



CM

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.

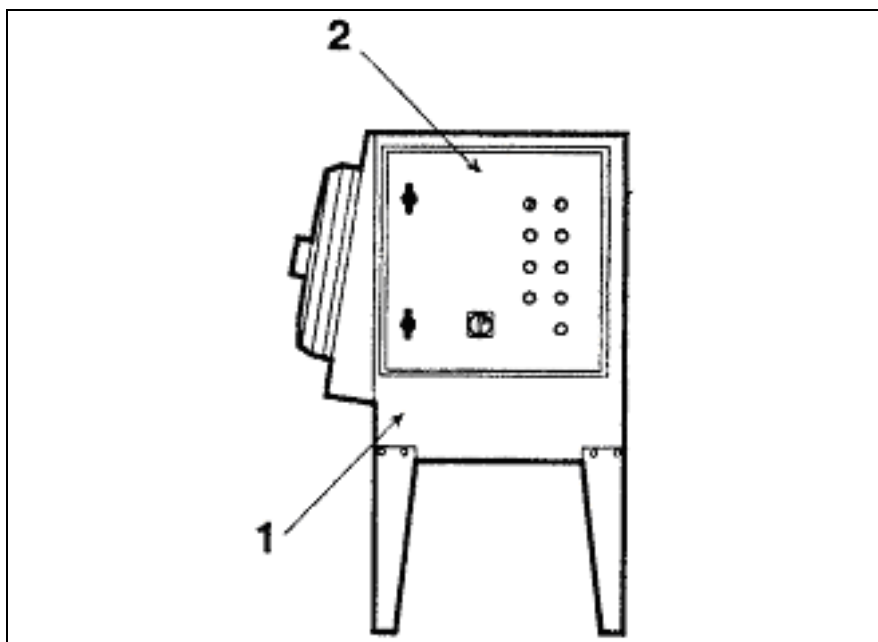
Все указанные размеры даны в миллиметрах.

1. ОПИСАНИЕ МАШИНЫ

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

1. компрессорно-конденсаторного агрегата, с кожухом из панелей оцинкованной листовой стали и укомплектованного дверьми, устанавливаемого снаружи.
2. электрощита контроля и управления, расположенного в корпусе компрессорно-конденсаторного агрегата.

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.

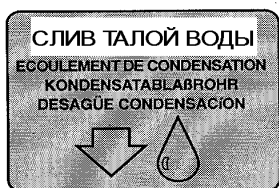
1.3. Сводная таблица этикеток

Конструктор предусмотрел использование следующих предупредительных табличек:

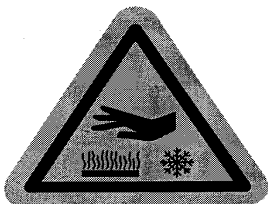
ИНФОРМАЦИЯ:



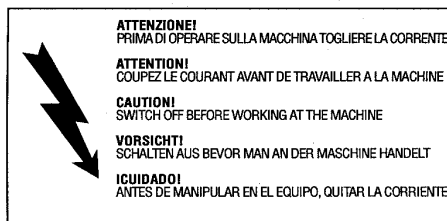
ТИП ХЛАДАГЕНТА



ОСТОРОЖНО:



ВНИМАНИЕ!
Горячо и/или холодно



ВНИМАНИЕ!
ВСЕ РАБОТЫ ПРОИЗВОДИТЬ
ПРИ ОТКЛЮЧЁННОМ АГРЕГАТЕ



ВНИМАНИЕ!
ОПАСНО

ВНИМАНИЕ:


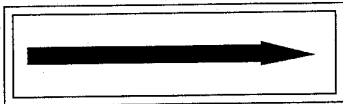
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ АГРЕГАТА			
	Volt	Phases	Hz

СОЕДИНИТЬ ДАННЫЙ КАБЕЛЬ С ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЕМ ИЛИ АВТОМАТОМ.
НИКОГДА НЕ СОЕДИНЯТЬ НАПРЯМУЮ С ЭЛЕКТРОСЕТЬЮ.

LA CONNEXION DOIT ETRE EFFECTUEE AU MOYEN D'UN INTERRUPTEUR MAGNETO-
THERMIQUE. JAMAIS CONNECTER LE CABLE A LA LIGNE PRINCIPALE DIRECTEMENT

DER ANSCHLUSS DES KABELS SOLL DURCH EINEN THERMOMAGNETSCHALTER
FOLGEN. KEIN DIREKTER ANSCHLUSS DER HAUPTSPERSELEITUNG

CONNECTAR EL CABLE A UN INTERRUPTOR MAGNETOTERMICO. Y NUNCA
A LA LINEA DIRECTAMENTE

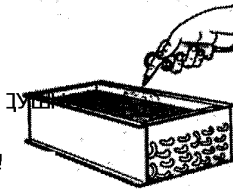
Направление вращения



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 СМ приведены в технической табличке, прикрепленной к машине, и относятся к данной модели (рис.2)

Рис.2

Modello Model		
 ZANOTTI S.p.A. Via Martin L. King, nr. 30 46020 PEGOGNAGA (Mantova) - Italy		
Modello Model		1) Год изготовления
Matricola Serial Number		2) Код агрегата "ZANOTTI"
Tensione Voltage		3) Заводской номер
Assorbimento Marcia Run Absorption	A	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 СМ 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.

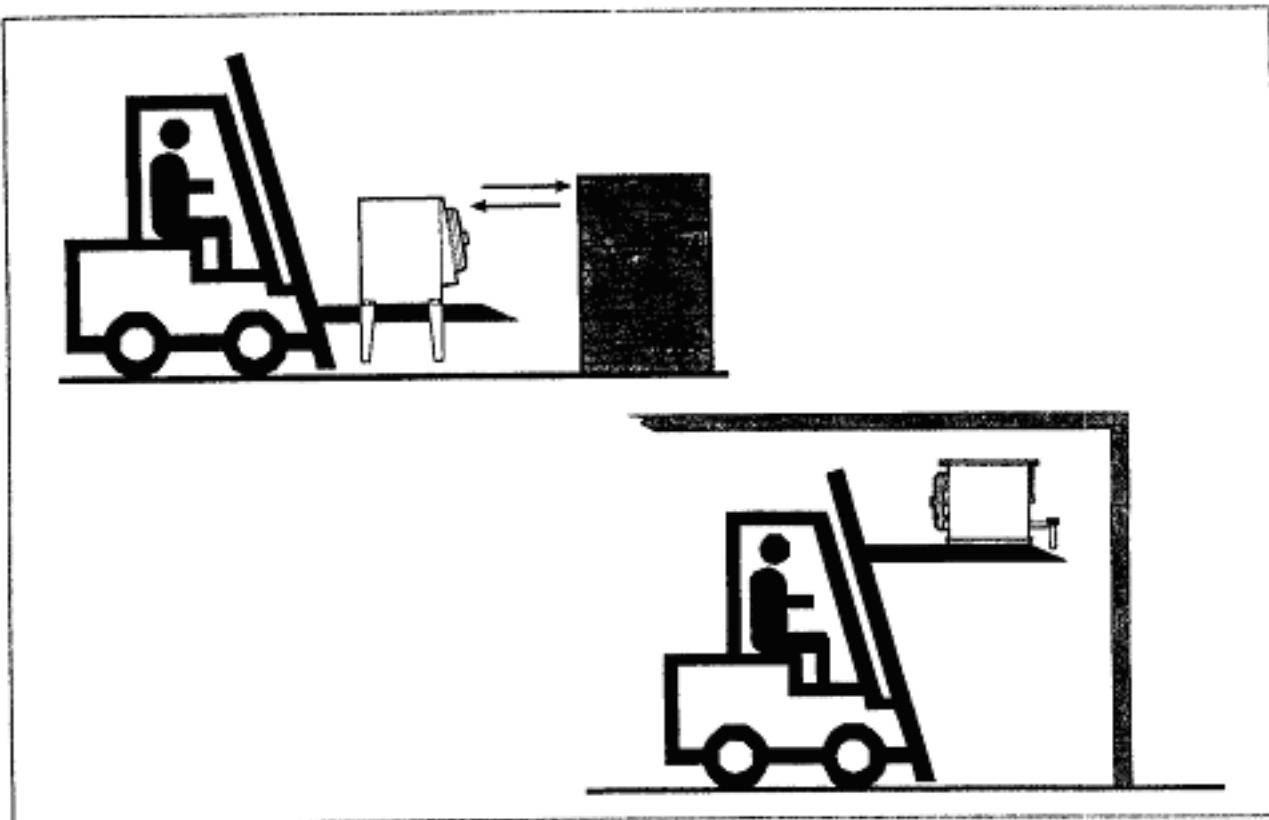
3.1 Противопоказания и опасность при неправильном использовании

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

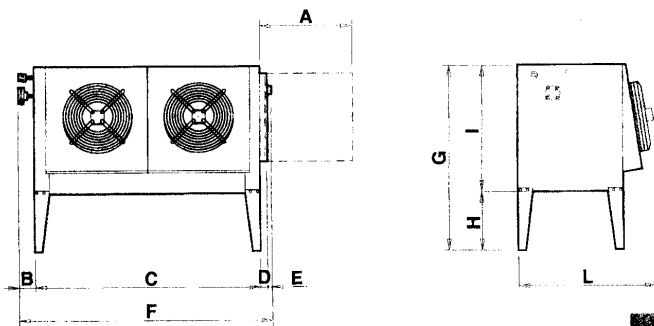
Заводом-изготовителем предусмотрено прикрепление предупреждающих табличек со следующими надписями:

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

5.2 Габариты машины и упаковки

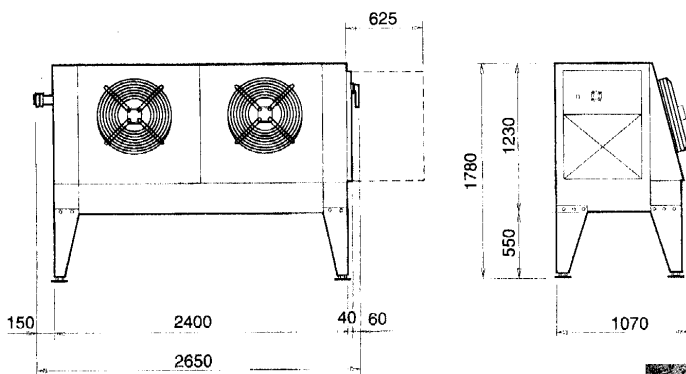
Машины серии СМ отличаются различными габаритами, которые приводятся в следующих таблицах (рис.4-5).

Рис.4

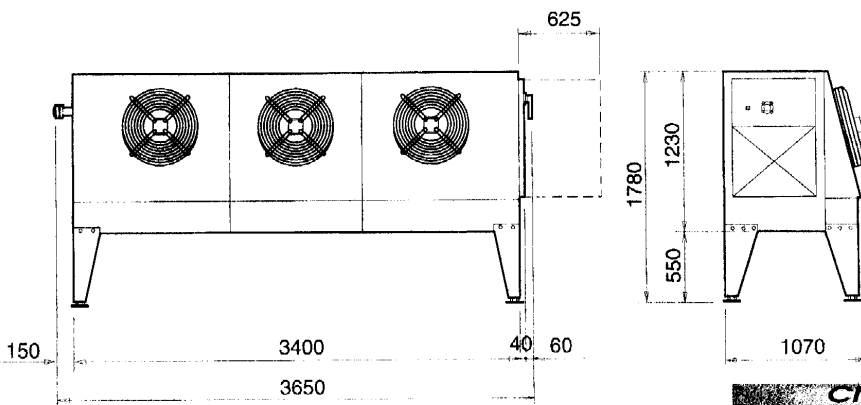


GCM452 - CM

Mod.	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L
GCM452	565	100	1600	40	35	1775	1290	450	840	870
HCM452	750	150	1800	40	35	2025	1465	450	1015	1070
GCM502	750	150	1800	40	35	2025	1465	450	1015	1070
HCM502	750	150	2300	40	35	2525	1465	450	1015	1070

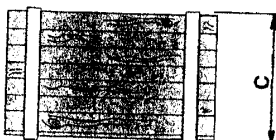
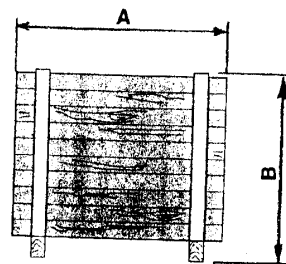


CM 562



CM 563

УПАКОВКА



Модель	A (мм)	B (мм)	C (мм)	Вес (кг)	Объём (м ³)
GCM452	1890	1485	990	120	2,77
HCM452	2590	1685	1190	155	5,19
GCM502	2090	1685	1190	155	4,19
HCM502	2590	1685	1190	155	5,19
GCM562	2790	1935	1190	209	6,42
HCM562	2790	1935	1190	209	6,42
GCM563	3790	1935	1190	285	8,72
HCM563	3790	1935	1190	285	8,72

5.3 Установка машины

Для получения оптимальной работы агрегата необходимо:

- Убедиться в том, что имеется хороший доступ свежего воздуха к выносному конденсатору, а также возможность отводить отработанный воздух от машины.
- Чтобы машина находилась в горизонтальном положении.

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 электрощита, а также трубопроводы холодильной установки. Затем перейти к монтажу центрального мультикомпрессорного агрегата, обратив особое внимание на выравнивание.

а) Проверить крепление компрессора:

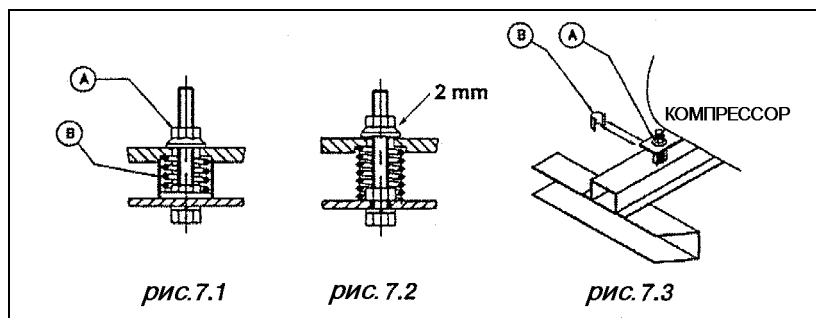
Обычно компрессор крепится жестко, чтобы избежать повреждений трубопроводов холодильной установки во время транспортировки.

Существуют 3 способа крепления в зависимости от типа компрессора:

Крепление с помощью блокировочного устройства безопасности

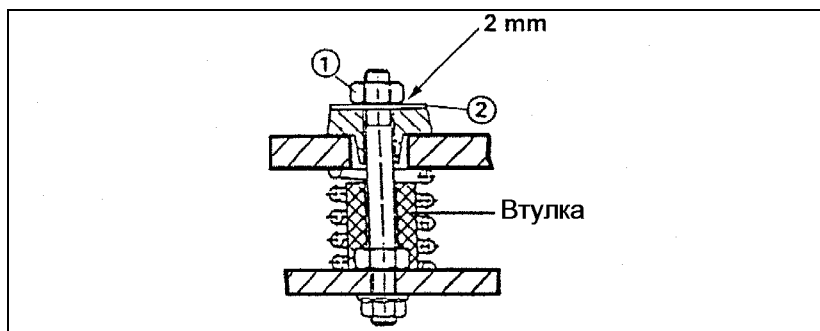
Самоконтрящиеся гайки "А", которые крепят компрессор, затянуты (рис.7.1). До включения установки необходимо ослабить гайки "А", оставив зазор 2 мм между гайкой и шайбой (рис.7.2), и вынуть блокирующий фиксатор "В" (рис.7.3).

Рис. 7

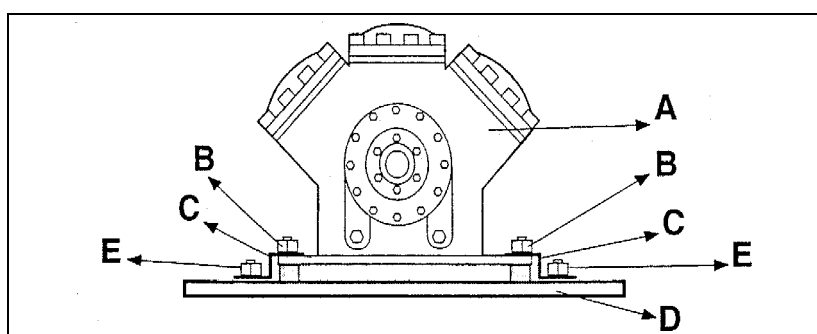


Крепление с помощью втулки

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), вынуть гайки (Е) и крепежные пластинки (С). Затем снова завинтить самоконтрящиеся гайки (В). (рис.9)

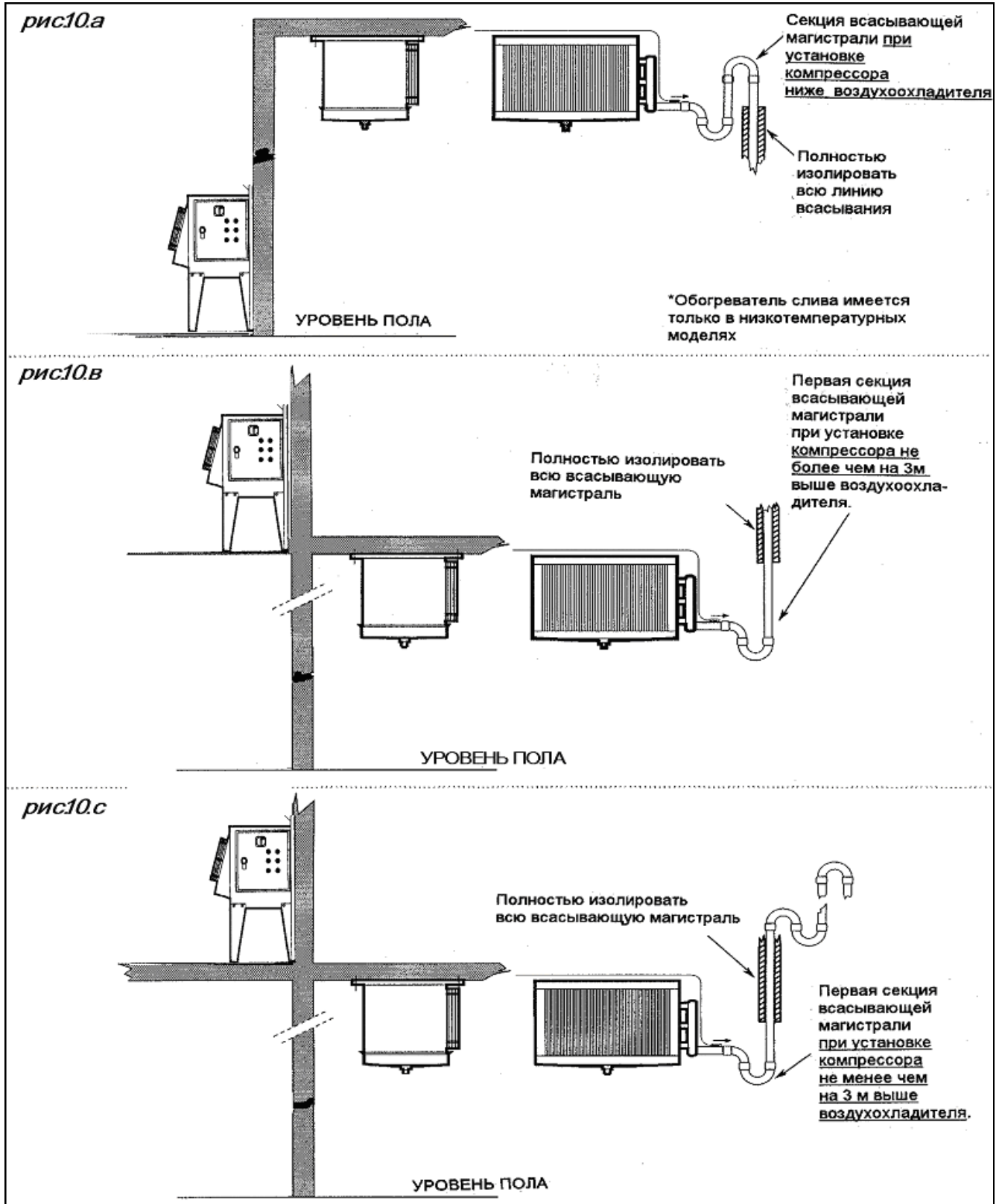
Рис. 9

- A) Компрессор**
- B) Гайки, крепящие компрессор**
- D) Держатель компрессора**
- E) Гайки, крепящие компрессор**
- C) Крепежная пластинка**

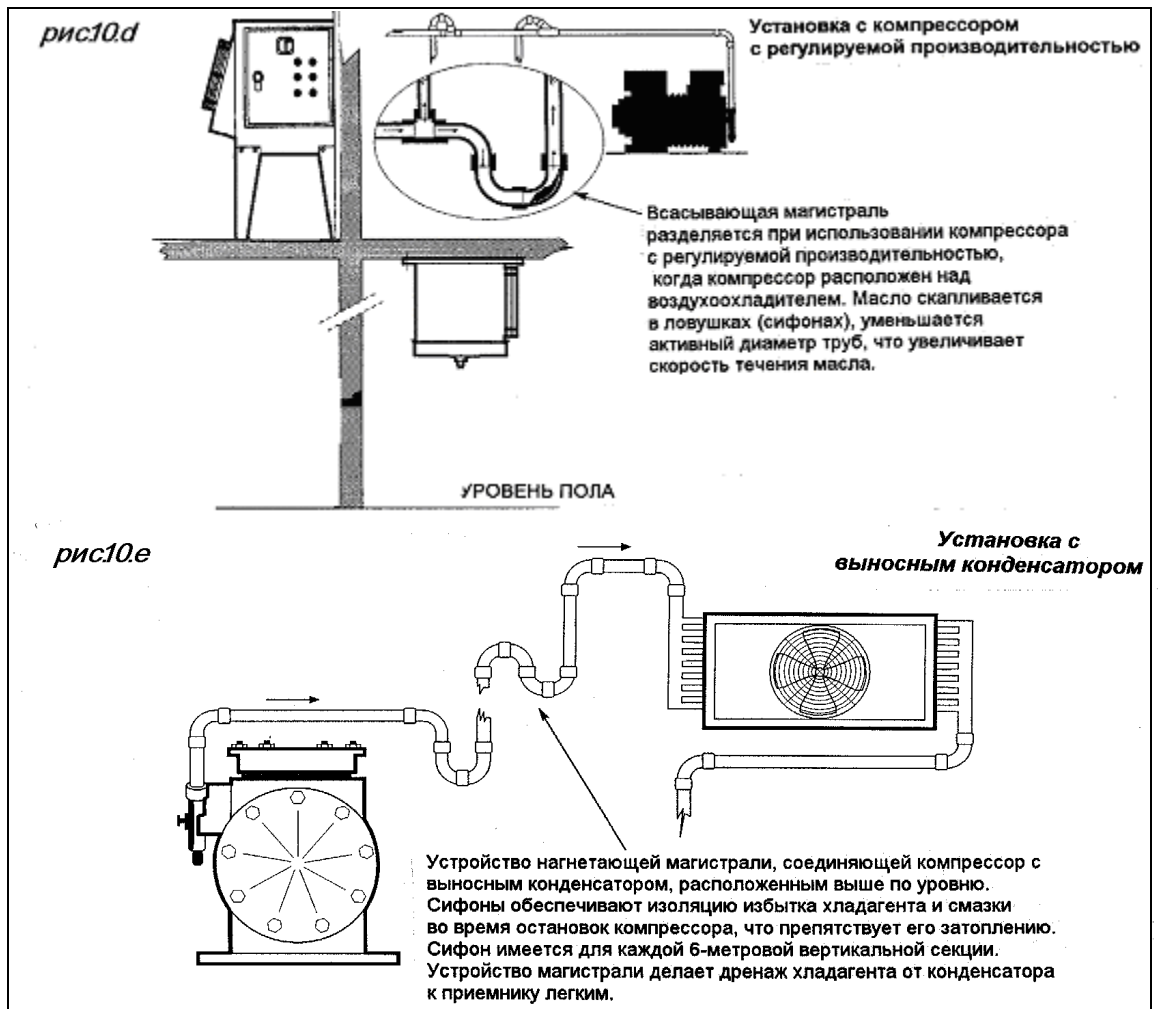
b) Если компрессор закреплен с помощью резиновых амортизаторов, то нет необходимости выполнять указанную операцию.

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 СМ.



Различные
схемы
подсоединения
мультикомпрес-
сорных
агрегатов
всех моделей
СМ.

**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	12
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)

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	
Трубы всасывания	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	34	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	56	56	68,8	68,8	80,8	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	34	40	40	50	50	56	56	68,8	68,8
		15	8	10	10	12	12	16	16	18	20	26	26	26	34	34	34	34	40	40	50	50	56	56	68,8	68,8	68,8
		20	8	10	10	12	14	16	18	20	20	26	26	26	34	34	34	40	40	50	50	56	56	68,8	68,8	68,8	68,8
		30	10	10	12	14	14	18	20	20	26	26	26	34	34	34	40	40	50	50	56	56	68,8	68,8	80,8	80,8	80,8
		45	10	12	12	14	16	18	20	26	26	26	34	34	34	40	40	50	50	56	56	68,8	68,8	80,8	80,8	80,8	80,8
		60	10	12	14	16	18	20	26	26	26	34	34	34	40	40	50	50	56	56	68,8	68,8	80,8	80,8	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	50	50	56	56	68,8	68,8	68,8	68,8
		15	8	10	10	12	14	16	18	20	20	26	26	26	34	34	34	40	40	50	50	56	56	68,8	68,8	68,8	68,8
		20	10	10	12	14	14	16	18	20	26	26	26	34	34	34	40	40	50	50	56	56	68,8	68,8	80,8	80,8	80,8
		30	10	12	12	14	16	18	20	26	26	26	34	34	34	40	40	50	50	56	56	68,8	68,8	80,8	80,8	80,8	80,8
		45	10	12	14	16	18	20	26	26	26	34	34	34	40	40	50	50	56	56	68,8	68,8	80,8	80,8	80,8	80,8	93,5
		60	12	12	14	16	18	26	26	26	34	34	34	40	40	50	50	56	56	68,8	68,8	80,8	80,8	80,8	80,8	93,5	93,5
	-20	10	10	10	12	14	14	18	18	20	26	26	26	34	34	34	40	40	50	50	56	56	68,8	68,8	80,8	80,8	80,8
		15	10	12	12	14	16	18	20	26	26	26	34	34	34	40	40	50	50	56	56	68,8	68,8	80,8	80,8	80,8	80,8
		20	10	12	14	16	16	20	26	26	26	34	34	34	40	40	50	50	56	56	68,8	68,8	80,8	80,8	80,8	93,5	93,5
		30	12	12	14	16	18	26	26	26	34	34	34	40	40	50	50	56	56	68,8	68,8	80,8	80,8	80,8	93,5	93,5	93,5
		45	12	14	16	18	20	26	26	34	34	34	40	40	50	50	56	56	68,8	68,8	80,8	80,8	80,8	93,5	93,5	105,3	105,3
		60	12	14	16	18	20	26	34	34	34	34	40	40	50	50	56	56	68,8	68,8	80,8	80,8	80,8	93,5	93,5	105,3	105,3
-30	10	10	12	14	16	18	20	26	26	26	34	34	34	40	40	50	50	56	56	68,8	68,8	80,8	80,8	80,8	93,5	93,5	
	15	12	14	14	16	18	26	26	26	34	34	34	40	40	50	50	56	56	68,8	68,8	80,8	80,8	80,8	93,5	93,5	93,5	
	20	12	14	16	18	20	26	26	34	34	34	40	40	50	50	56	56	68,8	68,8	80,8	80,8	80,8	93,5	93,5	105,3	105,3	
	30	12	14	16	20	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	105,3	105,3	105,3	
	45	14	16	18	20	26	26	34	34	34	40	50	50	56	68,8	68,8	68,8	80,8	80,8	80,8	80,8	93,5	105,3	105,3	130	130	
	60	14	18	20	26	26	34	34	34	40	40	50	50	56	68,8	68,8	68,8	80,8	80,8	80,8	80,8	93,5	105,3	105,3	130	130	
-40	10	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	80,8	93,5	93,5	105,3	105,3	
	15	14	16	16	20	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	105,3	130	130	
	20	14	16	18	20	26	26	34	34	34	40	50	50	56	68,8	68,8	68,8	80,8	80,8	80,8	93,5	93,5	105,3	105,3	130	130	
	30	16	18	20	26	26	34	34	34	40	50	50	56	68,8	68,8	68,8	80,8	80,8	80,8	93,5	93,5	105,3	105,3	130	130	130	
	45	16	18	20	26	26	34	34	40	40	50	50	56	68,8	68,8	80,8	80,8	80,8	80,8	93,5	105,3	105,3	130	130	155,4	155,4	
	60	18	20	26	26	34	34	40	40	50	50	56	68,8	68,8	80,8	80,8	93,5	93,5	93,5	105,3	105,3	130	130	130	155,4	155,4	
Жидкостные трубы	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	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	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	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	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	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	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 моющими или жирорастворяющими 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:

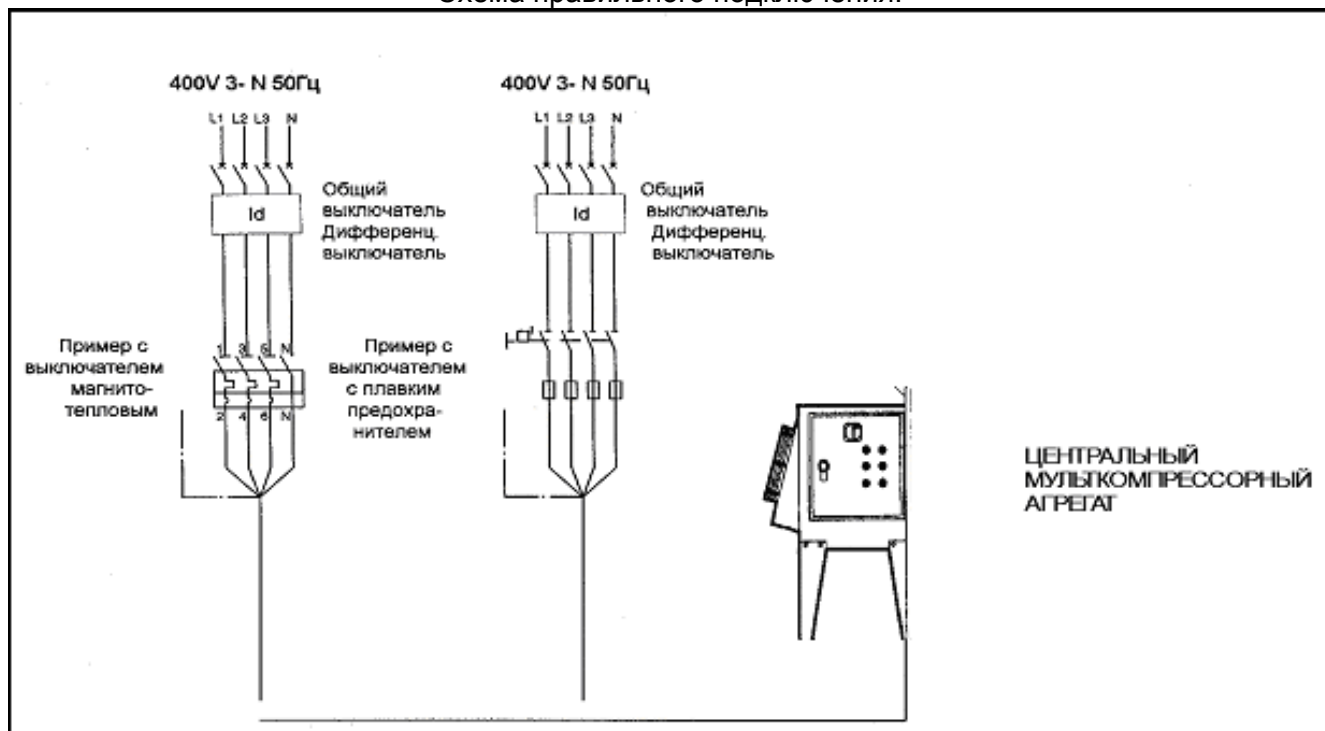
Работа	12kW - 28,5A
Макс.	40A
Пиковое напряжение	134A

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".

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

Е) 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

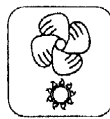
7.1.1 Панель управления и контроля

В машинах серии СМ 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.



Под Напряжением



*Остановка Вентилятора
Конденсатора*



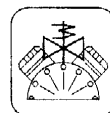
*Остановка Вентилятора
Испарителя*



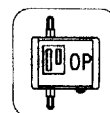
*Остановка
Терморезистором*



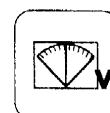
*Остановка по
высокому давлению*



*Остановка и Доводка DTC
или FLI (прибор контроля температ.
газа, выходящего из компрессора)*



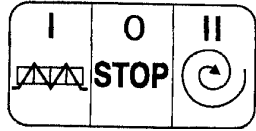
*Остановка Реле
Давления Масла*



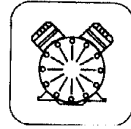
Датчик Монитора



Оттайка



Переключатель
Предварительныйнагрев/
Остановка/Пуск



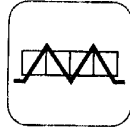
Остановка компрессора



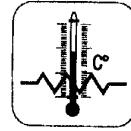
Холод



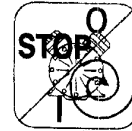
Увлажнение



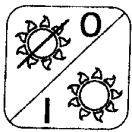
Предварительный
нагрев



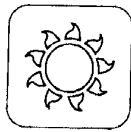
Аварийная Сигнализация
Температуры Батарей



Переключатель работы/
остановки компрессора



Отключение Тепла



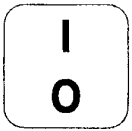
Тепло



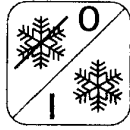
Осушение



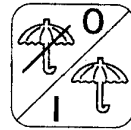
Тревога



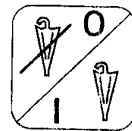
Главный Выключатель



Отключение Холода



Отключение Увлажнения



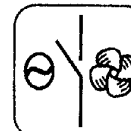
Отключение Осушения



Постоянное
Вентилирование



Температурный
термостат



Термостат задержки
включения вентилятора



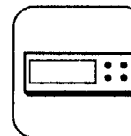
Термостат окончания
оттайки



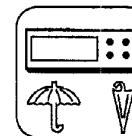
Термостат регулирования
производительности



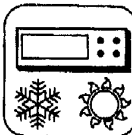
Освещение камеры



Электронный
контроллер



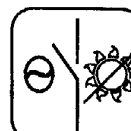
Электронный термостат
влажности



Электронный термостат



Термостат контроля
относительной влажности



Термостат защиты
нагревателя

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 переключения в ручной режим (положение 1) включение компрессоров одновременное, то рекомендуется для уменьшения пусковых токов компрессоров отключить один или два компрессора.

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. Ротация компрессоров во время этой работы должна осуществляться соответствующими переключателями работы компрессоров..

8. ЭКСПЛУАТАЦИЯ МАШИНЫ

8.1 Описание работы

Моноблоки CM 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 CM 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 важна чистка конденсатора, расположенного под компрессорной группой. Его нужно располагать в доступном месте. 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. Если на конденсаторе имеются следы масла, выявить причину этого и, устранив её, почистить спиртом или бензином.

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 конденсатора** 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 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 месте, 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.

і) 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).

l) Вариатор скорости вращения вентиляторов конденсатора

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).

m) 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.

СМ ОПИСАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СХЕМЫ

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

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

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

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



Zanotti S.p.A.