



**CC**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ**

Благодарим Вас за выбор нашей продукции.

Просим Вас внимательно ознакомиться с данной специально подготовленной брошюрой, с рекомендациями и предупреждениями по правильной установке, эксплуатации и уходу за изделием, с целью наиболее оптимального использования его возможностей.

Термином **ВНИМАНИЕ** обозначаются те случаи, когда подвергается опасности целостность машины. Они приводятся курсивом. Термином **ОСТОРОЖНО** обозначаются те случаи, когда опасности подвергается человек. Они приводятся курсивом и в некоторых случаях полужирным шрифтом.

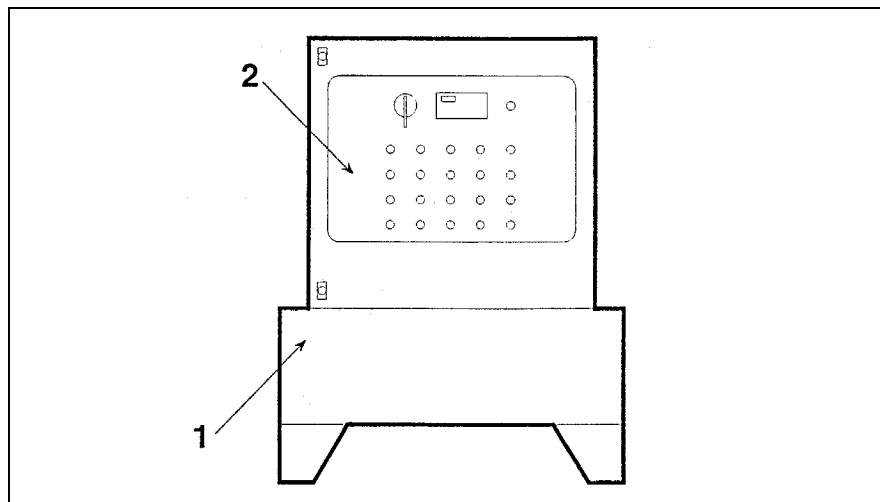
**Все указанные размеры даны в миллиметрах.**

## 1. ОПИСАНИЕ МАШИНЫ

Агрегаты серии СС это центральные мультикомпрессорные холодильные машины, состоящие из:

1. компрессорных агрегатов на одной раме, которые устанавливаются внутри машинного зала или снаружи, если имеется соответствующий защитный кожух (по заказу).
2. электрощита контроля и управления, расположенного на конденсаторном агрегате.

**Рис.1**



### 1.1 Работа машины

Агрегаты СС это холодильные машины, с несколькими герметичными и полугерметичными компрессорами с возвратно-поступательным движением, с питанием от электросети (трехфазной) и использующие в качестве хладагента HCFC или HFC.

### 1.2 Защитные устройства и приспособления для безопасности

Конструктор предусмотрел следующие электрические защитные устройства:

1. Тепловое реле компрессора с ручным повторным включением: защита компрессора от перегрузок по току.
2. Тепловая защита вентиляторов (встроенных в двигатели) с автоматическим повторным включением: защита электровентиляторов от перегрузок по току (если они снабжены также выносным конденсатором).
3. Дифференциальное реле контроля смазки (только для компрессоров с масляным насосом): защита механических частей компрессора при нехватке смазки.
4. Главное реле высокого давления с ручным повторным включением: защита от слишком высокого давления холодильного агента.
5. Реле высокого давления с автоматическим повторным включением, на каждом компрессоре: защита от слишком высокого давления холодильного агента.

6. Терморезисторы или термостаты с автоматическим повторным включением: защита мотора от чрезмерного перегрева.
7. Устройство отключения при высокой температуре газа нагнетания (только для низкотемпературных агрегатов, работающих на фреоне R22, с полугерметичным компрессором).
8. Электронное реле контроля минимального и максимального напряжения (монитор) с автоматическим повторным включением.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Защитные устройства были предусмотрены конструктором с целью обеспечить безопасность работника в процессе выполнения своих функций.

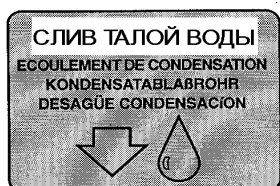
### 1.3. Сводная таблица этикеток

Конструктор предусмотрел использование следующих предупредительных табличек:

#### ИНФОРМАЦИЯ:



ТИП ХЛАДАГЕНТА

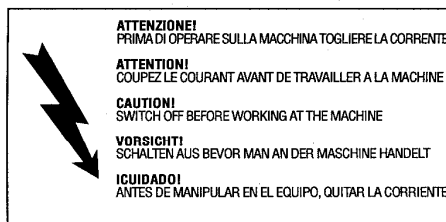


#### ОСТОРОЖНО:



**ВНИМАНИЕ!**  
Горячо и/или холодно

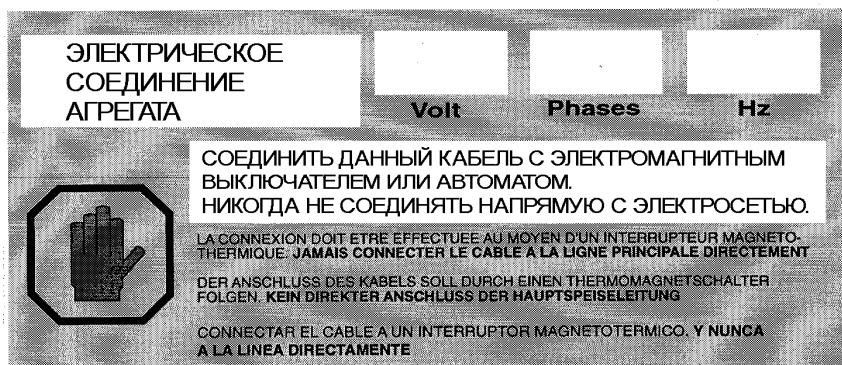
#### ВНИМАНИЕ:

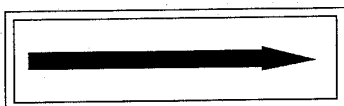


**ВНИМАНИЕ!**  
ВСЕ РАБОТЫ ПРОИЗВОДИТЬ  
ПРИ ОТКЛЮЧЁННОМ АГРЕГАТЕ



**ВНИМАНИЕ!**  
ОПАСНО





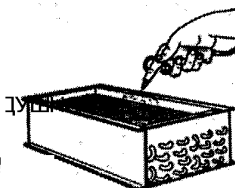
Направление вращения



ВНИМАНИЕ - ВАЖНО

РЕГУЛЯРНО ЧИСТИТЬ КОНДЕНСАТОР  
ВОЗДУШНОЙ СТРУЕЙ ИЗНУТРИ.

ЧИСТИТЬ ПРИ ВЫКЛЮЧЕННОЙ МАШИНЕ



ВНИМАНИЕ - ВАЖНО  
ПРЕЖДЕ, ЧЕМ ВКЛЮЧИТЬ УСТАНОВКУ ПОСТАВИТЬ  
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ПРИМЕРНО НА 3 ЧАСА В ПОЛОЖЕНИЕ  
ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО НАГРЕВА (ДЛЯ ОБОГРЕВА  
КАРТЕРА КОМПРЕССОРА)

## 1.4 ОХРАНА ТРУДА

Ниже перечислены все ситуации, в которых Пользователь, от момента поставки машины до окончания срока её эксплуатации, должен обратить максимальное внимание для избежания несчастных случаев.

### **ГЛАВА 4 - Перемещение машины**

Во избежание несчастных случаев обращать особое внимание на то, чтобы никто из обслуживающего персонала не находился в зоне перемещения подвешенного груза.



### **ГЛАВА 9 - Уход**

Оребрение конденсатора и испарителя: во избежание повреждений рук все процедуры по уходу должны производиться с использованием индивидуальных средств защиты (перчаток).

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ

Технические характеристики машин серии СС приведены в технической табличке, прикрепленной к машине, и относятся к данной модели (рис.2)

Рис.2

Modello Model	[ ]	
 <b>ZANOTTI S.p.A.</b> Via Martin L. King, nr. 30 46020 PEGOGNAGA (Mantova) - Italy		
Modello Model	[ ]	1) Год изготовления
Matricola Serial Number	[ ]	2) Код агрегата "ZANOTTI"
Tensione Voltage	[ ] V/Ph/Hz	3) Заводской номер
Assorbimento Marcia Run Absorption	[ ] A [ ] Kw	4) Напряжение
Assorbimento Max Max Absorption	[ ] A	5) Потребляемая мощность (Рабочая)
Assorbimento di spunto Starting Absorption	[ ] A	6) Максимальный ток
Potenza nom. compressore Nominal Horsepower	[ ] Kw	7) Пусковой ток
Refrigerante Refrigerant	[ ] Kg	8) Номинальная мощность компрессора
Peso Weight	[ ] Kg	9) Хладагент : Тип; Количество
Schema nr. Diagram nr.	[ ]	10) Вес машины
		11) Номер электрической схемы

## 3. ПРАВИЛЬНОЕ И НЕПРАВИЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАШИНЫ

Машины серии СС это центральные мультикомпрессорные агрегаты, спроектированные и изготовленные для работы в автоматическом режиме.

Любое неправильное использование машины является недопустимым, так как может нанести вред самой машине и создать серьезную угрозу для здоровья обслуживающего персонала.

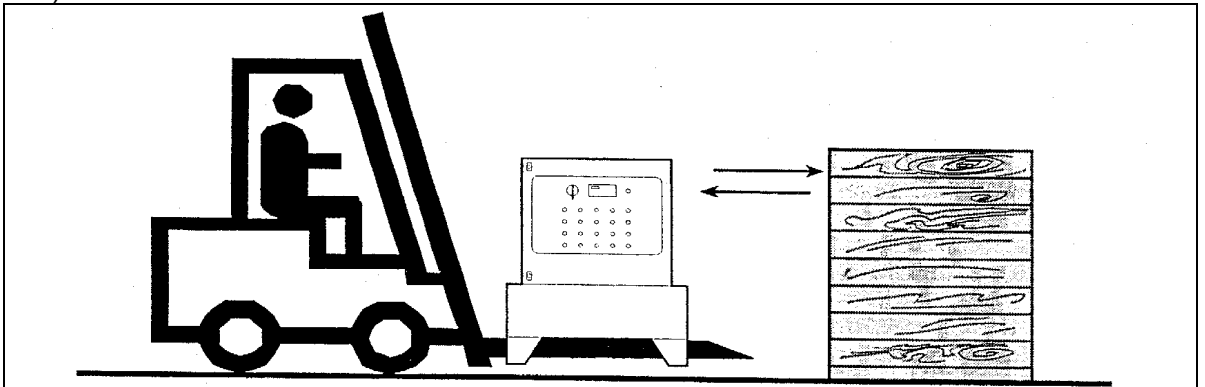
### 3.1 Противопоказания и опасность при неправильном использовании

В конструкции машины не предусмотрена ее работа во взрывоопасном помещении. Поэтому абсолютно запрещено использовать машину во взрывоопасной атмосфере.

Для любого непредусмотренного использования машины, особенно непредусмотренной области ее работы (см. гл.8 п. 8.2), или для любого вмешательства в саму машину, Пользователь обязан проконсультироваться у производителя/дистрибьютора о возможных противопоказаниях или опасности, которые могут возникнуть из-за неподходящего использования машины.

#### 4. ПЕРЕМЕЩЕНИЕ МАШИНЫ

Перемещение машины может производиться подъемно-транспортными устройствами (рис.3).



##### **ОСТОРОЖНО**

Обращать особое внимание на то, чтобы никто не находился в зоне работы подъемного крана, для избежания несчастного случая персонала во время передвижения груза.

Машина транспортируется упакованной в деревянный ящик или деревянную клеть; перемещение ее нужно производить, закрепив стропы соответствующим образом.

Скорость подъема машины должна быть такой, чтобы избежать ее колебаний и падений.

#### 5. УСТАНОВКА МАШИНЫ

##### 5.1 Предупреждающие знаки

Заводом-изготовителем предусмотрено прикрепление предупреждающих табличек со следующими надписями:

**Внимание: низкая / высокая температура**  
**Выключить машину до начала операции.**  
**Внимание: опасность.**

##### 5.2 Габариты машины и упаковки

Машины серии СС отличаются различными габаритами, которые приводятся в следующих таблицах (рис.4-5).

Рис.4

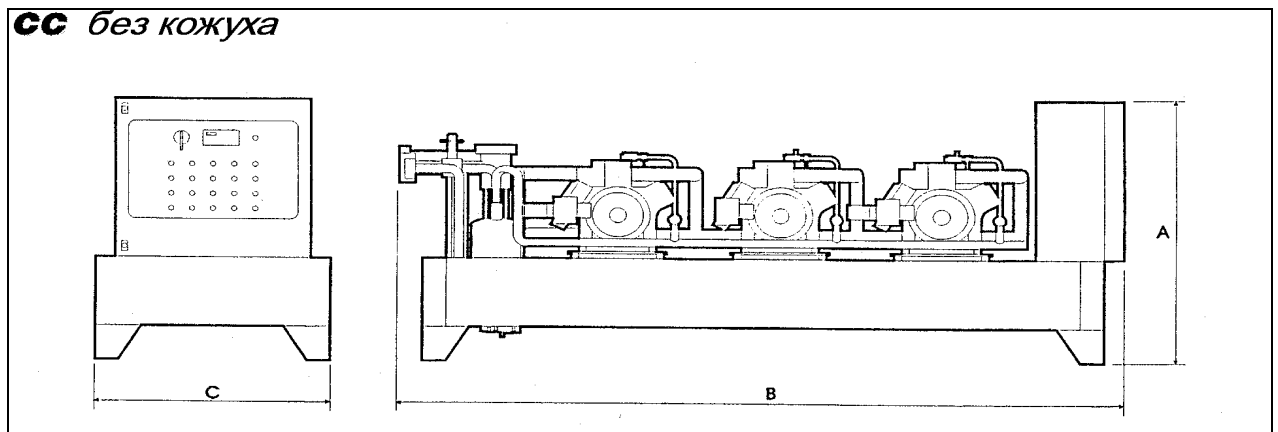
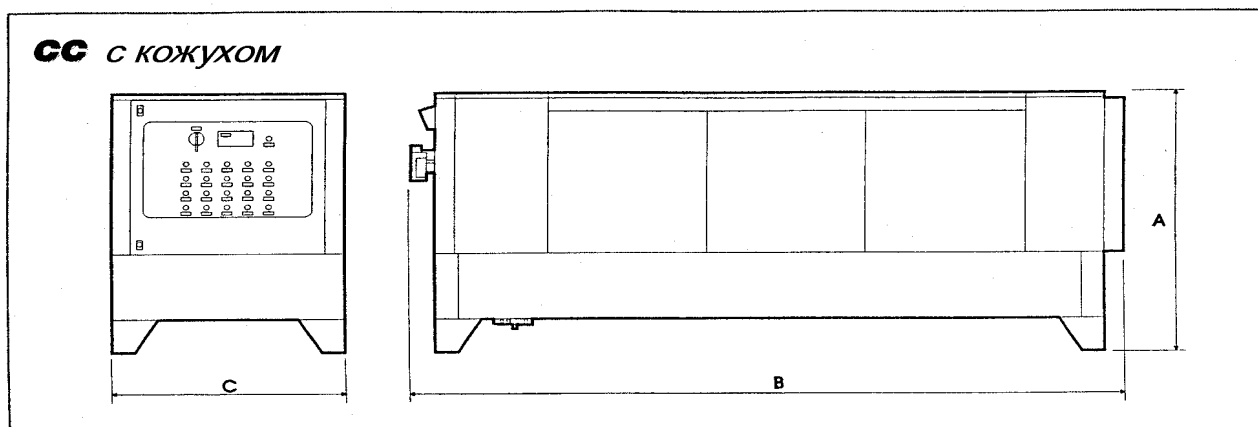


Рис.5

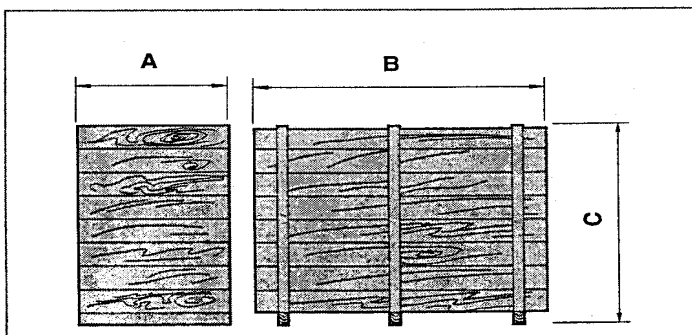


Мод.	Тип кожуха	A	B	C
GCC3E00	1	1030	1600	650
GCC3E01				
HCC3S00	2	1030	1800	850
HCC3S01				
GCC3E0195	3	1030	2300	850
HCC3S02				
GCC3E02				
GCC3E03				
HCC3S03	4	1030	2600	850
HCC3S04				
HCC3S04				

УПАКОВКА

Carrozzeria Tipo	A	B	C	Кг
1	1210	1750	780	105
2	1210	1950	980	145
3	1210	2450	980	183
4	1210	2750	980	205

Рис.6

**5.3 Установка машины**

Для получения оптимальной работы агрегата необходимо:

**а)** Расположить агрегат в хорошо проветриваемом помещении, обеспечивающем удаление тепла от работающих компрессоров.

**б)** Убедиться в том, что имеется хороший доступ свежего воздуха к выносному конденсатору, а также возможность отводить отработанный воздух от машины.

**5.4 Свободное пространство около машины**

С целью обеспечения правильного использования машины и удобства ее обслуживания, в условиях безопасности, машина должна быть установлена так, чтобы имелось минимальное свободное пространство для открывания машины.

## 6. МОНТАЖ И ПОДГОТОВКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ

Убедиться, что агрегат и его приборы не повреждены при транспортировке, в особенности детали, прикрепленные к дверце электрошита, а также трубопроводы холодильной установки. Затем перейти к монтажу центрального мультикомпрессорного агрегата, обратив особое внимание на выравнивание.

### а) Проверить крепление компрессора:

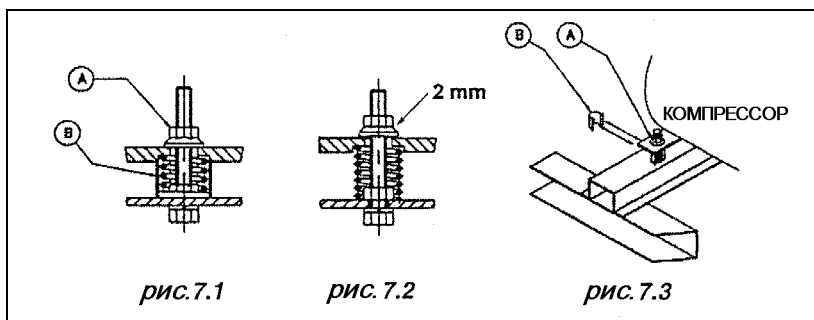
Обычно компрессор крепится жестко, чтобы избежать повреждений трубопроводов холодильной установки во время транспортировки.

Существуют 3 способа крепления в зависимости от типа компрессора:

#### **Крепление с помощью блокировочного устройства безопасности**

Самоконтрящиеся гайки "А", которые крепят компрессор, затянуты (рис.7.1). До включения установки необходимо ослабить гайки "А", оставив зазор 2 мм между гайкой и шайбой (рис.7.2), и вынуть блокирующий фиксатор "В" (рис.7.3).

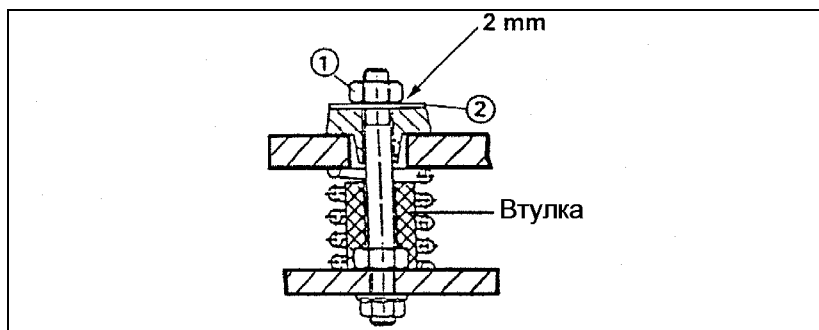
**Рис. 7**



#### **Крепление с помощью втулки**

До включения установки необходимо ослабить самоконтрящиеся гайки (1), которые крепят компрессор, оставив только расстояние 2 мм от нижележащей шайбы (2) (рис.8)

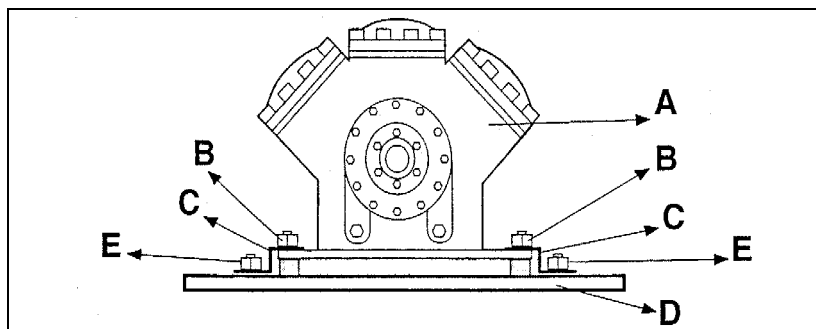
**Рис. 8**



#### **Крепление с помощью крепежной пластинки**

Компрессор (А) крепится двумя крепежными пластинками (С). До включения компрессора необходимо отвинтить самоконтрящиеся гайки (В), вынув гайки (Е) и крепежные пластинки (С). Затем снова завинтить самоконтрящиеся гайки (В). (рис.9)

**Рис. 9**

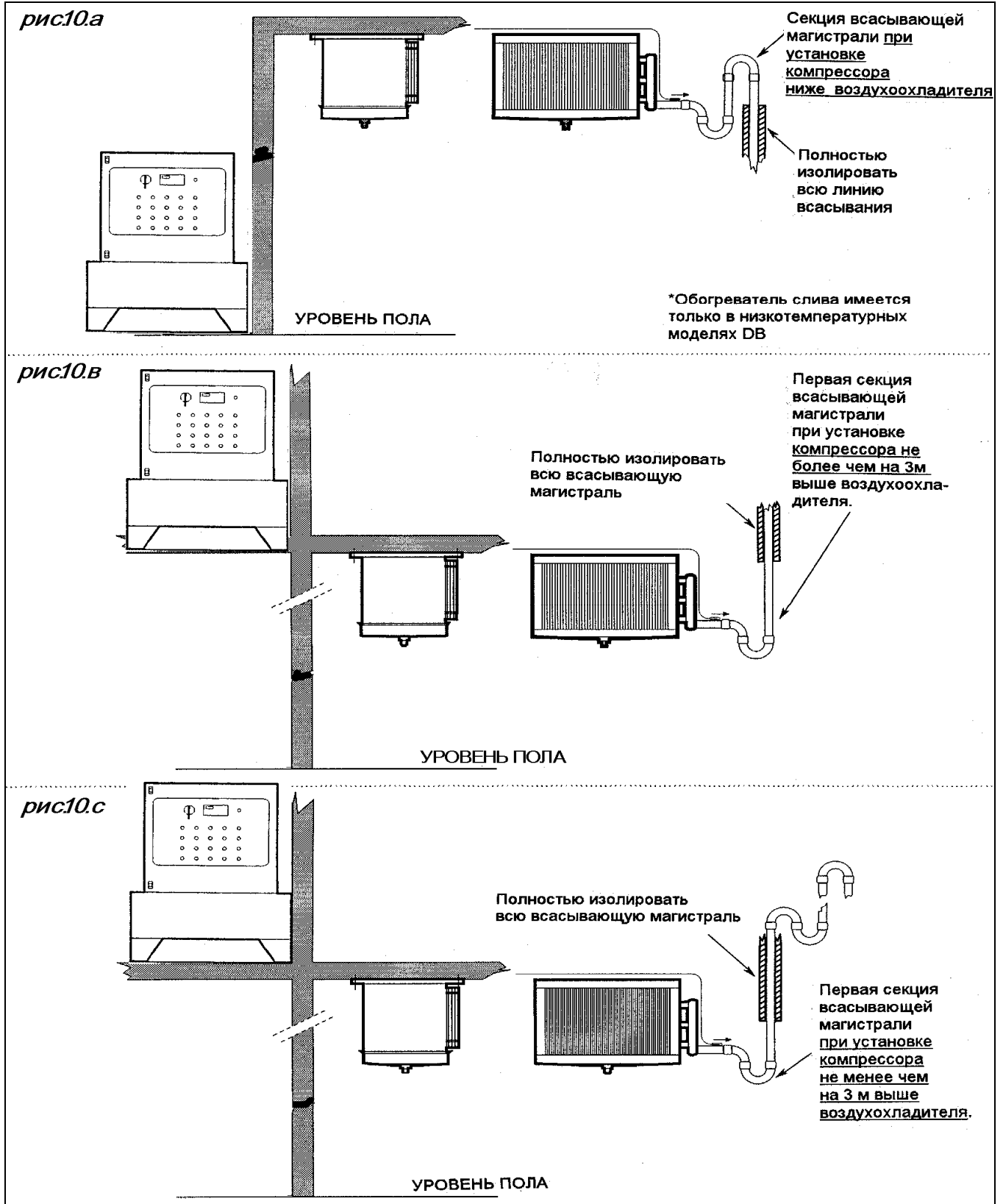


- А) Компрессор
- В) Гайки, крепящие компрессор
- Д) Держатель компрессора
- Е) Гайки, крепящие компрессор
- С) Крепежная пластинка

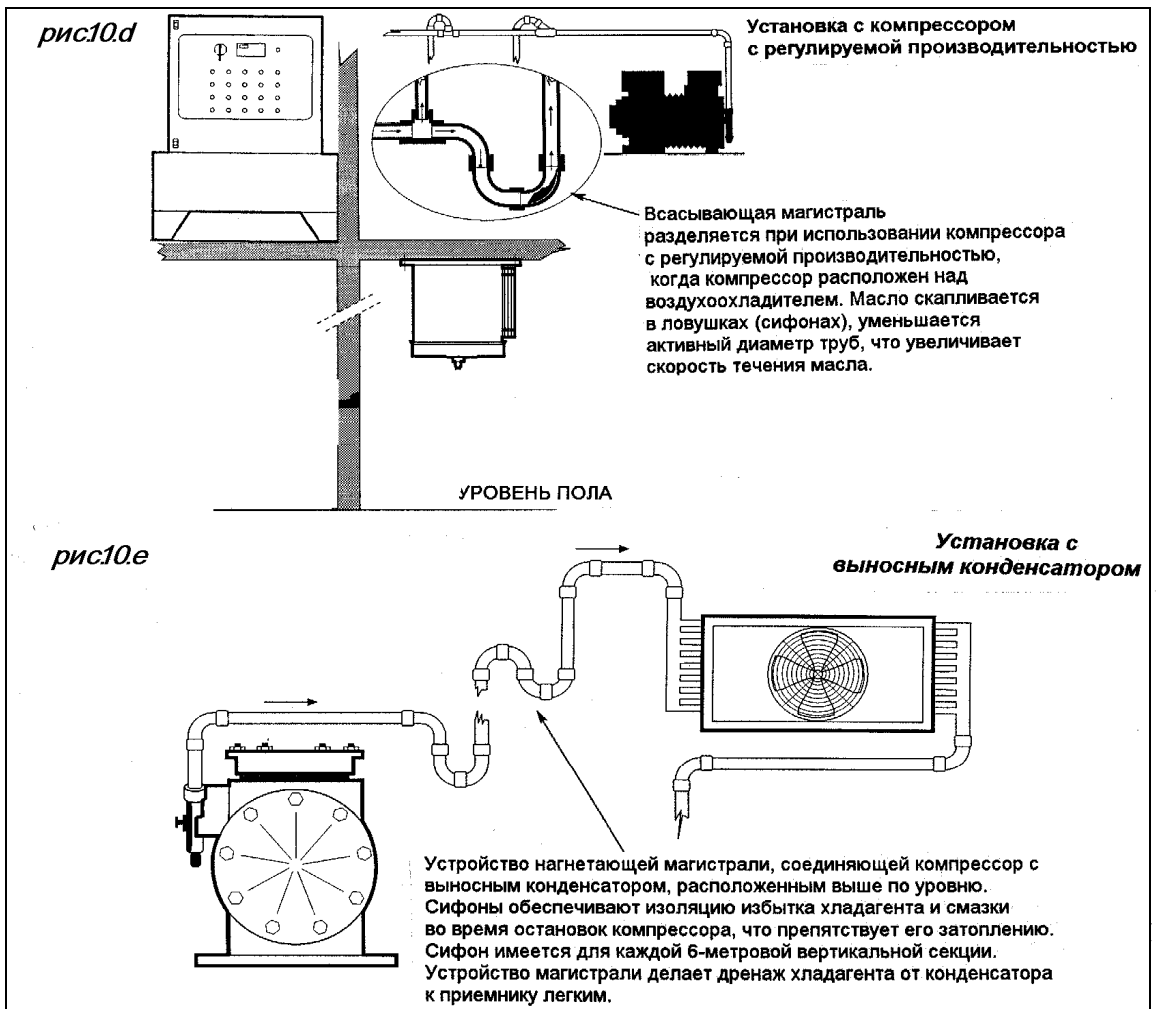
б) Если компрессор закреплен с помощью резиновых амортизаторов, то нет необходимости выполнять указанную операцию.

с) Подсоединить воздухоохладители к центральному мультикомпрессорному агрегату с помощью труб, имеющих размеры в соответствии с прилагаемыми таблицами, так, как это показано на рис.10.

**Рис. 10**



Различные схемы подсоединения мультикомпрессорных агрегатов всех моделей СС.



Различные  
схемы  
подсоединения  
мультикомпрес-  
сорных  
агрегатов  
всех моделей  
СС.

**ТАБЛИЦА РАСЧЕТА ТРУБОПРОВОДОВ ВЫНОСНЫХ ВОЗДУШНЫХ  
КОНДЕНСАТОРОВ  
(внутренний диаметр в мм)**

Производительность ккал/час	Газ от компрессора к конденсатору					
	R22			R404A		
	Эквивалентная длина (м)			Эквивалентная длина (м)		
	15	30	45	15	30	45
500	6	6	8	6	8	8
750	6	8	8	8	8	8
1.000	8	8	10	8	10	10
1.500	8	10	10	10	10	10
2.000	10	10	12	10	12	12
3.000	10	12	14	12	14	14
4.000	12	14	16	12	14	16
5.000	14	16	16	14	16	16
6.000	14	16	18	14	18	18
8.000	16	18	20	16	20	20
10.000	16	20	20	18	20	26
12.000	18	20	26	20	26	26
15.000	20	26	26	20	26	26
20.000	26	26	34	26	26	34
25.000	26	34	34	26	34	34
30.000	26	34	34	26	34	3
35.000	26	34	34	34	34	40
40.000	34	34	40	34	34	40
50.000	34	40	40	34	40	40
60.000	34	40	40	34	40	50
80.000	40	50	50	40	50	50
100.000	40	50	50	50	50	56
120.000	50	50	56	50	56	56
150.000	50	56	68,8	50	56	68,8
200.000	50	68,8	68,8	56	68,8	68,8
250.000	56	68,8	68,8	68,8	68,8	80,8
300.000	68,8	68,8	80,8	68,8	80,8	80,8

**ТАБЛИЦА РАСЧЕТОВ ТРУБОПРОВОДОВ ВОЗДУХООХЛАДИТЕЛЯ**

Рекомендуемые размеры труб (Внутренний диаметр в мм)

**R22**

	Ta	Le	Производительность, ккал/час																									
			°C	m.	500	750	1000	1500	2000	3000	4000	5000	6000	8000	10000	12000	15000	20000	25000	30000	35000	40000	50000	60000	80000	100000	120000	150000
			<b>Трубы всасывания</b>																									
5	10	6	8	8	8	10	12	12	14	14	16	18	18	20	26	26	26	34	34	34	34	40	40	50	50	50	50	50
	15	6	8	8	10	10	12	14	14	16	18	18	20	26	26	26	34	34	34	34	40	40	50	50	50	50	50	50
	20	8	8	8	10	12	12	14	16	16	18	20	26	26	26	34	34	34	34	40	40	50	50	50	50	50	56	68,8
	30	8	8	10	10	12	14	16	16	18	20	26	26	26	34	34	34	34	40	40	50	50	50	50	50	56	68,8	68,8
	45	8	10	10	12	12	16	16	18	20	26	26	26	34	34	34	34	40	40	50	50	50	50	50	56	68,8	68,8	68,8
	60	8	10	10	12	14	16	18	20	20	26	26	26	34	34	34	40	40	50	50	50	50	50	56	68,8	68,8	68,8	68,8
-5	10	8	8	8	10	10	12	14	16	16	18	20	20	26	26	34	34	34	34	40	40	50	50	50	50	50	56	
	15	8	8	10	10	12	14	16	16	18	20	26	26	26	34	34	34	34	40	40	40	40	50	50	50	56	56	
	20	8	8	10	12	12	14	16	18	18	20	26	26	26	34	34	34	40	40	40	40	50	50	56	56	68,8	68,8	
	30	8	10	10	12	14	16	18	18	20	26	26	26	34	34	34	40	40	40	40	50	50	56	56	68,8	68,8	68,8	
	45	8	10	12	14	14	16	18	20	26	26	26	34	34	34	40	40	50	50	50	50	50	56	68,8	68,8	80,8	80,8	
	60	10	12	12	14	16	18	20	26	26	26	34	34	34	40	40	50	50	50	50	50	56	68,8	68,8	68,8	80,8	80,8	
-10	10	8	8	10	10	12	14	14	16	18	20	20	26	26	26	34	34	34	34	40	40	50	50	56	56	68,8	68,8	
	15	8	10	10	12	12	14	16	18	18	20	26	26	26	34	34	34	40	40	40	40	50	50	56	56	68,8		
	20	8	10	10	12	14	16	18	18	20	26	26	26	34	34	34	40	40	40	40	50	50	56	56	68,8	68,8		
	30	8	10	12	14	14	16	18	20	26	26	26	34	34	34	40	40	40	40	50	50	50	56	68,8	68,8	80,8		
	45	10	12	12	14	16	18	20	26	26	26	34	34	34	40	40	50	50	50	50	50	56	68,8	68,8	80,8	80,8		
	60	10	12	12	14	16	20	26	26	26	34	34	34	40	40	50	50	50	50	50	56	68,8	68,8	68,8	80,8	80,8		
-20	10	8	10	10	12	14	16	18	18	20	26	26	26	34	34	34	40	40	40	50	50	56	56	68,8	68,8	68,8		
	15	8	10	12	14	14	16	18	20	26	26	26	34	34	34	40	40	50	50	50	50	56	68,8	68,8	80,8			
	20	10	10	12	14	16	18	20	26	26	26	34	34	34	40	40	50	50	50	50	56	68,8	68,8	68,8	80,8			
	30	10	12	12	14	16	20	26	26	26	34	34	34	40	50	50	50	50	56	68,8	68,8	68,8	80,8	80,8	80,8			
	45	10	12	14	16	18	20	26	26	26	34	34	34	40	50	50	50	56	68,8	68,8	68,8	80,8	80,8	80,8	93,5			
	60	12	14	14	18	20	26	26	26	34	34	34	40	40	50	50	56	68,8	68,8	68,8	80,8	80,8	80,8	93,5	93,5			
-30	10	10	12	12	14	16	18	20	26	26	26	34	34	34	40	40	50	50	50	50	56	68,8	68,8	68,8	80,8			
	15	10	12	14	16	18	20	26	26	26	34	34	34	40	40	50	50	50	50	56	68,8	68,8	80,8	80,8	93,5			
	20	10	12	14	16	18	20	26	26	26	34	34	34	40	50	50	50	56	68,8	68,8	68,8	80,8	80,8	93,5				
	30	12	14	16	18	20	26	26	26	34	34	34	40	40	50	50	56	68,8	68,8	68,8	80,8	80,8	93,5	105,3				
	45	12	14	16	18	20	26	26	34	34	34	40	40	50	50	56	68,8	68,8	68,8	80,8	80,8	93,5	105,3	105,3				
	60	14	16	18	20	26	26	34	34	34	40	40	50	50	56	68,8	68,8	68,8	80,8	80,8	93,5	93,5	105,3	130				
-40	10	12	12	14	16	18	20	26	26	26	34	34	34	40	50	50	50	56	68,8	68,8	68,8	80,8	80,8	93,5				
	15	12	14	16	18	20	26	26	34	34	34	40	40	50	50	56	68,8	68,8	68,8	80,8	80,8	93,5	93,5	105,3				
	20	12	14	16	18	20	26	26	34	34	34	40	40	50	50	56	68,8	68,8	68,8	80,8	80,8	93,5	93,5	105,3				
	30	14	16	18	20	26	26	34	34	34	40	40	50	50	56	68,8	68,8	68,8	80,8	80,8	93,5	105,3	105,3	130				
	45	14	16	18	26	26	34	34	34	40	40	50	50	56	68,8	68,8	80,8	80,8	80,8	93,5	105,3	105,3	130	130				
	60	16	18	20	26	26	34	34	40	40	40	50	50	56	68,8	68,8	80,8	80,8	80,8	93,5	93,5	105,3	130	130				
Жидкостные трубы	10	6	6	6	6	6	8	8	8	8	10	10	10	12	14	14	14	16	16	18	20	26	26	26	26			
	15	6	6	6	6	6	8	8	8	10	10	10	12	12	14	14	16	16	18	20	26	26	26	26				
	20	6	6	6	6	6	8	8	8	10	10	10	12	12	14	14	16	16	18	18	20	26	26	26				
	30	6	6	6	6	6	8	8	10	10	10	12	12	14	14	16	18	18	18	20	26	26	26	34				
	45	6	6	6	6	8	8	10	10	10	12	12	14	14	16	18	18	20	20	26	26	26	34	34				
	60	6	6	6	8	8	8	10	10	12	12	14	14	16	18	18	20	20	26	26	26	34	34	34				

Ta = температура всасывания

Le = эквивалентная длина

**ТАБЛИЦА РАСЧЕТОВ ТРУБОПРОВОДОВ ВОЗДУХООХЛАДИТЕЛЯ**

Рекомендуемые размеры труб (Внутренний диаметр в мм)

**R404A**

Производительность, ккал/час

	Ta	Le	Производительность, ккал/час																								
	°C	м.	500	750	1000	1500	2000	3000	4000	5000	6000	8000	10000	12000	15000	20000	25000	30000	35000	40000	50000	60000	80000	100000	120000	150000	
<b>Трубы всасывания</b>	5	10	6	8	8	10	10	12	14	14	16	18	20	20	26	26	26	34	34	34	34	40	40	50	50	56	56
		15	8	8	10	10	12	14	14	16	18	20	20	26	26	26	34	34	34	34	40	40	50	50	56	56	68,8
		20	8	8	10	12	12	14	16	18	18	20	26	26	26	34	34	34	40	40	40	50	50	56	56	68,8	68,8
		30	8	10	10	12	14	16	18	18	20	26	26	26	34	34	34	40	40	40	50	50	56	56	68,8	68,8	80,8
		45	8	10	12	12	14	16	18	20	26	26	26	34	34	34	40	40	40	50	50	50	56	56	68,8	68,8	80,8
		60	10	10	12	14	16	18	20	26	26	26	34	34	34	40	40	50	50	50	56	56	68,8	68,8	80,8	80,8	80,8
	-5	10	8	8	10	10	12	14	16	16	18	20	26	26	26	34	34	34	40	40	40	50	50	50	56	68,8	68,8
		15	8	10	10	12	12	16	16	18	20	26	26	26	34	34	34	40	40	40	50	50	50	56	68,8	68,8	
		20	8	10	10	12	14	16	18	20	20	26	26	26	34	34	34	40	40	40	50	50	50	56	68,8	68,8	
		30	10	10	12	14	14	18	20	20	26	26	26	34	34	34	40	40	40	50	50	50	56	68,8	68,8	80,8	
		45	10	12	12	14	16	18	20	26	26	26	34	34	34	40	40	50	50	50	56	56	68,8	68,8	80,8	80,8	
		60	10	12	14	16	18	20	26	26	26	34	34	34	40	40	50	50	50	56	56	68,8	68,8	80,8	80,8	80,8	
	-10	10	8	10	10	12	12	14	16	18	20	26	26	26	34	34	34	40	40	40	50	50	50	56	68,8	68,8	
		15	8	10	10	12	14	16	18	20	20	26	26	26	34	34	34	40	40	40	50	50	50	56	68,8	68,8	
		20	10	10	12	14	14	16	18	20	26	26	26	34	34	34	40	40	40	50	50	50	56	68,8	68,8		
		30	10	12	12	14	16	18	20	26	26	26	34	34	34	40	40	50	50	50	56	56	68,8	68,8	80,8		
		45	10	12	14	16	18	20	26	26	26	34	34	34	40	40	50	50	50	56	56	68,8	68,8	80,8	80,8		
		60	12	12	14	16	18	26	26	26	34	34	34	40	40	50	50	50	56	56	68,8	68,8	80,8	80,8	93,5		
	-20	10	10	10	12	14	14	18	18	20	26	26	26	34	34	34	40	40	40	50	50	50	56	68,8	68,8		
		15	10	12	12	14	16	18	20	26	26	26	34	34	34	40	40	50	50	50	56	56	68,8	68,8			
		20	10	12	14	16	16	20	26	26	26	34	34	34	40	40	50	50	50	56	56	68,8	68,8				
		30	12	12	14	16	18	26	26	26	34	34	34	40	40	50	50	50	56	56	68,8	68,8					
		45	12	14	16	18	20	26	26	34	34	34	40	40	50	50	50	56	56	68,8	68,8						
		60	12	14	16	18	20	26	34	34	34	34	40	40	50	50	56	56	68,8	68,8							
-30	10	10	12	14	16	18	20	26	26	26	34	34	34	40	40	50	50	50	56	56	68,8	68,8					
	15	12	14	14	16	18	26	26	26	34	34	34	40	40	50	50	50	56	56	68,8	68,8						
	20	12	14	16	18	20	26	26	34	34	34	40	40	50	50	50	56	56	68,8	68,8							
	30	12	14	16	20	26	26	34	34	34	40	40	50	50	50	56	68,8	68,8									
	45	14	16	18	20	26	26	34	34	34	40	50	50	50	56	68,8	68,8										
	60	14	18	20	26	26	34	34	34	40	40	50	50	56	68,8	68,8											
-40	10	12	14	16	18	20	26	26	34	34	34	40	40	50	50	50	56	68,8	68,8								
	15	14	16	16	20	26	26	34	34	34	40	40	50	50	50	56	68,8	68,8									
	20	14	16	18	20	26	26	34	34	34	40	50	50	50	56	68,8	68,8										
	30	16	18	20	26	26	34	34	34	40	50	50	50	56	68,8	68,8											
	45	16	18	20	26	26	34	34	40	40	50	50	56	56	68,8	68,8											
	60	18	20	26	26	34	34	40	40	50	50	56	56	68,8	68,8												
<b>Жидкостные трубы</b>	10	6	6	6	6	6	8	8	8	10	10	10	12	12	14	14	16	16	18	18	20	26	26	26	34		
	15	6	6	6	6	6	8	8	10	10	10	12	12	14	14	16	16	18	18	20	26	26	26	34	34		
	20	6	6	6	6	8	8	8	10	10	12	12	14	14	16	16	18	18	20	26	26	26	34	34	34		
	30	6	6	6	6	8	8	10	10	12	12	14	14	16	16	18	20	20	26	26	26	34	34	34	34		
	45	6	6	6	8	8	10	10	12	12	14	14	16	16	18	20	26	26	26	26	34	34	34	34	40		
	60	6	6	6	8	8	10	10	12	12	14	16	16	18	20	26	26	26	26	34	34	34	34	40	40		

Ta = температура всасывания

Le = эквивалентная длина

**Масса хладагента в трубопроводе во время работы (кг/10м трубы)**

Ø вн, мм	Жидкий хладагент	Жидкост-ная линия	Линия горячего газа	Линия всасывания при T в °C					
				5	-5	-10	-20	-30	-40
6	R22 R404A	0,31 0,26	0,02 0,03	0,007 0,010	0,005 0,007	0,004 0,006	0,003 0,004	0,002 0,003	0,001 0,002
8	R22 R404A	0,56 0,47	0,04 0,06	0,012 0,018	0,009 0,013	0,008 0,011	0,005 0,008	0,004 0,005	0,002 0,004
10	R22 R404A	0,87 0,73	0,06 0,09	0,019 0,028	0,014 0,020	0,012 0,017	0,008 0,012	0,006 0,008	0,004 0,005
12	R22 R404A	1,3 1,1	0,09 0,13	0,028 0,040	0,020 0,029	0,017 0,024	0,012 0,017	0,008 0,012	0,005 0,008
14	R22 R404A	1,7 1,4	0,12 0,18	0,038 0,054	0,028 0,039	0,024 0,033	0,017 0,023	0,011 0,016	0,007 0,011
16	R22 R404A	2,2 1,9	0,15 0,23	0,050 0,070	0,036 0,051	0,031 0,043	0,022 0,031	0,015 0,021	0,010 0,014
18	R22 R404A	2,8 2,4	0,19 0,29	0,063 0,089	0,046 0,065	0,039 0,055	0,027 0,039	0,019 0,027	0,012 0,018
20	R22 R404A	3,5 2,9	0,24 0,36	0,078 0,110	0,057 0,080	0,048 0,068	0,034 0,048	0,023 0,033	0,015 0,022
26	R22 R404A	5,9 4,9	0,40 0,62	0,132 0,186	0,096 0,135	0,081 0,115	0,057 0,081	0,039 0,056	0,026 0,037
34	R22 R404A	10,1 8,4	0,7 1,1	0,22 0,32	0,16 0,23	0,14 0,20	0,10 0,14	0,07 0,10	0,04 0,06
40	R22 R404A	13,9 11,7	0,9 1,5	0,31 0,44	0,23 0,32	0,19 0,27	0,14 0,19	0,09 0,13	0,06 0,09
50	R22 R404A	21,8 18,3	1,5 2,3	0,49 0,69	0,35 0,50	0,30 0,42	0,21 0,30	0,14 0,21	0,10 0,14
56	R22 R404A	27,3 22,9	1,9 2,9	0,61 0,86	0,44 0,63	0,38 0,53	0,27 0,38	0,18 0,26	0,12 0,17
68,8	R22 R404A	41,2 34,6	2,8 4,3	0,92 1,30	0,67 0,95	0,57 0,80	0,40 0,57	0,27 0,39	0,18 0,26
80,8	R22 R404A	56,8 47,7	3,9 5,9	1,27 1,80	0,93 1,31	0,78 1,11	0,55 0,78	0,38 0,54	0,25 0,36
93,5	R22 R404A	76,1 63,9	5,2 8,0	1,70 2,41	1,24 1,75	1,05 1,48	0,74 1,05	0,51 0,72	0,33 0,48
105,3	R22 R404A	97 81	6,6 10,1	2,15 3,05	1,57 2,22	1,33 1,88	0,94 1,33	0,64 0,91	0,42 0,61
130,0	R22 R404A	147 123	10,0 15,4	3,30 4,65	2,40 3,38	2,03 2,86	1,43 2,02	0,98 1,39	0,65 0,93
155,4	R22 R404A	210 176	14,3 22,0	4,70 6,65	3,43 4,83	2,90 4,09	2,04 2,89	1,40 1,99	0,92 1,32

**Примечание:** Количество хладагента, содержащегося в испарителе и конденсаторе во время работы, может быть приближенно оценено в 1/4 часть от всего объема хладагента.

## 6.1. Чистка машины

Мыть машину мощными или жирорудающими средствами, удаляя пыль и загрязнения, налипшие во время транспортировки.

**ВНИМАНИЕ:** Не применять растворители

## 6.2. Подключение машины к внешним источникам энергии

### 6.2.1 Подключение к электроэнергии

До подключения к электросети убедиться, что напряжение и частота сети питания соответствует данным на табличке машины и напряжение в сети питания колеблется в пределах +/-10% от номинального.

Осмотрев щит, приступить к подсоединению. Подключение к линии должно быть выполнено через автоматический магнитный выключатель или выключатель с плавкими предохранителями.

Для определения уровня защиты в сети (выключатели магнитные автоматические или с плавкими предохранителями) нужно руководствоваться указаниями на табличке машины.

Образец данных на табличке:

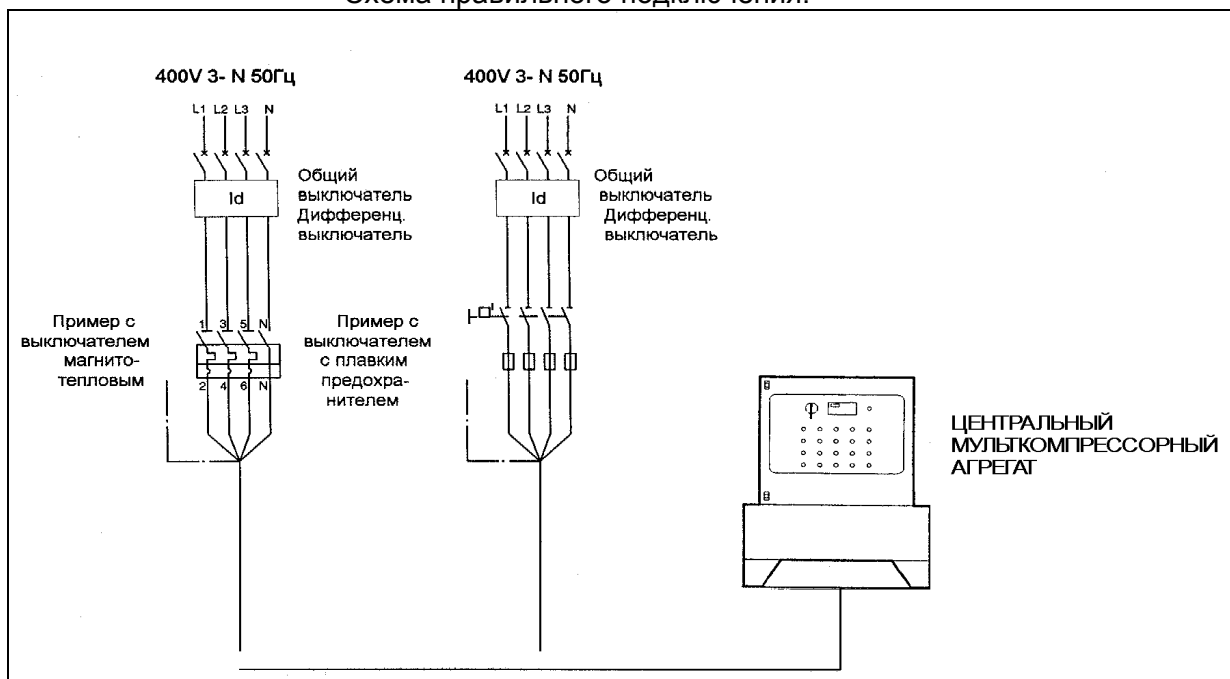
Работа	12kW - 28,5A
Макс.	40A
Пиковое напряжение	134A

В этом случае должна быть защита – автоматический магнитный выключатель мин. 40А с кривой "С" (CEI 23.3 IV - EN 60-898). Как альтернативу можно использовать выключатель с плавкими предохранителями на 40А максимального потребления и способный выдержать пиковую нагрузку в 134А.

Установка должна иметь схему заземления.

Рекомендуется на входе установки разместить дифференциальный выключатель.

Схема правильного подключения:



Далее приступайте к подключению агрегата, принимая во внимание цвет проводов кабеля питания:

а) 230V/3-/50-60 Hz	4 провода	Синий	=	фаза
		Желто/зеленый	=	земля
		Коричневый	=	фаза
		Черный	=	фаза
в) 400V/3N-/50-60 Hz	5 проводов	Синий	=	нейтраль
		Желто/зеленый	=	земля
		Коричневый	=	фаза
		Черный	=	фаза
		Черный	=	фаза

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Защищайте линию электропитания Пользователя от случайных токовых перегрузок, используя автоматические магнитные выключатели.

Замена реле тепловой защиты двигателей должна проводиться исключительно обученным персоналом.

Подключение должно производиться обученным персоналом.

**6.3. Контроль, регулировка и запись результатов**

До включения машины проверить:

- стопорные винты должны быть затянуты
- электросоединения должны быть выполнены правильно

В случае вскрытия агрегата проверить:

- никакой из инструментов не забыт внутри машины
- монтаж выполнен верно
- нет утечки газа
- панели закреплены правильно

**6.4. Настройка приборов контроля и защиты**

Настройка данных устройств производится на заводе, на этапе контрольных испытаний. Ниже указаны номинальные значения настройки. Значения указаны ориентировочно, как порядок величины.

Прессостат низкого давления: 0,2 бар

Прессостат высокого давления: 24 бар при работе с R22

28 бар при работе с R404A

**7. ЗАПУСК МАШИНЫ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ**

Для запуска машины следует произвести следующее:

**А)** Установить главный выключатель в положение (1).

**В)** Установить переключатель предварительный нагрев/остановка/запуск в положение предварительный нагрев.(1)

Оставить машину работающей в режиме предварительного нагрева, по меньшей мере, на 4 часа; если климат достаточно суров, поддерживать предварительный нагрев дольше (по меньшей мере, 12 часов). Эту операцию необходимо повторять каждый раз, если агрегат не работает в течение более 24 часов.

Каждый раз, когда останавливают машину при ежедневном ее использовании, необходимо ставить выключатель предварительный нагрев/остановка/запуск в положение «предварительный нагрев».

**С)** Установить переключатели остановка/запуск компрессоров в положение "I".

**D)** После окончания предварительного нагрева поставить выключатель предварительный нагрев/остановка/запуск в положение запуск "II".

**E)** Если компрессор не запускается, проверить:

- подается ли напряжение
- не зажглась ли какая-либо контрольная лампочка

Если сигнальные лампочки не горят, то причины могут быть следующие:

- Отключение реле минимального давления = отсутствие охлаждающего газа. Следует найти утечку хладагента, отремонтировать агрегат и после вторичной зарядки компрессора повторить вышеперечисленные операции.
- Отключение реле максимального давления на каждом компрессоре = проверить, чтобы вентили слива компрессоров были открыты.

## 7.1. Описание изображения

### 7.1.1 Панель управления и контроля

В машинах серии СС используют различные панели управления в зависимости от модели и ее рабочих функций. Здесь приводятся применяемые на агрегатах рисунки и надписи на табличках экрана.

Документация на установленные приборы имеется в приложении к данной инструкции.



Пад. Напряжения



Остановка Вентилятора Конденсатора



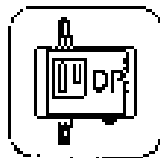
Остановка Торморезисторам



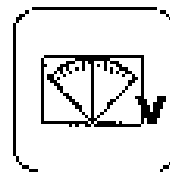
Остановка по высокому давлению



Остановка и Доработка DTC или FLI (прибор контроля температур. газа, выходящего из компрессора)



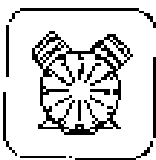
Остановка Реле Давления Масла



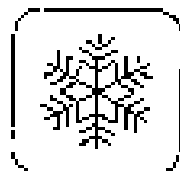
Датчик Мониторинга



Переключатель Предварительный нагрев/ Остановка/Запуск



Остановка компрессора



Холод



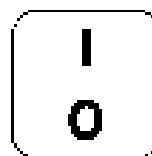
Предварительный нагрев



Переключатель работы/ остановки компрессора



Тревога



Главный Выключатель

## 7.2 Аварийная система

Внутри электрощита имеется аварийный выключатель SEM, который обычно установлен в положение “0” (Автоматический режим). В случае обнаружения выхода из строя электронного прибора контроля нужно действовать следующим образом:

Установить главный выключатель в положение “0” и открыть электрощит.

Установить аварийный выключатель в положение 1, при котором отключается электронная аппаратура, и, следовательно, управление компрессорами производится от прессостата минимального давления.

В цепь подключен таймер, который выполняет функцию регулировки времени включения компрессоров.

Так как, после подсчета, включение компрессоров одновременное, то рекомендуется для уменьшения пусковых токов компрессоров исключить одно или два включения.

Снова закрыть электрощит и установить главный выключатель в положение 1.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Работа в аварийном режиме должна быть ограничена только временем, необходимым для замены электронного прибора. Оборот компрессоров во время этой работы должен быть гарантирован со стороны соответствующих ручных выключателей.

## 8. ЭКСПЛУАТАЦИЯ МАШИНЫ

### 8.1 Описание работы

Моноблоки СС это холодильные машины, с герметичным или полугерметичным компрессором с возвратно-поступательным движением, с питанием от электросети (трехфазной) и использующие в качестве хладагента HCFC или HFC.

### 8.2 Электросхема машины

Машины серии СС имеют отдельную электросхему, которая прилагается к настоящей инструкции по эксплуатации и обслуживанию.

## 9. ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

Правильное обслуживание составляет определяющий фактор долговечности машины, когда она может дать оптимальную производительность и гарантировать безопасность Пользователю.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** На всасывающей магистрали агрегата установлен фильтр со специальным сменным элементом, который, через несколько дней после пуска машины в эксплуатацию, должен быть заменен на сетчатый сменный элемент.

### 9.1 Текущее обслуживание

Очень важно чистить конденсатор (поставляется по заказу). Конденсатор – это устройство, служащее для охлаждения газа - хладагента; устройство эффективно работает, если оно очищено от пыли. Чистка осуществляется сухой кисточкой между ребер конденсатора или (что лучше) струей воздуха, направленной изнутри наружу. Чистка выполняется на неработающей машине.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Чтобы не порезать руки, пользуйтесь защитными перчатками.

## 9.2 Внеочередное обслуживание

Периодически проверять степень износа электрических контактов и прерывателей, своевременно заменяя их при необходимости.

## 9.3 Случаи обращения к спец. персоналу или к изготовителю.

Ниже перечисляются случаи, когда требуется вмешательство компетентных специалистов или персонала, обученного Изготовителем.

Пользователь не должен ни под каким предлогом выполнять:

- замену электрических компонентов
- изменения в электрических устройствах
- ремонт механических передач
- внесение изменений в конструкцию холодильной части
- внесение изменений в панель управления
- внесение изменений в защитные устройства и устройства безопасности.

## 9.4 Технические неисправности

Технические неисправности, которые могут быть отмечены при работе машины, следующие:

1. В случае **неисправной работы агрегата**, проверить наличие хладагента. Для этого посмотреть через указатель прохождения жидкости, размещенный на термостатическом клапане. (Данный контроль делается на работающей машине). Обычно окошечко указателя прозрачно, но в случае нехватки газа отмечается наличие пузырьков газа.

2. В случае **остановки одного или нескольких компрессоров или вентиляторов выносного конденсатора** (если он имеется), проверить:

- Плавкие предохранители основной и вспомогательной электросетей. Если предохранители перегорели, то заменить их после проверки значения подающего напряжения и правильности подключения полярности фаз.
- Если один или несколько компрессоров не работают (зажглась сигнальная лампа на щите), попробуйте вновь включить термореле вручную, выяснив причину остановки.
- Если останавливается вентилятор, то он автоматически включается вновь, но, тем не менее, надо отыскать причину остановки. Термозащитные устройства компрессора и вентиляторов находятся внутри электрощита. Повторное включение вентиляторов осуществляется включением общего выключателя.

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**

*Категорически запрещается, во время работы машины, снимать защитные устройства, предназначенные изготовителем для обеспечения безопасности пользователя.*

3. Следующие неисправности могут отмечаться при срабатывании электрозащиты:

**а) Термореле компрессора** - повторное ручное включение

Это устройство служит для защиты компрессора против электроперегрузок, вызванных:

- отсутствием одной фазы
- повышенным давлением конденсации, вызванным повышенной температурой в камере
- загрязнением конденсатора или остановившимся вентилятором

После устранения указанных причин вновь включить термореле

**в) Термозащита вентиляторов выносного конденсатора** (встроена в двигатель) - повторное автоматическое включение.

Это устройство служит для защиты электровентиляторов против электроперегрузок, вызванных:

- перегревом
- отсутствием одной фазы (только для моделей на трехфазном токе)
- загрязнением конденсатора

**с) Реле давления масла** (только в случае, если компрессора оснащены масляными насосами). Реле давления масла служит для защиты механических частей компрессора при отсутствии смазки, вызванной:

- засорением масляного фильтра
- использованием загрязненного масла
- холодным маслом в смеси с хладагентом

Для повторного включения нажать кнопку на реле давления не менее чем за 10 минут до пуска, и в этот промежуток времени электронагреватель разогрева картера нужно держать включенным.

**д) Реле высокого давления** - повторное ручное включение

Устройство используется для защиты компрессора против повышенного давления, при котором включается реле. Это происходит по какой-либо из следующих причин:

- загрязнение конденсатора
- неработающие вентиляторы конденсатора
- сильное повышение температуры в помещении, где установлен конденсатор
- использование холодильной установки в ненадлежащих условиях и для хранения ненадлежащих продуктов

Для повторного включения нажать кнопку на реле давления.

**е) Реле высокого давления** - автоматическое повторное включение

Реле низкого давления используется для защиты каждого отдельного компрессора от слишком высокого давления, причиной которого может быть следующее:

- закрыт нагнетательный клапан.

**ф) Реле низкого давления** - повторное автоматическое включение

Включение реле низкого давления может повысить низкое давление до заданных величин; причины понижения давления могут быть следующие:

- вышел газ из-за повреждения трубки или зарядного патрубка
- забились фильтры
- вышел из строя соленоидный клапан

Реле минимального и максимального давления и реле давления масла располагаются в отсеке двигателя. Для устранения неисправностей вышеуказанных реле следует отключить ток.

**г) Терморезисторы или термостаты** - повторное автоматическое включение

Они расположены в обмотке компрессора, чтобы предохранить двигатель от чрезмерного перегрева (см. электросхему).

**h) Устройство контроля температуры нагнетания газа** только для низкотемпературных холодильных агрегатов на фреоне 22.

Устройство служит для контроля температуры нагнетания газа компрессора.

Система нагнетает жидкий фреон во всасывающую камеру сразу после электродвигателя и до цилиндров.

Количество жидкого фреона постоянно контролируется микропроцессором с помощью установленного на нагнетательном коллекторе датчика, который следит за температурой и управляет соленоидным клапаном, расположенном до распылителя.

При критических условиях работы, если температура близка к максимальной и, если максимальный впрыск не сможет её понизить, устройство блокирует работу компрессора.

Аварийное состояние сигнализируется лампочкой блокировки DTC. Причины могут быть следующими:

- загрязнен конденсатор
- слишком высокая температура в помещении, где установлена машина
- используемая машина не подходит к условиям камеры или продукта
- вышел из строя датчик
- вышел из строя соленоидный клапан
- забился фильтр

Вновь запустить в работу холодильную установку можно нажатием светящейся кнопки.

**й) Электронное реле минимального и максимального напряжения (Монитор)** - повторное включение автоматическое.

Реле используется в холодильной машине, чтобы предохранить её против скачков в электросети питания (Плюс или минус 12% от номинального значения).

Холодильная установка включается через 8 минут, об этом есть световой сигнал на электрощите. Основная цель использования электронного реле минимального и максимального напряжения - зафиксировать аномалии в электросети питания (Для получения более подробной информации см. приложение).

**л) Вариатор скорости вращения вентиляторов конденсатора** (по заказу Клиента).

Электронная система контроля скорости вращения вентиляторов конденсатора.

В случае повреждения системы:

- выключить главный выключатель
- открыть электрощит
- внутри щита найти выключатель "вариатор скорости".

Поставить этот выключатель в позицию "ручная" (1)

- закрыть электрощит и вновь включить агрегат
- как можно быстрее заменить вариатор скорости
- после замены вариатора скорости поставить выключатель "вариатор скорости" в позицию "автоматическая" (0).

**м) СРМ (электронный регулятор компрессора)**

Это электронное устройство, которое исполняет функции:

- Реле давления масла
- Терморезистора

Если имеется соответствующая нехватка смазки, то на щите загорится лампа реле давления масла. Для повторного включения необходимо поставить выключатель (Предварительный разогрев/Остановка/Запуск) в положение "Остановка" на несколько минут и затем вернуть его в положение "Запуск".

Если перегрелись обмотки, то загорится лампочка блока терморезистора. В данном случае повторное включение будет автоматическим.

Система СРМ имеет задержку 60 секунд при включении.

### **9.5 Быстроизнашивающиеся и запасные части**

Замена быстроизнашивающихся запчастей должна быть произведена обученным персоналом или заводом-изготовителем.

## **10. УНИЧТОЖЕНИЕ УПАКОВКИ**

Упаковочный материал из дерева, пластмассы, полистирола должен уничтожаться в соответствии с местными законами.

## **11. ДЕМОНТАЖ МАШИНЫ**

**Независимо** от причин прекращения эксплуатации машины, демонтаж должен производиться в соответствии с правилами по охране здоровья человека и окружающей среды.

Кожухи, гибкие шланги, а также детали из пластмассы и других материалов должны быть демонтированы и уничтожены отдельно.

Электрические компоненты, такие как выключатели, трансформаторы, должны быть сняты для последующего использования, если они в рабочем состоянии, или подвержены переработке.

Электрические и пневматические компоненты, такие как клапаны, электроклапаны, регуляторы давления должны быть сняты для последующего использования, если они в рабочем состоянии, или подвержены переработке. Хладагент должен быть полностью извлечён и уничтожен специализированным персоналом.

Каркас и все металлические части машины должны быть демонтированы и распределены по группам металлов. Разные типы металлов потом должны быть разделаны и расплавлены для того, чтобы в будущем использовать их в составе новых машин.

**СС** ОПИСАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СХЕМЫ

<b>BDTC</b>	Датчик D.T.C.
<b>BHP</b>	Датчик высокого давления
<b>BLP</b>	Датчик низкого давления
<b>BP</b>	Датчик давления хладагента
<b>BVR</b>	Регулятор скорости
<b>BVRE</b>	Регулятор скорости вентилятора испарителя
<b>BVRS</b>	Датчик регулятора скорости
<b>CPM</b>	Модуль защиты компрессора (температура обмотки, давление масла, частота включений)
<b>D.T.C.</b>	Контроль температуры нагнетания
<b>E1</b>	Обогреватель картера компрессора M1
<b>E2</b>	Обогреватель картера компрессора M2
<b>E3</b>	Обогреватель картера компрессора M3
<b>EB</b>	Обогреватель поддона
<b>ER1</b>	Обогреватель панели управления
<b>ER2</b>	Обогреватель монитора напряжения
<b>ER3</b>	Обогреватель вариатора
<b>EUM</b>	Обогреватель увлажнения
<b>F1</b>	Плавкий предохранитель компрессора M1
<b>F13</b>	Плавкий предохранитель монитора
<b>F14</b>	Плавкий предохранитель на входе трансформатора
<b>F15</b>	Плавкий предохранитель на выходе трансформатора
<b>F19</b>	Плавкий предохранитель центробежного вентилятора
<b>F1T</b>	Термореле компрессора M1
<b>F1TK</b>	Термоконтакт компрессора № 1
<b>F1TR</b>	Терморезистор компрессора M1
<b>F2</b>	Плавкий предохранитель компрессора M2
<b>F20</b>	Дополнительный плавкий предохранитель
<b>F21</b>	Плавкий предохранитель обогревателя
<b>F23</b>	Плавкий предохранитель терморезистор
<b>F24</b>	Плавкий предохранитель D.T.C.
<b>F2T</b>	Термореле компрессора M2
<b>F2TK</b>	Термоконтакт компрессора M2
<b>F2TR</b>	Терморезистор компрессора M2
<b>F3</b>	Плавкий предохранитель компрессора M3
<b>F3T</b>	Термореле компрессора M3
<b>F3TK</b>	Термоконтакт компрессора M3
<b>F3TR</b>	Терморезистор компрессора M3
<b>F5</b>	Плавкий предохранитель регулятора скорости
<b>F5T</b>	Термореле вентилятора конденсатора M5
<b>F5TK</b>	Термоконтакт вентилятора конденсатора M5
<b>F6</b>	Плавкий предохранитель вентилятора конденсатора
<b>F6/1</b>	Плавкий предохранитель вентилятора конденсатора M5
<b>F6/2</b>	Плавкий предохранитель вентилятора конденсатора M6
<b>F6/3</b>	Плавкий предохранитель вентилятора конденсатора M7
<b>F6T</b>	Термореле вентилятора конденсатора M6
<b>F6TK</b>	Термоконтакт вентилятора конденсатора M6
<b>F7</b>	Плавкий предохранитель цепи 200В
<b>F7T</b>	Термореле вентилятора конденсатора M7F
<b>F7TK</b>	Термоконтакт вентилятора конденсатора M7
<b>FLI</b>	Регулятор температуры газа
<b>FM</b>	Регулятор напряжения
<b>FM1</b>	Автоматический магнитный выключатель компрессора
<b>FM7</b>	Вспомогательный магнитный пускатель (220 V)
<b>FMF</b>	Термомагнитный переключатель

<b>FP</b>	Многоступенчатый термостат
<b>FRP</b>	Ступенчатый коммутатор
<b>FTK</b>	Защита от перегрева
<b>FTR</b>	Термостат обогревателя
<b>H10</b>	Лампа отключения реле давления масла компрессора M2
<b>H11</b>	Лампа отключения компрессора M3
<b>H12</b>	Лампа отключения терморезистора компрессора M3
<b>H13</b>	Лампа отключения реле давления масла компрессора M3
<b>H14</b>	Лампа отключения центробежного вентилятора
<b>H15</b>	Лампа отключения центробежного вентилятора 2-ой скорости
<b>H16</b>	Лампа отключения вентилятора конденсатора M5
<b>H17</b>	Лампа предварительного обогрева компрессора M1
<b>H18</b>	Лампа предварительного обогрева компрессора M2
<b>H19</b>	Лампа предварительного обогрева компрессора M3
<b>H2</b>	Лампа наличия напряжения
<b>H20</b>	Лампа аварийной сигнализации
<b>H21</b>	Лампа отключения вентилятора конденсатора
<b>H25</b>	Лампа отключения прессостата
<b>H28</b>	Лампа монитора напряжения
<b>H3</b>	Лампа цикла охлаждения
<b>H30</b>	Лампа отключения по низкому давлению
<b>H31</b>	Лампа работы компрессора M1
<b>H32</b>	Лампа работы компрессора M2
<b>H33</b>	Лампа работы компрессора M3
<b>H37</b>	Лампа отключения по высокому давлению
<b>H38</b>	Лампа отключения D.T.C.
<b>H42</b>	Лампа 1-ой ступени
<b>H43</b>	Лампа 2-ой ступени
<b>H5</b>	Лампа отключения компрессора M1
<b>H6</b>	Лампа отключения терморезистора компрессора M1
<b>H7</b>	Лампа отключения реле давления масла компрессора M1
<b>H8</b>	Лампа отключения компрессора M2
<b>H9</b>	Лампа отключения терморезистора компрессора M2
<b>K1</b>	Дистанционный переключатель компрессора M1 (последовательный запуск)
<b>K1/1</b>	Дистанционный переключатель компрессора M1 (последовательный запуск или соединение треугольником)
<b>K1/2</b>	Дистанционный переключатель компрессора M1 (соединение звездой)
<b>K1/3</b>	Таймер запуска компрессора M1
<b>K14</b>	Вспомогательное реле компрессора M1
<b>K15</b>	Вспомогательное реле компрессора M2
<b>K16</b>	Вспомогательное реле компрессора M3
<b>K17</b>	Таймер остановки
<b>K18</b>	Вспомогательное реле монитора
<b>K19</b>	Вспомогательное реле переключателя низкого давления
<b>K2</b>	Дистанционный переключатель компрессора M2 (последовательный запуск)
<b>K2/1</b>	Дистанционный переключатель компрессора M2 (последовательный запуск или соединение треугольником)
<b>K2/2</b>	Дистанционный переключатель компрессора M2 (соединение звездой)
<b>K2/3</b>	Таймер запуска компрессора M2
<b>K24</b>	Таймер задержки запуска компрессора M1
<b>K25</b>	Таймер задержки запуска компрессора M2
<b>K26</b>	Таймер задержки запуска компрессора M3
<b>K27</b>	Реле отключения по высокому давлению
<b>K3</b>	Дистанционный переключатель компрессора M3 (последовательный запуск)
<b>K3/1</b>	Дистанционный переключатель компрессора M3 (последовательный запуск или соединение треугольником)
<b>K3/2</b>	Дистанционный переключатель компрессора M3 (соединение звездой)

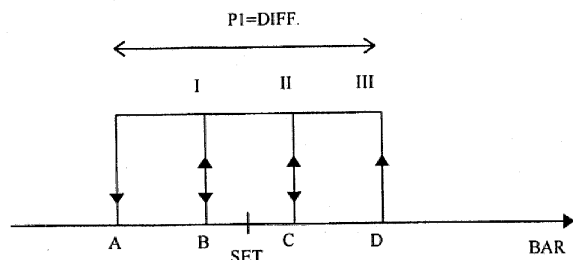
<b>K3/3</b>	Таймер запуска компрессора M3
<b>K31</b>	Реле исключения повторения pump-down
<b>K35</b>	Реле управления 1-й ступени
<b>K36</b>	Реле управления 2-й ступени
<b>K38</b>	Вспомогательное реле D.T.C.
<b>K39</b>	Таймер контроля компрессора
<b>K42</b>	Вспомогательное реле переключателя предварительного нагрева
<b>K44</b>	Реле защиты
<b>K45</b>	Реле задержки вентилятора
<b>K46</b>	Реле задержки компрессора
<b>K5</b>	Дистанционный переключатель вентилятора конденсатора M5
<b>K5/1</b>	Дистанционный переключатель вентилятора конденсатора M5 (соединение треугольником)
<b>K5/2</b>	Дистанционный переключатель вентилятора конденсатора M5 (соединение звездой)
<b>K50</b>	Вспомогательный дистанционный переключатель
<b>K6</b>	Дистанционный переключатель вентилятора конденсатора M6
<b>K6/1</b>	Дистанционный переключатель вентилятора конденсатора M6 (соединение треугольником)
<b>K6/2</b>	Дистанционный переключатель вентилятора конденсатора M6 (соединение звездой)
<b>K7</b>	Дистанционный переключатель вентилятора конденсатора M7
<b>K8/1</b>	Дистанционный переключатель вентилятора испарителя M8 (соединение треугольником)
<b>KCC</b>	Реле аварийного сигнала
<b>KKT1</b>	Вспомогательное реле 1 временной последовательности
<b>KKT2</b>	Вспомогательное реле 2 временной последовательности
<b>KKT3</b>	Вспомогательное реле 3 временной последовательности
<b>KP</b>	Реле предварительного нагрева
<b>KP1MX</b>	Вспомогательное реле переключателя давления (вентилятор конденсатора)
<b>KP2MX</b>	Вспомогательное реле переключателя давления (вентилятор конденсатора)
<b>KP3MX</b>	Вспомогательное реле переключателя давления (вентилятор конденсатора)
<b>KPT</b>	Реле наличия напряжения
<b>KR</b>	Реле цикла охлаждения
<b>KR1</b>	Вспомогательное реле переключателя высокого давления
<b>KR2</b>	Вспомогательное реле терморезистора компрессора M1
<b>KR3</b>	Вспомогательное реле терморезистора компрессора M2
<b>KR4</b>	Вспомогательное реле терморезистора компрессора M3
<b>KRT1</b>	Таймер задержки блока M2
<b>KRT2</b>	Таймер задержки блока M3
<b>KRT3</b>	Таймер задержки блока M4
<b>KPO</b>	Вспомогательное реле прессостата масла
<b>KS1</b>	Таймер предварительного нагрева
<b>M1</b>	Двигатель компрессора №1
<b>M2</b>	Двигатель компрессора №2
<b>M3</b>	Мотор компрессора №3
<b>M5</b>	Мотор вентилятора конденсатора №1
<b>M6</b>	Мотор вентилятора конденсатора №2
<b>M7</b>	Мотор вентилятора конденсатора №3
<b>MP</b>	Микропереключатель двери (агрегата)
<b>MVR</b>	Привод электродвигателя обдува панели
<b>P1MX</b>	Переключатель давления для запуска вентилятора конденсатора
<b>P2MX</b>	Переключатель давления для запуска вентилятора конденсатора
<b>P3MX</b>	Переключатель давления для запуска вентилятора конденсатора
<b>PMI</b>	Переключатель низкого давления
<b>PMX</b>	Переключатель высокого давления
<b>PO</b>	Переключатель давления масла
<b>PO1</b>	Переключатель давления масла компрессора M1
<b>PO2</b>	Переключатель давления масла компрессора M2

<b>PO3</b>	Переключатель давления масла компрессора M3
<b>Q1</b>	Главный переключатель
<b>Q3</b>	Регулятор скорости вентилятора конденсатора во время работы
<b>S1</b>	Вспомогательный главный переключатель
<b>S10</b>	Выключатель компрессора M1
<b>S11</b>	Выключатель компрессора M2
<b>S12</b>	Выключатель компрессора M3
<b>S17</b>	Микропереключатель безопасности
<b>S18</b>	Аварийный переключатель
<b>S23</b>	Переключатель автоматического или ручного режима работы
<b>S3</b>	Переключатель компрессора (предварительный прогрев/остановка/запуск)
<b>S38</b>	Кнопка перезапуска D.T.C.
<b>S6</b>	Выключатель компрессора M1
<b>S7</b>	Выключатель компрессора M2
<b>S8</b>	Выключатель компрессора M3
<b>T8</b>	Вспомогательный трансформатор
<b>TAL</b>	Питающий трансформатор
<b>TIUN</b>	Трансформатор I.U.N.
<b>X</b>	Зажим соединений питания
<b>YA</b>	Водяной соленоид
<b>YCO</b>	Регулирующий клапан
<b>YD</b>	Соленоид осушения
<b>YDTC</b>	Соленоид D.T.C.
<b>YG</b>	Соленоид газовый (хладагента)
<b>YK</b>	Соленоид запуска компрессора
<b>YK1</b>	Соленоид запуска компрессора M1
<b>YK2</b>	Соленоид запуска компрессора M2
<b>YK3</b>	Соленоид запуска компрессора M3
<b>YP</b>	Соленоид отключения
<b>YP1</b>	Соленоид отключения компрессора M1
<b>YP2</b>	Соленоид отключения компрессора M2
<b>YP3</b>	Соленоид отключения компрессора M3
<b>YP4</b>	Соленоид 1 ступени
<b>YP5</b>	Соленоид 2 ступени
<b>YS1</b>	Соленоид под-охлаждения компрессора M1
<b>YS2</b>	Соленоид под-охлаждения компрессора M2
<b>YS3</b>	Соленоид под-охлаждения компрессора M3

## ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ СС С ЭЛЕКТРОННОЙ ПАНЕЛЬЮ УПРАВЛЕНИЯ CAREL

### ПРИНЦИП РАБОТЫ

С помощью программирования, осуществляемого на заводе, прибор позволяет производить оборот 3-х компрессоров в соответствии с нижеприведенной основной схемой.



A = SET1-P1/2 точка отключения первого компрессора

B = SET1-P1/6 точка отключения второго компрессора или точка включения первого компрессора.

C = SET1+P1/6 точка отключения третьего компрессора или точка включения второго компрессора.

D = SET1+P1/2 точка включения третьего компрессора.

При P1=1 и SET1=2 мы имеем:

A = 1,5 бар

B = 1,84 бар

C = 2,16 бар

D = 2,5 бар

#### Чтобы изменить setpoint:

- нажать клавишу sel на несколько секунд на дисплее появится St1
- отпустить клавишу sel, на дисплее замигает установленное значение set point
- нажимать клавиши up/down для изменения этого значения
- нажать клавишу sel для подтверждения нового значения St1.

#### Чтобы изменить дифференциал P1:

- нажать клавишу prg на 5 секунд, на дисплее появится P1
- нажать клавишу sel для высвечивания на дисплее установленного значения P1
- нажимать клавиши up/down для изменения этого значения
- нажать клавишу sel для подтверждения изменения
- нажать клавишу prg для сохранения изменения.

#### ПРИМЕЧАНИЕ:

Используемый датчик давления имеет рабочий диапазон -0,5-7 бар.

Высвечивание на дисплее давления ниже -0,5 бар означает, что датчик вышел из строя или неправильно подсоединен.

То же относится к значениям давления выше 7 бар. В этом случае на дисплее электронной панели высвечивается Er0, и все выходы будут задействованы.