500	1575	1200	188	158	815	32	162	36
48	ТВСО-1-140-060-3	600	1875	1400	238	158	915	32	195	43
60	ТВСО-1-140-060-4	600	1875	1400	238	158	915	32	208	47



### Охлаждающий теплообменник

Для Cooler, размера	Тип	B	H	L	Вес кг, без жидкости	Емкость заполнения, L
48	ТВКА-2-160-080-3-0-1	2311	1141	510	215	39
60	ТВКА-2-160-080-4-0-1	2311	1141	510	230	46

### Теплообменник конденсатора

Для Cooler, размера	Тип	B	H	L	RØ	Вес кг, без жидкости	Емкость заполнения, L
48	ТВСО-1-160-080-1-х	2311	1141	510	32	225	46
60	ТВСО-1-160-080-2-х	2311	1141	510	32	250	53

**В. Размещение теплообменника:**

Теплообменник предназначен для горизонтального потока воздуха, двойная дренажная система дает возможность выбора направления воздуха. Расположение трубок должно быть горизонтальным для возможности продува и слива.

**С. Мощность ТВКА – (теплообменник-вода) зависит от направления проходящего воздуха, а также подключения на стороне воды. Попутная циркуляция ведет к снижению мощности теплообменника, см. рис. 21а и 21в. Заполнение жидкостью производится через крайнее нижнее присоединение. Перед запуском производится продув теплообменника.**

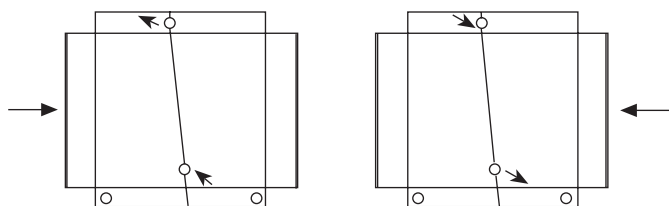


Рис.21а

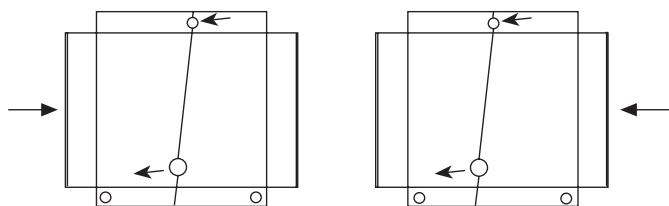


Рис.21в

**Д. Части теплообменника должны быть доступны для осмотра и замены. В теплообменниках с круглым сечением присоединения, инспекционная сторона может демонтироваться.**

**Е. Теплообменник и подключенные трубы изолируются согласно действующим нормам.**

**Ф. Для дренажа в теплообменниках с круглым сечением присоединения, используется подсоединение на стороне выхода воздуха, подсоединение стороны входа- затыкается.**

**Г. Датчик температуры приточного воздуха**

монтируется как можно дальше от теплообменника (не менее 1,5 м), чтобы устранить влияние температурных расслоений. Датчик монтируется измеряющей частью посередине подсоединений, см рис. 22а и 22в.

**Круглое сечение**

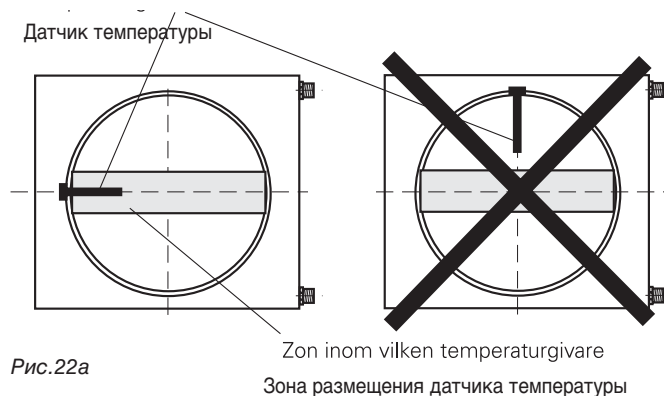


Рис.22а

**Прямоугольное сечение**

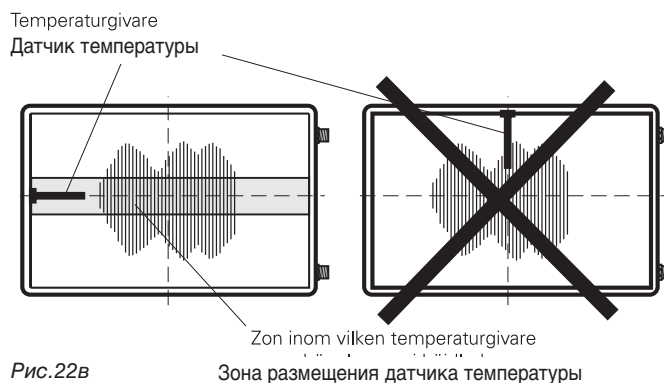


Рис.22в

**Н. Повреждений теплообменника ТВКА можно избежать, добавив в воду специальные защитные средства, либо проведя иные мероприятия.**

## 13 Монтаж воздуховодов

Теплообменник Cooler 14 для подсоединения к GOLD 08 имеет круглое сечение с резиновым уплотнением. Для подсоединения к GOLD 14-60, теплообменник имеет прямоугольное сечение с направляющим профилем.

Теплообменник Cooler 18 для подсоединения к GOLD 14-60 имеет прямоугольное сечение с направляющим профилем.

Теплообменники (охлаждающий и конденсатора) Cooler 24-60 для присоединения к GOLD имеют прямоугольное сечение с направляющим профилем. Для подсоединения к Basic-агрегату, охлаждающие теплообменники снабжены специальными компонентами, как стандартные теплообменники Basic.

### Тип фронтона для COOLER 14 и 18. Монтажный набор.

		Входит в поставку		Принадлежности
COOLER размер	К воздухоподготовител. агрегату	Фронтон соединения с воздухоподгот.агрегатом	Фронтон присоединения к вытяжному воздух-ду	Фронтон присоединения к вытяжному воздух-ду
14	GOLD 08	Фронтон входа с присоединением диам. 400 мм	Соединительная рама с направляющим профилем 800x400 мм <sup>1</sup>	–
14, 18	GOLD 14-20	Соединительная рама с направляющим профилем 1000x400 мм	Соединительная рама с направляющим профилем 1000x400 мм	–
14	VCEA/BASIC 004	Поставка без фронтона Уплотнительный лист к VCEA/BASIC <sup>2</sup>	Поставка без фронтона	Соединительная рама с направл. проф. 850x350 мм (TBXZ-108503523)
18	VCEA/BASIC 006	Поставка без фронтона	Поставка без фронтона	Соединительная рама с направл. проф. 1100x500 мм (TBXZ-111005022)

1) Данный фронтон не имеет круглого сечения из-за высокого давления. Для присоединения к воздуховоду круглого сечения необходим соответствующий переходник.

2) Уплотнительный лист к VCEA/BASIC 004 требуется, т.к. COOLER имеет меньший размер.

## 14 Электрические данные

### 14.1 Холодильный агрегат

Все внутренние подключения и соответствующие испытания агрегата Cooler выполнены на фабрике. Все электроснаряжение собрано в электрошкафу агрегата за инспекционной дверью.

Входящие компоненты:

- Предохранительный выключатель.
- Предохранитель управления.
- Контакторы/пускатели и защита двигателей/ предохранители компрессоров и насосов.
- Плиты внутренних и внешних подключений.
- Печатная плата для требуемых функций, а также коммуникация с дисплеем.

## 15 Общие технические данные

### Система охлаждения COOLER

	COOLER размер					
	14	18	24	34	48	60
<b>Мощность</b>						
Холодильная мощность kW <sup>1</sup>	14	18	24	34	48	60
Потребляемая мощность kW <sup>2</sup>	7,6	9,6	11,8	16	20	22
<b>Хладоноситель</b>						
Тип испарителя	Пластинчат. теплообменник	Пластинчат. теплообменник	Пластинчат. теплообменник	Пластинчат. теплообменник	Пластинчат. теплообменник	Пластинчат. теплообменник
Количество	2	2	2	2	2	2
Расход хладоносителя (л/с)	0,7	1,0	1,1	1,4	1,35	1,63
Мах.допустимое внешнее давление, kPa	50	70	40	50	60	70
<b>Компрессор</b>						
Тип компрессора	Поршневой	Поршневой	Поршневой	Поршневой	Scroll	Scroll
Количество	2	2	2	2	2	2
Регулирование мощности, шагов	3	3	3	3	3	3
<b>Конденсор/ Теплообменник конденсатора</b>						
Тип	Прямое расширение	Прямое расширение	Пластинчат. теплообменник	Пластинчат. теплообменник	Пластинчат. теплообменник	Пластинчат. теплообменник
Количество	–	–	2	2	2	2
Расход охлаждающ. раствора (л/с)	–	–	0,62	0,83	0,95	1,17
Мах.допустимое внешнее давление, kPa	–	–	10	12	30	25
<b>Хладагент</b>						
Тип	R134a/ R407c	R134a/ R407c	R134a/ R407c	R134a/ R407c	R134a/ R407c	R134a/ R407c
Число контуров	2	2	2	2	2	2
Количество R134a, Kg	2,3	2,9	2,3	4,5	5,4	8,2
Количество R407c, Kg	2,1	3,0	4,0	4,9	8,0	8,0
<b>Электроподключения</b>						
Напряжение, Volt	400	400	400	400	400	400
Частота, Hz	50	50	50	50	50	50
Предохранители, А (инерционные)	20	25	32/35	35	63	63
<b>Для воздухоподготовительного агрегата</b>						
GOLD	08, 14/20	14/20	14/20, 25/30, 35/40	25/30, 35/40	25/30, 35/40, 50/60	35/40, 50/60
VCEA/BASIC	004	006	006, 009	009, 014	014	–

1) Указанная мощность действительна при условиях: Приточный воздух до секции охлаждения 28 °С, 50%RH. Вытяжной воздух до COOLER (14 и 18) или теплообменника (24-60) 32 °С. Утилизация холода роторным регене-ратором, тогда Наружный воздух 32 °С, 40% RH и Отработанный воздух 26 °С.

2) При работе в условиях 1) выше.

#### Определение значений

На выбор размера холодильной машины и теплообменников влияют множество факторов.

Для правильного выбора- используйте программу выбора агрегатов ProUnit и PMWIN.

## 16 Механическая конструкция

### 16.1 Конструкция

Холодильная машина выполнена в едином корпусе, состоящем из рамной конструкции и панелей из алюминиевого стального листа класса С4. Панели-sandwich: 0,7 мм лист+50 мм изолирование+0,7 мм лист.

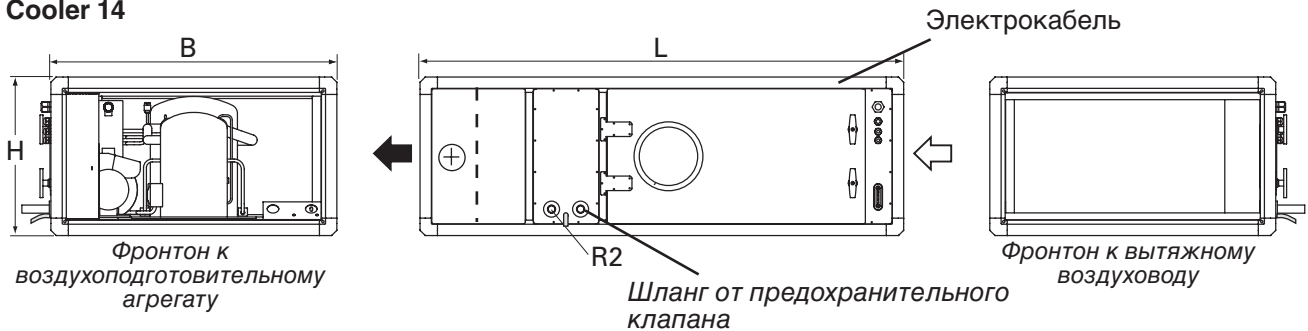
Cooler размеров 14 и 18 монтируются к вытяжной части воздухоподготовительного агрегата с помощью направляющих реек. Прочие размеры-отдельностоящие агрегаты.

### 16.1.1 Размеры и вес

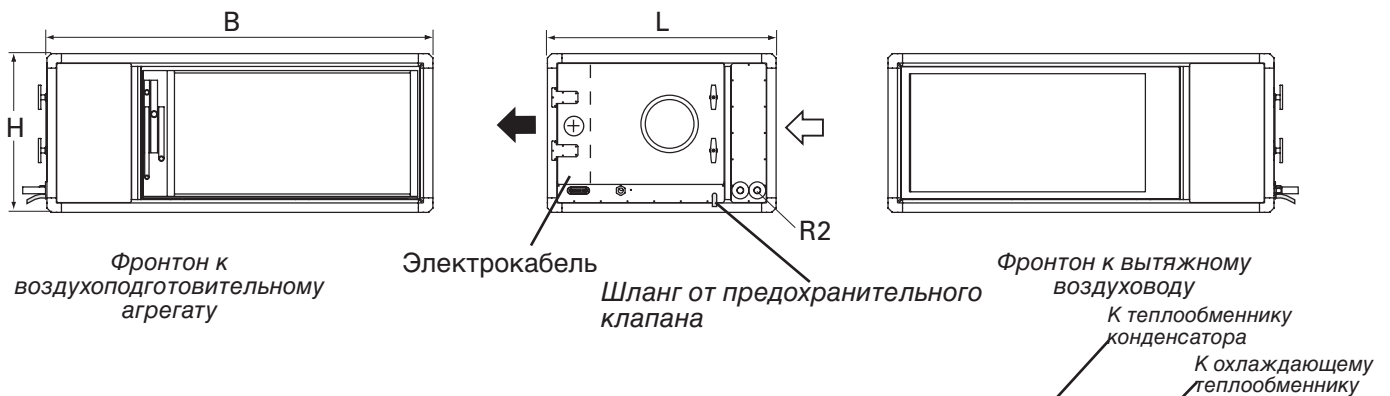
См. рис. и таблицу ниже.

Размер	В	Н	L	R1 Ø	R2 Ø	Вес, кг	
						На месте, вкл. воду	Без упаковки и воды
14	985	546	1666	-	28	306	300
18	1595	656	945	-	28	325	318
24	975	1075	1759	35	35	445	415
34	975	1075	1759	35	35	555	523
48	975	1200	1759	35	35	625	592
60	975	1200	1759	35	42	675	638

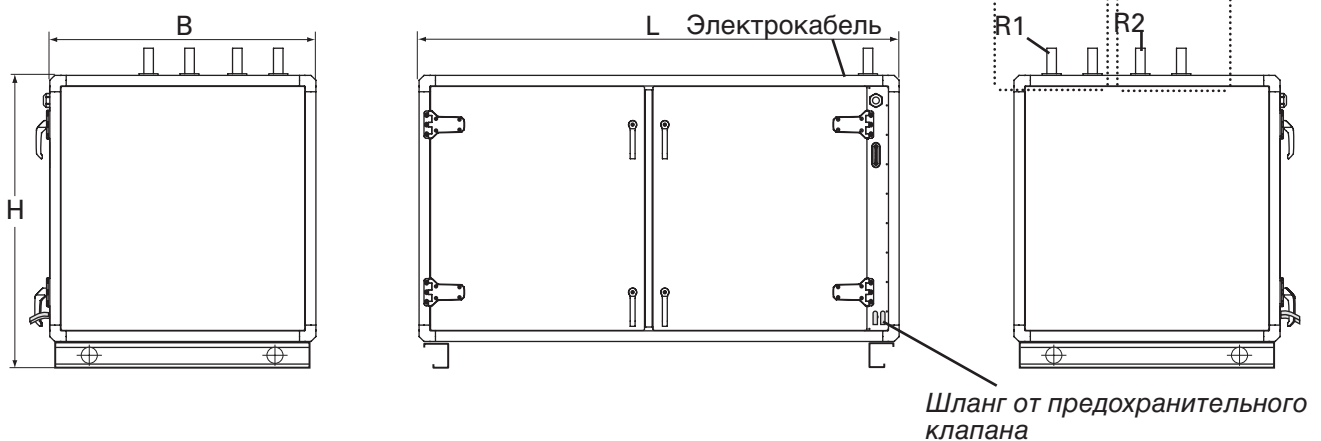
#### Cooler 14



#### Cooler 18



#### Cooler 24, 34, 48, 60.



## 17 Прочее

### Производственный номер

Каждый агрегат имеет собственный серийный/ производственный номер и типовое обозначение, указанное на табличке, расположенной на инспекционной крышке агрегата.

### Нормы

Электроснаряжение соответствует нормам EL-SÄK-FS 1999:5 и CE-маркировано согласно PED и Директиве 73/23/ЕЕС, а также стандарту 60204-1.

### Уровень помех

Cooler соответствует EMC-директивам относительно уровня помех.

## 18 ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ДЕКЛАРАЦИЯ

Конструкция холодильного агрегата позволяет легко демонтировать его при наступлении состояния его физического либо морального износа. Демонтаж рекомендуется выполнять силами специализированной организации.

Вес компонентов GOLD Cooler, подлежащих утилизации, составляет около 95%.

Swegon AB включен в REPA-регистр, nr 5560778465. Ответы на вопросы об инструкции по демонтажу и влиянию на экологию, можно получить по телефону: +46 512 322 00 Swegon AB.

## 19 Подтверждение соответствия

Мы,

**Swegon AB**

Box 300

S-535 23 KV NUM

ответственно подтверждаем, что воздухоподготовительные системы, типа:

**BC** (с поставленной автоматикой)

**CACA**

**CoolDX**

**GA** (с поставленной автоматикой)

**GOLD**

**GOLD Cooler**

**LBTA**

**LLVC**

**LLVD**

**LMTA**

**LPMA-1**

**LTCE**

**LTCW** (с поставленной автоматикой)

**TA** (с поставленной автоматикой)

**VVVA**

**VVRV**

относящиеся к данному подтверждению, соответствуют следующим стандартам:

**EN 292-1.2; EN 294; EN 60204-1; EN 61000-1.2; также EN 61000-6-2, EN 61000-6-3**

согласно условиям и директивам **98/37/EG, 89/336/ЕЕС** также **73/23/ЕЕС**.

**Подтверждение имеет силу только при полном соблюдении инструкций по установке, монтажу, запуску и обслуживанию агрегата, а также при недопущении каких-либо изменений в агрегате.**

Kvänum 2006-02-20



Thord Gustafsson, Quality and Environmental Policy Manager

**[www.swegon.com](http://www.swegon.com)**