



**ВОЗДУХО-ВОДЯНЫЕ ХОЛОДИЛЬНЫЕ  
МАШИНЫ  
С ВИНТОВЫМИ КОМПРЕССОРАМИ  
BITZER  
NSB FREE-COOLING**

**R134a**

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ**



*Предварительная информация*

**Уважаемый клиент!**

**Мы благодарны за то, что Вы выбрали продукцию компании AERMES. Эта продукция – результат многолетнего опыта, опирающегося на многочисленные научно-технические разработки. В нашей продукции используются только высококачественные материалы и самые передовые технологии, гарантирующие превосходные технические характеристики и обеспечивающие комфортную обстановку в помещениях на долгие годы. Заметьте, что вся наша продукция имеет маркировку CE. Это означает, что она соответствует критериям безопасности, установленным Европейским сообществом на технологическое оборудование. Эти критерии подтверждены многократными испытаниями, которым подвергалось оборудование, производимое компанией AERMES, которое неизменно демонстрирует полную безопасность, высокое качество и беспрецедентную надежность.**

**Технические характеристики, приведенные в настоящей брошюре, могут подвергаться изменению в процессе модернизации продукции, и компания AERMES оставляет за собой право заранее не уведомлять клиентов о производимых изменениях.**

**С уважением,**

**AERMES S. p. A**

## СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....	4
ОПИСАНИЕ ХОЛОДИЛЬНОЙ МАШИНЫ .....	6
КОДОВЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ МОДИФИКАЦИЙ .....	7
ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ .....	8
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ .....	13
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (модификация А).....	15
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (модификация Е).....	19
ВЫБОР МОДЕЛИ .....	23
УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ .....	23
ПОПРАВочНЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ ДЛЯ ХОЛОДОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ И ПОТРЕБЛЯЕМОЙ МОЩНОСТИ .....	24
ПОПРАВочНЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ ПРИ РАБОТЕ В РЕЖИМЕ НЕПОСРЕДСТВЕННОГО ОХЛАЖДЕНИЯ .....	25
ПОПРАВочНЫЕ МНОЖИТЕЛИ ПРИ РАЗНОСТИ ТЕМПЕРАТУР $\Delta t$ , ОТЛИЧАЮЩЕЙСЯ ОТ НОМИНАЛЬНОЙ.....	26
ПОПРАВКИ НА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ТЕПЛООБМЕННИКОВ .....	26
ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ В ИСПАРИТЕЛЕ.....	27
СТАТИЧЕСКОЕ ДАВЛЕНИЕ И НАСОСЫ.....	28
АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	29
НАСТРОЙКИ ПАРАМЕТРОВ УПРАВЛЕНИЯ И ЗАЩИТНЫХ УСТРОЙСТВ .....	31
РАЗМЕРЫ И ВЕС .....	33

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

- Настоящее описание, прилагаемое к холодильной машине, следует хранить в доступном месте, гарантирующем ее сохранность в течение длительного времени.
- Строгое выполнение указаний инструкций гарантирует правильное проведение установочных операций, а также надлежащие эксплуатацию и техническое обслуживание оборудования. Прежде, чем приступать к монтажным операциям, внимательно ознакомьтесь с содержанием настоящей брошюры, а также с положениями других инструкций, прилагаемых к холодильной машине.
- Помимо положений инструкции необходимо следовать указаниям правилам техники безопасности, устанавливаемыми федеральными и местными регламентирующими документами.
- Ненадлежащее проведение электромонтажных и механических работ ведет к **аннулированию гарантийных обязательств** компании AERMES.
- Ознакомьтесь с электрическими характеристиками, указанными на идентификационной табличке холодильной машины, а также в соответствующих разделах инструкций.
- Компания-производитель снимает с себя ответственность за нечастные случаи или материальный ущерб, произошедшие вследствие нарушений положений, приведенных в настоящей брошюре.
- Гарантия также не покрывает ущерба, связанного с неверной эксплуатацией оборудования.
- Компания-производитель не несет ответственности за возможный ущерб, нанесенный представителям компании-установщика оборудования или персоналу, эксплуатирующему холодильную машину, если такой ущерб обусловлен ошибками при проведении монтажных операций и нарушениями правил эксплуатации.
- Установочные операции должны быть выполнены таким образом, чтобы не было помех техническому обслуживанию и/или ремонту холодильной машины. Гарантийные обязательства не распространяются на транспортировочное и монтажное оборудование, используемое при установочных работах.
- Гарантия на холодильную машину утрачивается в следующих случаях:
  - при проведении монтажных работ неквалифицированным и не прошедшим лицензирование персоналом;
  - при использовании оборудования, ранее подвергавшегося ремонту или модификациям с установкой деталей, отличающихся от оригинальных;

- при эксплуатации оборудования, не прошедшего надлежащее техническое обслуживание;
- при невыполнении положений прилагаемых к холодильной машине инструкций;
- при введении несанкционированных изменений в конструкцию системы.

**Внимание!**

Компания-производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию при модернизации оборудования и не обязана вносить такие изменения в оборудование, ранее поставленное заказчиком. Гарантийные обязательства относятся к условиям продаж, действующим на момент завершения срока контракта на поставку оборудования.

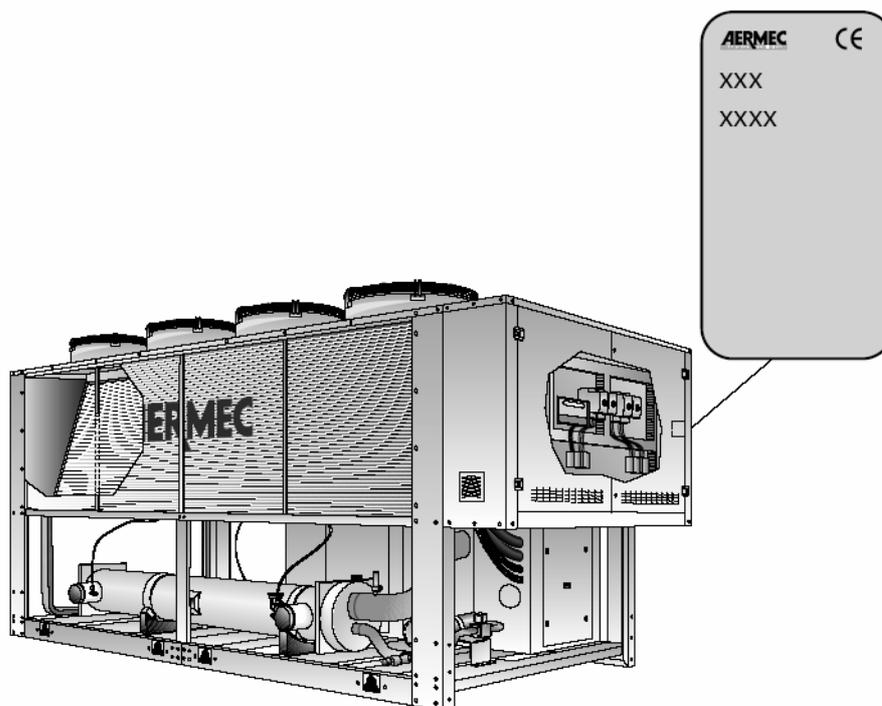


Рис. 01

## **ОПИСАНИЕ ХОЛОДИЛЬНОЙ МАШИНЫ**

### **ИМЕЮЩИЕСЯ МОДЕЛИ**

#### **Модель с повышенной эффективностью (A)**

- Рабочая температура в помещении – до 48°C.
- Звукопоглощающее покрытие компрессорного агрегата для снижения уровня шума.

#### **Модель с системой непосредственного охлаждения (Fc)**

- Рабочая температура в помещении – до 46°C.
- Два дополнительных водяных теплообменника, служащие для охлаждения воды путем непосредственного теплообмена (при неработающих компрессорах) при температуре окружающей среды ниже 2°C.

### **ИМЕЮЩИЕСЯ МОДИФИКАЦИИ**

#### **Модификация с повышенной эффективностью (A)**

- Рабочая температура в помещении – до 48°C.
- Звукопоглощающее покрытие компрессорного агрегата для снижения уровня шума.

#### **Модификация E**

- Звукопоглощающий кожух компрессорного агрегата.
- Пониженный уровень шума.
- Система регулировки скорости вращения вентилятора.
- Система глушения звука в контуре нагнетания.

**Примечание.** Холодильная машина в такой модификации может охлаждать воду до температуры ниже стандартной (+ 4°C), а именно, до – 6°C.

Холодильные машины серии NSB имеют 32 типоразмера, что в сочетании с многочисленным дополнительным оборудованием, предлагаемым компанией AERMES, может обеспечить решение практически любых задач, стоящих перед потребителем. В приводимой ниже таблице указаны кодовые обозначения, состоящие из 16 позиций, каждая из которых соответствует определенной модификации холодильной машины.

## КОДОВЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ МОДИФИКАЦИЙ

1,2,3	4,5,6,7	8	9	10	11	12	13	14	15,16
NSB	1251	°	°	D	A	°	°	°	F0

### Система непосредственного охлаждения

FD	Без накопительного бака
FA	Насос A
FB	Насос A + резервный насос
FC	Насос C
FD	Насос C + резервный насос
FE	Насос E
FF	Насос E + резервный насос
FG	Насос G
FH	Насос G + резервный насос
FJ	Насос J
FK	Насос J + резервный насос

### Электропитание

°	400 В, 3 фазы, 50 Гц, плавкие предохранители
2	230 в, 3 фазы, 50 Гц, плавкие предохранители
4	230 В, 3 фазы, 50 Гц, терромагнитные размыкатели
5	500 В, 3 фазы, 50 Гц, плавкие предохранители
8	400 В, 3 фазы, 50 Гц, терромагнитные размыкатели
9	500 В, 3 фазы, 50 Гц, терромагнитные размыкатели

### Испарители

°	Стандарт PED
---	--------------

### Теплообменники

°	Оребрение из алюминия
R	Оребрение из меди
S	Оребрение из оцинкованной меди
V	Оребрение из окрашенной меди

### Модификация

A	С повышенной эффективностью
E	С повышенной эффективностью, малошумная

### Рекуперация тепла

°	Без рекуперации
---	-----------------

### Режимы работы

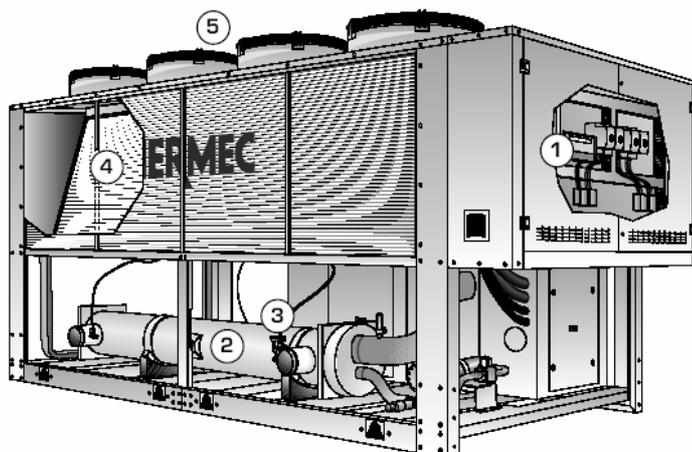
°	Только охлаждение
---	-------------------

### Холодильный контур

°	R134a, механический вентиль, минимальная температура воды + 4 °С
Y	R134a, механический вентиль, минимальная температура воды - 6 °С
X	R134a, электронный вентиль, минимальная температура воды - 6 °С

1251 - 1401 - 1601 - 1801 - 2101 - 2401
1402 - 1602 - 1802 - 2002 - 2202 - 2352 - 2502 - 2652 - 2802 - 3002 - 3202 - 3402 - 3602 - 3902 - 4202 - 4502 - 4802
5003 - 5203 - 5403 - 5703 - 6003 - 6303 - 6603 - 6903 - 7203

## ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ



- |                                |                            |
|--------------------------------|----------------------------|
| 1. Распределительный щит       | 4. Воздушный теплообменник |
| 2. Кожухотрубный теплообменник | 5. Вентиляторы             |
| 3. Реле защиты по протоку воды |                            |

## НАЗНАЧЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ

### Контур циркуляции хладагента

#### *Компрессор*

Бессальниковый компрессор винтового типа со ступенчатой регулировкой производительности от 40% до 100% (от 25% до 100% в модификации с электронным терморегулирующим вентилем).

- Система термической защиты.
- Контроль температуры нагнетания.
- Электронагреватель картера.
- Возврат в исходное состояние после аварийного отключения – вручную.

#### *Водяной теплообменник*

Высокоэффективный испаритель кожухотрубного типа с внешней теплоизоляцией.

#### *Фильтр-осушитель с заменяемым фильтрующим элементом*

Предназначен для улавливания посторонних веществ и влаги в контуре циркуляции хладагента.

### ***Индикатор жидкости***

Предназначен для контроля уровня заправленного хладагента и наличия влаги в контуре циркуляции хладагента.

### ***Термостатирующий вентиль***

Снабжен внешним устройством выравнивания давления на выходе испарителя, регулирует поток газообразного хладагента, подаваемого в испаритель, в зависимости от тепловой нагрузки, обеспечивая достаточный перегрев хладагента в системе всасывания.

### **Запорные вентили в контурах жидкого и газообразного хладагента**

Перекрывают поток хладагента в случае необходимости проведения сервисных или ремонтных работ.

### ***Система глушения звука***

Система глушения установлена на выходе компрессора и обеспечивает равномерность потока газообразного хладагента.

### ***Соленоидный вентиль***

Прекращает поступление газообразного хладагента в испаритель при отключении компрессора.

### **Гидравлический контур**

#### ***Воздухо-водяной теплообменник системы непосредственного охлаждения***

Используется для охлаждения воды в режиме непосредственного охлаждения. Теплообменник с медными трубками и алюминиевым оребрением, крепящимся за счет механического расширения трубок. Обладает высокой эффективностью теплообмена.

### ***Трехсторонний вентиль***

Вентиль установлен в гидравлическом контуре системы непосредственного охлаждения и открывается/закрывается с помощью электропривода с электронным управлением.

## **Рама и вентиляторы**

### ***Вентиляторы***

Статически и динамически сбалансированные вентиляторы аксиального типа. Электрические цепи вентиляторов защищены электромагнитными размыкателями от перегрузок. От механических повреждений вентиляторы защищены металлическими решетками, отвечающими стандарту CEI EN 60335-2-40.

### ***Рама***

Рама из оцинкованной листовой стали с покрытием из полиэстера, наносимым порошковым методом, для защиты от влияния погодных факторов.

### ***Звукопоглощающий кожух***

В стандартной комплектации корпус всех холодильных машин серии NSB, изготовленный из оцинкованного листового металла достаточной толщины, снабжен внутренним слоем звукопоглощающего материала. Покрытие значительно снижает уровень шума работающей холодильной машины, а, кроме того, защищает компрессоры от воздействия атмосферных осадков.

## **Защитные и управляющие устройства**

### ***Реле защиты по потоку воды IP 54***

Реле срабатывает при отсутствии циркуляции воды в системе и отключает холодильную машину.

### ***Датчик низкого давления***

Служит для индикации высокого давления в контуре всасывания компрессора (по одному датчику на каждый контур). Входит в стандартную комплектацию тепловых насосов и холодильных машин с пониженным уровнем шума. Расположен в трубопроводе низкого давления холодильного контура. При аномальном значении давления компрессор отключается.

### ***Датчик высокого давления***

Служит для индикации высокого давления в контуре нагнетания компрессора (по одному датчику на каждый контур). Входит в стандартную комплектацию тепловых насосов и холодильных машин с пониженным уровнем шума. Расположен в трубопроводе высокого

давления холодильного контура. При аномальном значении давления компрессор отключается.

### ***Реле двойного превышения высокого давления (со сбросом вручную)***

Реле с регулируемым порогом срабатывания. Расположено в трубопроводе высокого давления холодильного контура. При аномальном значении давления компрессор отключается.

### ***Защитные клапаны высокого и низкого давления (HP, LP)***

Клапаны с фиксированным порогом срабатывания: HP – 22 бар, LP – 16,5 бар.

## **Электрические компоненты**

### ***Распределительный щит***

Обеспечивает электропитание холодильной машины, а также подключение защитных устройств и сигнальных линий. Соответствует стандартам EN 60204-1 и EN 60335-2-40 и директивам EMC 89/336/ЕЕС, 92/31/ЕЕС.

### ***Предохранительное устройство замка дверцы***

Из соображений электробезопасности доступ к распределительному щиту защищен размыкателем цепи питания, связанным с механизмом запираания дверцы корпуса холодильной машины. Во время проведения сервисных работ замок дверцы можно зафиксировать в открытом положении, что предотвращает возможность случайного включения питания.

### ***Органы управления***

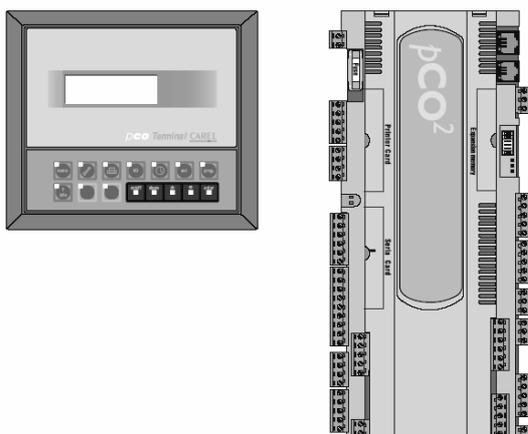
Расположенные на корпусе тумблеры позволяют управлять всеми функциями холодильной машины (более подробная информация содержится в инструкции по эксплуатации).

### ***Защитные устройства также включают:***

- терромагнитные размыкатели или плавкие предохранители силовых линий компрессоров (тип защиты оговаривается при заказе на поставку);
- терромагнитные размыкатели силовых линий вентиляторов;
- терромагнитные размыкатели вспомогательных цепей.

## Система управления

Электронная система управления холодильных машин серии NSB включает управляющие платы (по одной на каждый компрессор), которые объединены в единую сеть, панель управления и дисплей. Если холодильная машина оборудована более, чем одним компрессором, плата компрессора № 1 считается главной, остальные – подчиненными. К каждой плате подключаются датчики, исполнительные механизмы и защитные устройства, относящиеся к данному компрессору. Системы, общие для всей холодильной машины, подключаются только к главной плате.



## Плата микропроцессора

Дистанционное включение/отключение (внешний контакт)	●
Многоязычное меню	●
Реле защиты от неверной последовательности фаз	●
Аварийная сигнализация	●
Функция запоминания аварийных ситуаций	●
Задание ежедневного/еженедельного расписания работы	●
Индикация температуры на входе/выходе испарителя	●
Индикация сбоя в работе компрессора/контура	●
Индикация аварийных ситуаций общего характера	●
Пропорциональное управление в зависимости от температуры воды на входе	●
Программируемый таймер	●
Программируемый таймер с двойным установочным значением температуры	●
Регулировка скорости вращения вентиляторов	●
Откачка системы при отключении	●
Обмен информацией по протоколу MODBUS	○
Интерфейс для подключения к сети LonWorks	○
Управление работой насоса	●
Управление работой резервного насоса	●
Изменение установочного значения температуры от внешнего сигнала	○
Изменение двойного установочного значения температуры по сигналу на внешнем контакте	○
Изменение установочного значения температуры по сигналу на внешнем контакте (0 ÷ 10 В)	●
Контроль времени наработки компрессоров	●

Обозначения: ● - стандартная функция; ○ - опция.

## **ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

### **AER485P2 - системная карта MODBUS**

Эта карта служит для подключения холодильной машины к системе управления службами здания по стандарту RS 485 с протоколом обмена MODBUS.

### **AVX – вибропоглощающие опоры**

Опоры корпуса пружинного типа. Нужный типоразмер опор выбирается по таблице соответствия дополнительного оборудования.

### **DCPX – низкотемпературная система**

Система DCPX обеспечивает работу в режиме охлаждения при наружной температуре ниже 20°C (до – 10°C). Она состоит из управляющей электронной карты, регулирующей скорость вращения вентилятора в зависимости от давления конденсации, регистрируемого датчиком высокого давления TP 2 (поставляется вместе с системой DCPX). Таким образом обеспечивается достаточно высокий уровень давления для нормальной работы термостатирующего вентиля. **Входит в стандартную комплектацию модификации E.**

### **GP - защитная решетка**

Защитная решетка, препятствующая механическому повреждению деталей компрессоров и контуров циркуляции хладагента. Каждый комплект содержит две решетки. **Устанавливается на заводе-изготовителе.**

### **PRV – панель дистанционного управления**

Позволяет управлять всеми функциями холодильной машины.

### **KRS – электронагреватель испарителя**

Применяется при наружных температурах до – 20°C. **Устанавливается на заводе-изготовителе.**

### **ROMEO (Remote Overwatching Modem Enabling Operation).**

Система обеспечения дистанционного управления по телефону; обеспечивает возможность управления работой холодильной машины с использованием модема, через сеть мобильной телефонной связи по системе WAP. Более того, в этом случае имеется возможность передачи предупредительных сообщений и сообщений об аварийных ситуациях в виде SMS-сообщений на несколько (до трех) мобильных телефонов стандарта GSM,

которые могут и не поддерживать протокол WAP. В комплект поставки входит устройство AER485, но, кроме того, необходимо приобрести системную карту AER485P2.

### ТАБЛИЦА СОВМЕСТИМОСТИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Мод.	ROMEO	KRS	AER485P2	PRV	GP	DCPX	RIFASATORI	AVX
1251	•	4	•	•	300M	36		
1401	•	5	•	•	300M	36		
1601	•	5	•	•	300M	36		
1801	•	5	•	•	400M	45		
2101	•	5	•	•	500M	45		
2401	•	5	•	•	500M	45		
1402	•	5	•	•	300B	29		
1602	•	5	•	•	300B	29		
1802	•	5	•	•	400B	29		
2002	•	5	•	•	500B	30		
2202	•	5	•	•	500B	30		
2352	•	5	•	•	500B	30		
2502	•	5	•	•	500B	30		
2652	•	5	•	•	500B	30		
2802	•	5	•	•	500B	30		
3002	•	5+5	•	•	300M+300M	30		
3202	•	5+5	•	•	300M+300M	30		
3402	•	5+5	•	•	300M+400M	46		
3602	•	5+5	•	•	400M+400M	46		
3902	•	5+5	•	•	400M+500M	46		
4202	•	5+5	•	•	400M+500M	46		
4502	•	5+5	•	•	500M+500M	46		
4802	•	5+5	•	•	500M+500M	46		
5003	•	5+5+5	•	•	300M +300M+400M	1x(30) e 1x(47)		
5203	•	5+5+5	•	•	300M+400M+400M	1x(46) e 1x(47)		
5403	•	5+5+5	•	•	400M+400M+400M	1x(46) e 1x(47)		
5703	•	5+5+5	•	•	400M+400M+500M	1x(46) e 1x(47)		
6003	•	5+5+5	•	•	400M+400M+500M	1x(46) e 1x(47)		
6303	•	5+5+5	•	•	400M+500M+500M	1x(46) e 1x(47)		
6603	•	5+5+5	•	•	400M+500M+500M	1x(46) e 1x(47)		
6903	•	5+5+5	•	•	500M+500M+500M	1x(46) e 1x(47)		
7203	•	5+5+5	•	•	500M+500M+500M	1x(46) e 1x(47)		

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (модификация А)

nsb		Модификация	1251	1401	1601	1801	2101	2401
Холодопроизводительность		кВт	283	309	339	408	466	517
Полная потребляемая мощность		кВт	91	97	104	134	150	165
Расход воды		л/час	47470	53150	58300	70180	80150	88900
Падение давления		кПа	49	31	36	43	32	39

### Работа в режиме непосредственного охлаждения

Холодопроизводительность		кВт	262	273	281	376	453	470
Полная потребляемая мощность		кВт	11	11	11	15	19	19
Потребляемый ток		А	24	24	24	32	40	40
Падение давления		кПа	14	17	21	36	27	33

### Энергетические характеристики

КПД (охлаждение)		Вт/Вт	3.11	3.18	3.25	3.04	3.10	3.13
SEER		А	А	А	А	А	А	А
КПД (непосредственное охлаждение)		Вт/Вт	23.8	24.8	25.5	25.0	23.8	24.7

### Электрические характеристики

Электропитание		400 В, 3 фазы, 50 Гц						
FLA (1)	максимальный	А	242	272	304	355	408	458
Полный потребляемый ток		А	160	172	181	222	256	279
LRA (2)	пиковый	А	332	454	359	489	616	680

### Компрессоры

Тип	Двухвинтовой						
Регулировка производительности (3)	%						
Число	40-100 % непрерывно						
		1	1	1	1	1	1

### Вентиляторы

Тип		Аксимальный						
Число		6	6	6	8	10	10	
Полный расход воздуха	А / Fc	м <sup>3</sup> /час	102.000	102.000	102.000	136.000	170.000	170.000
Полная потребляемая мощность		кВт	11.4	11.4	11.4	15.2	19	19
Потребляемый ток		А	24	24	24	32	40	40

### Испарители

Тип		Кожухотрубный						
Число		1	1	1	1	1	1	
Трубопроводные соединения	ø	С хомутом 4"С	хомутом 5"С	хомутом 5"С	хомутом 5"С	хомутом 6"С	хомутом 6"	

### Акустические характеристики

Звуковое давление (4)	А / Fc	дБ (А)	66.0	67.0	69.0	69.0	69.5	70.0
-----------------------	--------	--------	------	------	------	------	------	------

### Размеры

Высота		мм	2.450	2.450	2.450	2.450	2.450	2.450
Ширина		мм	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200
Глубина		мм	3.780	3.780	3.780	4.770	5.750	5.750

### Охлаждение

Температура воды на входе 12°C  
 Температура воды на выходе 7°C  
 Наружная температура 35°C  
 $\Delta t = 5^\circ\text{C}$

### Непосредственное охлаждение

Температура воды на входе 15°C  
 Наружная температура 2°C  
 Концентрация гликоля 0%

- (1) FLA = максимальный ток при полной нагрузке.
  - (2) LRA = пиковый ток при полной нагрузке.
  - (3) С электронным терморегулирующим клапаном минимальный уровень мощности – 25%.
  - (4) Звуковое давление измерено в свободном пространстве на расстоянии 10 м при коэффициенте направленности, равном 2.
- SEER = класс эффективности по стандарту EUROVENT.

<b>nsb</b>			1402	1602	1802	2002	2202	2352	2502	2652	2802
Холодопроизводительность		кВт	284	330	383	438	484	505	526	562	598
Полная потребляемая мощность		кВт	102	117	132	151	165	174	184	194	203
Расход воды		л/час	48840	56760	66880	75340	83250	89270	90470	96670	102860
Падение давления		кПа	27	33	43	48	35	37	40	32	35

#### Работа в режиме непосредственного охлаждения

Холодопроизводительность		кВт	265	279	367	455	473	479	485	494	502
Полная потребляемая мощность		кВт	11	11	15	19	19	19	19	19	19
Потребляемый ток		А	24	24	32	40	40	40	40	40	40
Падение давления		кПа	15	20	32	24	29	31	33	37	53

#### Энергетические характеристики

КПД (охлаждение)		Вт/Вт	3.13	3.17	3.13	3.13	3.15	3.13	3.14	3.17	3.11
SEER		А	А	А	А	А	А	А	А	А	А
КПД (непосредственное охлаждение)		Вт/Вт	24.09	25.36	24.46	23.94	24.89	25.23	25.52	26.02	26.42

#### Электрические характеристики

Электропитание			400 В, 3 фазы, 50 Гц								
FLA (1)	максимальный	А	279	304	353	401	442	464	487	518	548
Полный потребляемый ток		А	179	203	224	260	287	303	320	336	352
LRA (2)	пиковый	А	226	266	308	352	366	413	429	456	458

#### Компрессоры

Тип			Двухвинтовой								
Регулировка производительности (3)			40-100 % непрерывно								
Число			2	2	2	2	2	2	2	2	2

#### Вентиляторы

Тип			Аксальный								
Число			6	6	8	10	10	10	10	10	10
Полный расход воздуха	А/Фс	м <sup>3</sup> /час	102000	102000	136000	170000	170000	170000	170000	170000	170000
Полная потребляемая мощность		кВт	11.4	11.4	15.2	19	19	19	19	19	19
Потребляемый ток		А	24	24	32	40	40	40	40	40	40

#### Испарители

Тип			Кожухотрубный								
Число			1	1	1	1	1	1	1	1	1
Трубопроводные соединения		Ø	V/5"	V/5"	V/5"	V/5"	V/6"	V/6"	V/6"	V/6"	V/6"

#### Акустические характеристики

Звуковое давление (4)	А/Фс	дБ (А)	67.5	69.0	69.0	69.5	69.5	70.0	70.0	70.5	70.5
-----------------------	------	--------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

#### Размеры

Высота		мм	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450
Ширина		мм	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
Глубина		мм	3780	3780	4770	5750	5750	5750	5750	5750	5750

#### Охлаждение

Температура воды на входе 12°C  
Температура воды на выходе 7°C  
Наружная температура 35°C  
Δt = 5°C

#### Непосредственное охлаждение

Температура воды на входе 15°C  
Наружная температура 2°C  
Концентрация гликоля 0%

- (1) FLA = максимальный ток при полной нагрузке.  
(2) LRA = пиковый ток при полной нагрузке.  
(3) С электронным терморегулирующим вентилем минимальный уровень мощности – 25%.  
(4) Звуковое давление измерено в свободном пространстве на расстоянии 10 м при коэффициенте направленности, равном 2.  
SEER = класс эффективности по стандарту EUROVENT.  
V = соединение с хомутом

nsb		Модификация	3002	3202	3402	3602	3902	4202	4502	4802
Холодопроизводительность		кВт	648	678	747	817	874	925	983	1033
Полная потребляемая мощность		кВт	214	224	255	286	298	309	335	358
Расход воды		л/час	111464	116591	128554	140517	150391	159126	169000	177735
Падение давления		кПа	34	36	42	43	38	43	35	39

#### Работа в режиме непосредственного охлаждения

Холодопроизводительность		кВт	554	562	657	752	829	846	923	940
Полная потребляемая мощность		кВт	23	23	27	30	34	38	38	38
Потребляемый ток		А	48	48	56	64	72	80	80	80
Падение давления		кПа	19	21	29	36	32	27	30	33

#### Энергетические характеристики

КПД (охлаждение)		Вт/Вт	3.29	3.34	3.22	3.13	3.12	3.20	3.18	3.24
SEEE		А	А	А	А	А	А	А	А	А
КПД (непосредственное охлаждение)		Вт/Вт	24.08	24.43	24.33	25.06	24.38	22.25	24.29	24.73

#### Электрические характеристики

Электропитание		400 В, 3 фазы, 50 Гц								
FLA (1)	максимальный	А	588	620	673	726	781	831	885	936
Полный потребляемый ток		А	48	48	56	64	72	80	80	80
LRA (2)	пиковый	А	464	464	594	618	745	847	847	850

#### Компрессоры

Тип	Двухвинтовой								
Регулировка производительности (3)	40-100 % непрерывно								
Число		2	2	2	2	2	2	2	2

#### Вентиляторы

Тип		Аксимальный								
Число		12	12	14	16	18	18	20	20	
Полный расход воздуха	А/Фс	м <sup>3</sup> /час	204000	204000	238000	272000	306000	306000	340000	340000
Полная потребляемая мощность		кВт	23	23	27	30	34	38	38	38
Потребляемый ток		А	48	48	56	64	72	72	80	80

#### Испарители

Тип		Кожухотрубный								
Число		2	2	2	2	2	2	2	2	
Трубопроводные соединения	ø	V/5"	V/5"	V/5"	V/5"	V/5" - 6"	V/5" - 6"	V/6"	V/6"	

#### Акустические характеристики

Звуковое давление (4)	А/Фс	дБ (А)	71.0	72.0	72.0	72.0	72.0	72.5	73.0	73.0
-----------------------	------	--------	------	------	------	------	------	------	------	------

#### Размеры

Высота	мм	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450
Ширина	мм	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
Глубина	мм	7160	7160	8150	9140	10120	10120	11100	11100

#### Охлаждение

Температура воды на входе 12°C  
Температура воды на выходе 7°C  
Наружная температура 35°C  
Δt = 5°C

#### Непосредственное охлаждение

Температура воды на входе 15°C  
Наружная температура 2°C  
Концентрация гликоля 0%

- (1) FLA = максимальный ток при полной нагрузке.
  - (2) LRA = пиковый ток при полной нагрузке.
  - (3) С электронным терморегулирующим вентилем минимальный уровень мощности – 25%.
  - (4) Звуковое давление измерено в свободном пространстве на расстоянии 10 м при коэффициенте направленности, равном 2.
- SEEE = класс эффективности по стандарту EUROVENT.  
V = соединение с хомутом

nsb			5003	5203	5403	5703	6003	6303	6603	6903	7203
Холодопроизводительность		кВт	1086	1156	1225	1283	1334	1391	1442	1499	1550
Полная потребляемая мощность		кВт	367	398	430	441	462	474	495	507	528
Расход воды		л/час	186850	198820	210780	220650	229390	239260	248000	257870	266600
Падение давления		кПа	38	40	43	39	41	38	40	36	39

#### Работа в режиме непосредственного охлаждения

Холодопроизводительность		кВт	938	1033	1127	1205	1221	1299	1315	1393	1409
Полная потребляемая мощность		кВт	38	42	46	49	49	53	53	57	57
Потребляемый ток		А	80	88	96	104	104	112	112	120	120
Падение давления		кПа	26	31	36	33	35	32	34	31	33

#### Энергетические характеристики

КПД (охлаждение)		Вт/Вт	3.26	3.19	3.14	3.13	3.18	3.17	3.21	3.20	3.24
СЕЕЕ		А	А	А	А	А	А	А	А	А	А
КПД (непосредственное охлаждение)		Вт/Вт	24.68	24.60	24.50	24.59	24.91	24.50	24.81	24.43	24.73

#### Электрические характеристики

Электропитание		400 В, 3 фазы, 50 Гц									
FLA (1)	максимальный	А	963	1014	1066	1118	1168	1221	1271	1323	1373
Полный потребляемый ток		А	626	670	714	742	775	803	836	864	897
LRA (2)	пиковый	А	699	723	747	874	938	976	976	1017	1020

#### Компрессоры

Тип	Двухвинтовой										
Регулировка производительности (3)	40-100 % непрерывно										
Число			3	3	3	3	3	3	3	3	3

#### Вентиляторы

Тип		Аксиальный									
Число			20	22	24	26	26	28	28	30	30
Полный расход воздуха	А/Fc	м³/час	340000	374000	408000	442000	442000	476000	476000	510000	510000
Полная потребляемая мощность		кВт	38	42	46	49	49	53	53	57	57
Потребляемый ток		А	80	88	96	104	104	112	112	120	120

#### Испарители

Тип		Кожухотрубный									
Число			3	3	3	3	3	3	3	3	3
Трубопроводные соединения	ø		V/5"	V/5"	V/5"	V/5" - 6"	V/5" - 6"	V/5" - 6"	V/5" - 6"	V/6"	V/6"

#### Акустические характеристики

Звуковое давление (4)	А/Fc	дБ (А)	74.0	74.0	74.0	74.0	74.0	74.0	74.0	74.0	75.0
-----------------------	------	--------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

#### Размеры

Высота	мм	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450
Ширина	мм	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
Глубина	мм	11530	12520	13510	14490	14490	15470	15470	16450	16450	16450

#### Охлаждение

Температура воды на входе 12°C  
Температура воды на выходе 7°C  
Наружная температура 35°C  
Δt = 5°C

#### Непосредственное охлаждение

Температура воды на входе 15°C  
Наружная температура 2°C  
Концентрация гликоля 0%

- (1) FLA = максимальный ток при полной нагрузке.
- (2) LRA = пиковый ток при полной нагрузке.
- (3) С электронным терморегулирующим клапаном минимальный уровень мощности – 25%.
- (4) Звуковое давление измерено в свободном пространстве на расстоянии 10 м при коэффициенте направленности, равном 2.

СЕЕЕ = класс эффективности по стандарту EUROVENT.

V = соединение с хомутом

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (модификация E)

nsb			1251	1401	1601	1801	2101	2401
Холодопроизводительность		кВт	252	291	330	385	432	488
Полная потребляемая мощность		кВт	91	101	109	140	155	172
Расход воды		л/час	43300	50050	56760	65700	74300	83930
Падение давления		кПа	41	26	32	40	29	33

### Работа в режиме непосредственного охлаждения

Холодопроизводительность		кВт	253	268	279	368	441	461
Полная потребляемая мощность		кВт	11	11	11	15	19	19
Потребляемый ток		А	24	24	24	32	40	40
Падение давления		кПа	12	15	20	32	23	29

### Энергетические характеристики

КПД (охлаждение)		Вт/Вт	2.76	2.90	3.03	2.75	2.79	2.84
СЕЕЕ			С	В	В	С	С	С
КПД (непосредственное охлаждение)		Вт/Вт	23.0	23.9	24.6	24.7	23.8	24.7

### Электрические характеристики

Электропитание			400 В, 3 фазы, 50 Гц					
FLA (1)	максимальный	А	230	261	293	340	389	439
Полный потребляемый ток		А	155	170	182	225	255	283
LRA (2)	пиковый	А	321	348	348	474	597	661

### Компрессоры

Тип			Двухвинтовой					
Регулировка производительности (3)		%	40-100 % непрерывно					
Число			1	1	1	1	1	1

### Вентиляторы

Тип			Аксиальный					
Число			6	6	6	8	10	10
Полный расход воздуха	охлажд.	м³/час	70000	74000	81500	94000	113000	118000
	непоср. охлажд.	м³/час	102000	102000	102000	136000	170000	170000
Полная потребляемая мощность		кВт	4.8	5.4	6	7.44	9	10
Потребляемый ток		А	9	9.3	9.9	12	16	17

### Испарители

Тип			Кожухотрубный					
Число			1	1	1	1	1	1
Трубопроводные соединения		в	С хомутом 4" С хомутом 5"					

### Акустические характеристики

Звуковое давление (4)	охлажд.	дБ (А)	58.0	59.0	61.0	61.0	61.5	62.0
	непоср. охлажд.	дБ (А)	66	67	69	69	69.5	70

### Размеры

Высота		мм	2.450	2.450	2.450	2.450	2.450	2.450
Ширина		мм	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200
Глубина		мм	3.780	3.780	3.780	4.770	5.750	5.750

### Охлаждение

Температура воды на входе 12°C  
 Температура воды на выходе 7°C  
 Наружная температура 35°C  
 $\Delta t = 5^\circ\text{C}$

### Непосредственное охлаждение

Температура воды на входе 15°C  
 Наружная температура 2°C  
 Концентрация гликоля 0%

- (1) FLA = максимальный ток при полной нагрузке.
  - (2) LRA = пиковый ток при полной нагрузке.
  - (3) С электронным терморегулирующим вентилем минимальный уровень мощности – 25%.
  - (4) Звуковое давление измерено в свободном пространстве на расстоянии 10 м при коэффициенте направленности, равном 2.
- СЕЕЕ = класс эффективности по стандарту EUROVENT.

<b>nsb</b>			1402	1602	1802	2002	2202	2352	2502	2652	2802
Холодопроизводительность		кВт	273	311	364	415	453	478	503	543	583
Полная потребляемая мощность		кВт	103	119	132	153	161	173	185	196	207
Расход воды		л/час	46960	53490	62590	71400	77860	82200	86600	93400	100280
Падение давления		кПа	25	29	40	43	30	34	37	30	33

#### Работа в режиме непосредственного охлаждения

Холодопроизводительность		кВт	259	273	362	446	463	471	479	489	497
Полная потребляемая мощность		кВт	11	11	15	19	19	19	19	19	19
Потребляемый ток		А	24	24	32	40	40	40	40	40	40
Падение давления		кПа	14	18	29	22	25	28	30	35	50

#### Энергетические характеристики

КПД (охлаждение)		Вт/Вт	2.66	2.61	2.75	2.72	2.82	2.76	2.72	2.77	2.82
SEER		С	С	С	С	С	С	С	С	С	С
КПД (непосредственное охлаждение)		Вт/Вт	23.25	24.46	24.12	23.94	24.89	25.23	25.52	26.02	26.42

#### Электрические характеристики

Электропитание			400 В, 3 фазы, 50 Гц								
FLA (1)	максимальный	А	264	292	333	376	418	440	464	495	525
Полный потребляемый ток		А	173	200	218	251	282	295	309	326	343
LRA (2)	пиковый	А	214	256	292	332	346	394	410	437	439

#### Компрессоры

Тип		Двухвинтовой									
Регулировка производительности (3)		40-100 % непрерывно									
Число		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

#### Вентиляторы

Тип		Аксиальный									
Число		6	6	8	10	10	10	10	10	10	10
Полный расход воздуха	охлажд.	м <sup>3</sup> /час	74000	77000	96000	124500	120000	123000	126000	130000	136000
	непоср. охлажд.	м <sup>3</sup> /час	102000	102000	136000	170000	170000	170000	170000	170000	170000
Полная потребляемая мощность		кВт	4.8	7.2	6.4	10	12	11	11	11	11
Потребляемый ток		А	9	12	12	15	16	16	17	17	17

#### Испарители

Тип		Кожухотрубный									
Число		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Трубопроводные соединения		ø	V/5"	V/5"	V/5"	V/5"	V/6"	V/6"	V/6"	V/6"	V/6"

#### Акустические характеристики

Звуковое давление (4)	охлажд.	дБ (А)	59.5	61.0	61.0	61.5	61.5	62.0	62.0	62.5	62.5
	непоср. охлажд.	дБ (А)	67.5	69	69	69.5	69.5	70	70	70.5	70.5

#### Размеры

Высота		мм	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450
Ширина		мм	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
Глубина		мм	3780	3780	4770	5750	5750	5750	5750	5750	5750

#### Охлаждение

Температура воды на входе 12°C  
Температура воды на выходе 7°C  
Наружная температура 35°C  
Δt = 5°C

#### Непосредственное охлаждение

Температура воды на входе 15°C  
Наружная температура 2°C  
Концентрация гликоля 0%

- (1) FLA = максимальный ток при полной нагрузке.
- (2) LRA = пиковый ток при полной нагрузке.
- (3) С электронным терморегулирующим клапаном минимальный уровень мощности – 25%.
- (4) Звуковое давление измерено в свободном пространстве на расстоянии 10 м при коэффициенте направленности, равном 2.

SEER = класс эффективности по стандарту EUROVENT.

V = соединение с хомутом

nsb			3002	3202	3402	3602	3902	4202	4502	4802
Холодопроизводительность		кВт	622	660	715	771	817	873	920	976
Полная потребляемая мощность		кВт	216	228	259	290	302	314	340	364
Расход воды		л/час	106900	113560	123000	132540	140500	150200	158180	167860
Падение давления		кПа	31	34	39	38	33	38	31	34

#### Работа в режиме непосредственного охлаждения

Холодопроизводительность		кВт	546	558	647	736	809	829	902	922
Полная потребляемая мощность		кВт	23	23	27	30	34	38	38	38
Потребляемый ток		А	48	48	56	64	72	80	80	80
Падение давления		кПа	18	34	31	34	44	51	58	64

#### Энергетические характеристики

КПД (охлаждение)		Вт/Вт	2.96	3.03	2.90	2.79	2.79	2.85	2.84	2.89
СЕЕЕ		В	В	С	С	С	С	С	С	С
КПД (непосредственное охлаждение)		Вт/Вт	24.28	24.64	24.69	24.72	24.24	22.25	24.29	24.73

#### Электрические характеристики

Электропитание			400 В, 3 фазы, 50 Гц							
FLA (1)	максимальный	А	559	592	686	686	736	788	838	890
Полный потребляемый ток		А	361	378	422	466	493	519	554	588
LRA (2)	пиковый	А	441	441	567	588	711	809	809	812

#### Компрессоры

Тип			Двухвинтовой							
Регулировка производительности (3)			40-100 % непрерывно							
Число			2	2	2	2	2	2	2	2

#### Вентиляторы

Тип			Аксальный							
Число			12	12	14	16	18	18	20	20
Полный расход воздуха	охлажд.	м <sup>3</sup> /час	155000	163000	175500	188000	207000	212000	231000	236000
	непоср. охлажд.	м <sup>3</sup> /час	204000	204000	238000	272000	306000	306000	340000	340000
Полная потребляемая мощность		кВт	11	12	13	15	16	17	19	20
Потребляемый ток		А	19	20	22	24	28	29	33	34

#### Испарители

Тип			Кожухотрубный							
Число			2	2	2	2	2	2	2	2
Трубопроводные соединения		ø	V/5"	V/5"	V/5"	V/5"	V/5" - 6"	V/5" - 6"	V/6"	V/6"

#### Акустические характеристики

Звуковое давление (4)	охлажд.	дБ (А)	63.0	64.0	64.0	64.0	64.0	64.5	65.0	65.0
	непоср. охлажд.	дБ (А)	71	72	72	72	72	72.5	73	73

#### Размеры

Высота		мм	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450
Ширина		мм	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
Глубина		мм	7160	7160	8150	9140	10120	10120	11100	11100

#### Охлаждение

Температура воды на входе 12°C  
Температура воды на выходе 7°C  
Наружная температура 35°C  
 $\Delta t = 5^\circ\text{C}$

#### Непосредственное охлаждение

Температура воды на входе 15°C  
Наружная температура 2°C  
Концентрация гликоля 0%

- (1) FLA = максимальный ток при полной нагрузке.
- (2) LRA = пиковый ток при полной нагрузке.
- (3) С электронным терморегулирующим клапаном минимальный уровень мощности – 25%.
- (4) Звуковое давление измерено в свободном пространстве на расстоянии 10 м при коэффициенте направленности, равном 2.

СЕЕЕ = класс эффективности по стандарту EUROVENT.

V = соединение с хомутом

<b>nsb</b>			5003	5203	5403	5703	6003	6303	6603	6903	7203
Холодопроизводительность		кВт	1.045	1101	1156	1202	1259	1305	1361	1408	1464
Полная потребляемая мощность		кВт	373	404	435	447	469	481	503	515	537
Расход воды		л/час	179800	189300	198800	206790	216470	224450	234130	242100	251800
Падение давления		кПа	35	37	38	34	37	33	36	32	34

#### Работа в режиме непосредственного охлаждения

Холодопроизводительность		кВт	925	1014	1104	1177	1197	1270	1290	1363	1383
Полная потребляемая мощность		кВт	38	42	46	49	49	53	53	57	57
Потребляемый ток		А	80	88	96	104	104	112	112	120	120
Падение давления		кПа	24	28	32	29	31	28	30	27	29

#### Энергетические характеристики

<b>Компрессоры</b>		Вт/Вт	2.80	2.73	2.66	2.69	2.69	2.71	2.71	2.73	2.73
Тип			В	С	С	С	С	С	С	С	С
Регулировка производительности (3)		Вт/Вт	24.68	24.70	24.72	24.39	24.72	24.41	24.73	24.43	24.73

Число

#### Электрические характеристики

<b>Электропитание</b>			400 В, 3 фазы, 50 Гц								
FLA (1)	максимальный	А	925	973	1020	1069	1119	1167	1218	1266	1316
Полный потребляемый ток		А	611	655	699	726	760	787	821	848	882
LRA (2)	пиковый	А	661	681	701	825	889	923	923	960	963

#### Компрессоры

Тип		Двухвинтовой									
Регулировка производительности (3)		40-100 % непрерывно									
Число		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

#### Вентиляторы

<b>Тип</b>			Аксимальный								
Число			20	22	24	26	26	28	28	30	30
Полный расход воздуха	охлажд.	м <sup>3</sup> /час	257000	269500	282000	301000	306000	325000	330000	349000	354000
	непоср. охлажд.	м <sup>3</sup> /час	340000	374000	408000	442000	442000	476000	476000	510000	510000
Полная потребляемая мощность		кВт	19	21	22	24	25	26	27	29	30
Потребляемый ток		А	32	34	36	40	41	45	46	50	51

#### Испарители

<b>Тип</b>			Кожухотрубный								
Число			3	3	3	3	3	3	3	3	3
Трубопроводные соединения		ø	V/5"	V/5"	V/5"	V/5" - 6"	V/5" - 6"	V/5" - 6"	V/5" - 6"	V/6"	V/6"

#### Акустические характеристики

Звуковое давление (4)	охлажд.	дБ (А)	66.0	66.0	66.0	66.0	66.0	66.0	66.0	66.0	67.0
	непоср. охлажд.	дБ (А)	74	74	74	74	74	74	74	74	75

#### Размеры

Высота		мм	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450
Ширина		мм	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
Глубина		мм	11530	12520	13510	14490	14490	15470	15470	16450	16450

#### Охлаждение

Температура воды на входе 12°C  
Температура воды на выходе 7°C  
Наружная температура 35°C  
Δt = 5°C

#### Непосредственное охлаждение

Температура воды на входе 15°C  
Наружная температура 2°C  
Концентрация гликоля 0%

- (1) FLA = максимальный ток при полной нагрузке.  
(2) LRA = пиковый ток при полной нагрузке.  
(3) С электронным терморегулирующим вентилем минимальный уровень мощности – 25%.  
(4) Звуковое давление измерено в свободном пространстве на расстоянии 10 м при коэффициенте направленности, равном 2.  
SEEE = класс эффективности по стандарту EUROVENT.  
V = соединение с хомутом

## ВЫБОР МОДЕЛИ

### УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

В стандартной комплектации холодильные машины не могут эксплуатироваться в атмосфере, насыщенной солями. Предельные значения расхода воды в теплообменнике указаны на графиках падения давления. Предельные значения температуры иллюстрируются диаграммой, приводимой ниже.

Для охлаждения воды до температуры ниже 4°C предназначена специальная модификация холодильной машины (Y), обеспечивающая температуру воды на выходе до -6°C.

Если предполагается эксплуатация холодильной машины в условиях, выходящих за рамки предельно допустимых, следует обратиться в представительство компании AERMES.

Если холодильная машина эксплуатируется в местности, подверженной действию сильных ветров, необходимо установить ветрозащитный экран. В противном случае низкотемпературная система DCPX не сможет правильно функционировать.

### Модификации А/Е в режиме непосредственного охлаждения



## ПОПРАВочНЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ ДЛЯ ХОЛОДОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ И ПОТРЕБЛЯЕМОЙ МОЩНОСТИ

Холодопроизводительность, развиваемая холодильной машиной, и потребляемая ею мощность в условиях, отличающихся от номинальных, получают путем умножения номинальных величин ( $P_f$ ,  $P_a$ ) на соответствующие поправочные коэффициенты ( $C_f$ ,  $C_a$ ). На диаграмме, приводимой ниже, указаны поправочные коэффициенты, относящиеся к режиму охлаждения. У кривых указаны значения температуры наружного воздуха, к которым относятся эти кривые (Рис. 01).

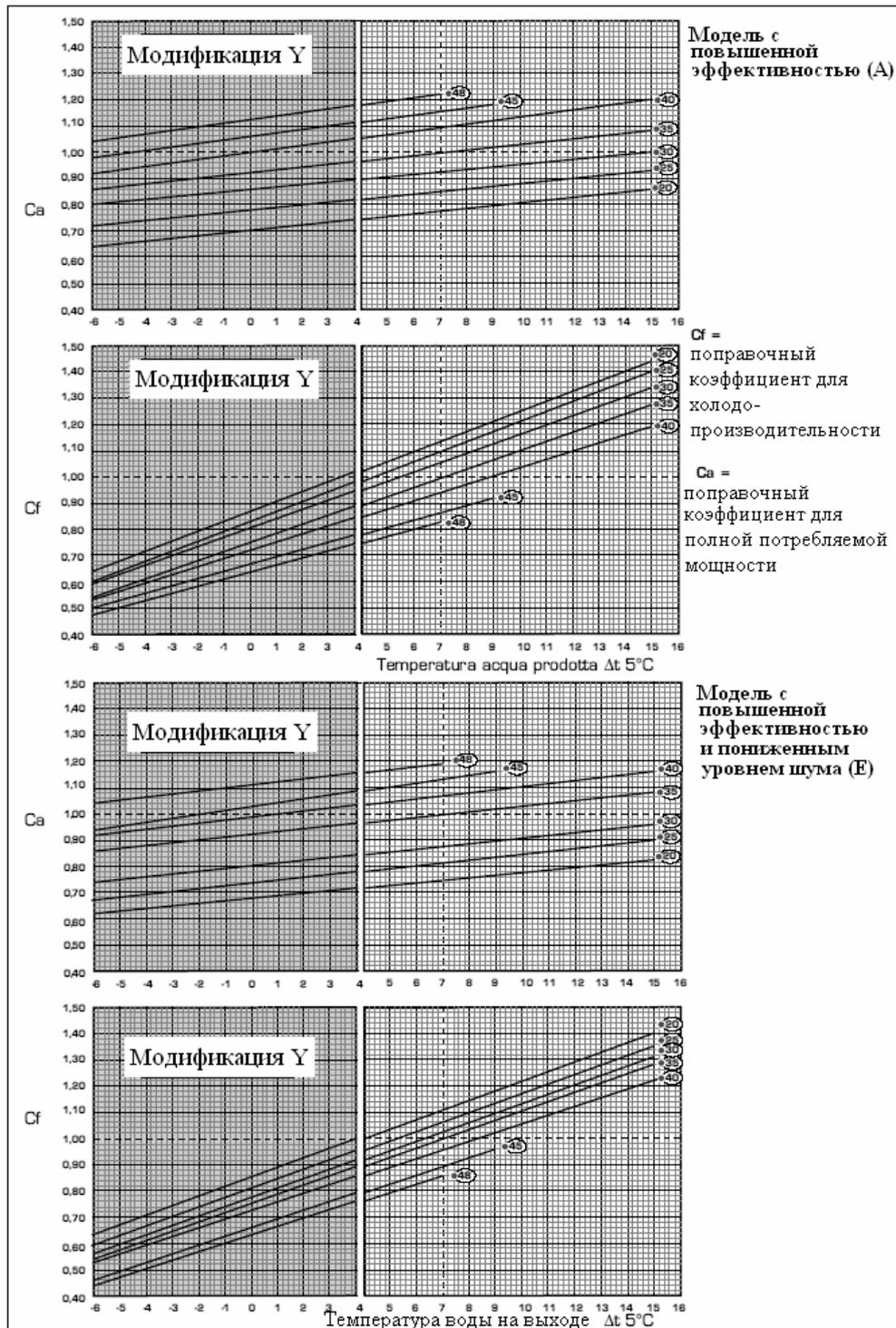
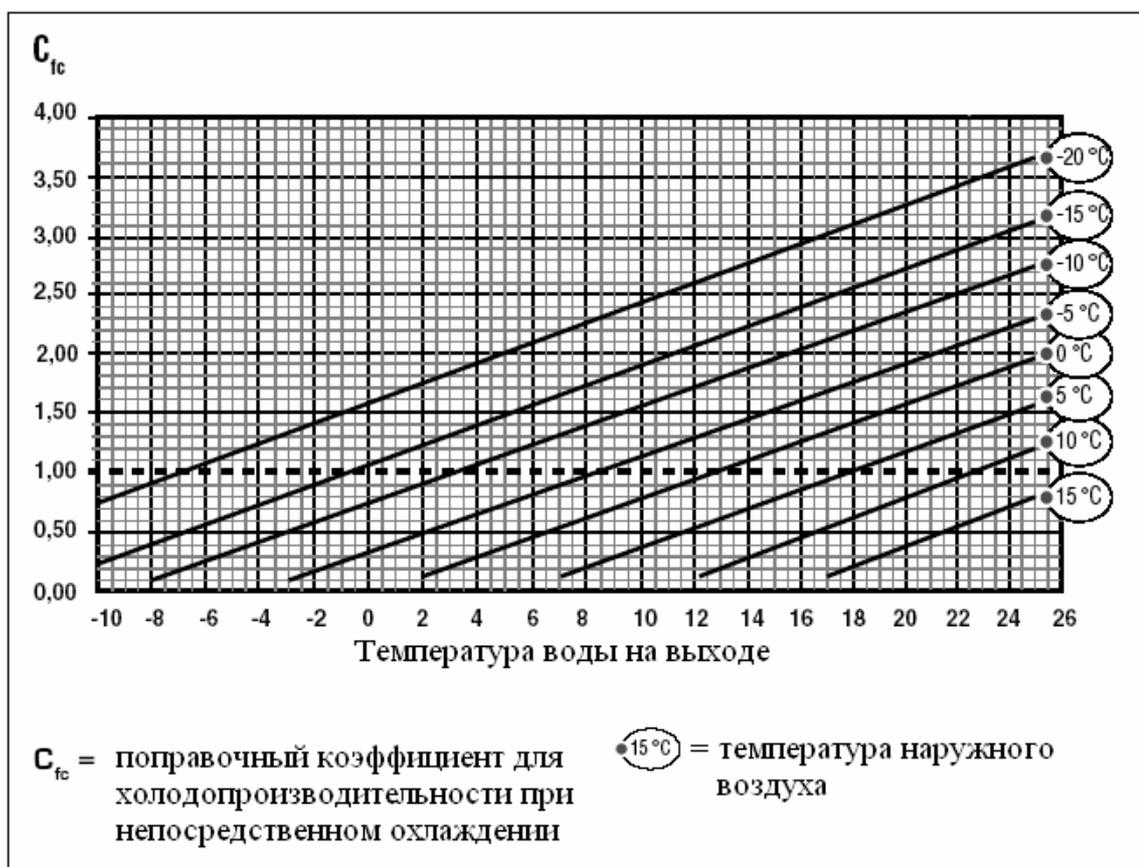


Рис. 01

## ПОПРАВочНЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ ПРИ РАБОТЕ В РЕЖИМЕ НЕПОСРЕДСТВЕННОГО ОХЛАЖДЕНИЯ

Максимальная холодопроизводительность при работе в режиме непосредственного охлаждения (то есть, при отключенных компрессорах) получается умножением номинальной холодопроизводительности ( $P_f$ ), приведенной в таблице технических характеристик, на поправочный коэффициент  $C_{fc}$ . Значения этого коэффициента находятся из приведенной ниже диаграммы в соответствии с температурой воды на выходе системы и температурой наружного воздуха. Приведенные значения соответствуют работе вентиляторов с максимальной скоростью (при полной потребляемой мощности). Если при этом потребляемая мощность оказывается слишком высокой, скорость вращения вентиляторов автоматически снижается.



## ПОПРАВочНЫЕ МНОЖИТЕЛИ ПРИ РАЗНОСТИ ТЕМПЕРАТУР $\Delta t$ , ОТЛИЧАЮЩЕЙСЯ ОТ НОМИНАЛЬНОЙ

### Охлаждение

$\Delta t$	3,5	5	8	10
Холодопроизводительность	0,99	1	1,02	1,03
Потребляемая мощность	0,99	1	1,01	1,02

### Непосредственное охлаждение

Холодопроизводительность	0,90	1	1,03	1,05
--------------------------	------	---	------	------

## ПОПРАВКИ НА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ТЕПЛООБМЕННИКОВ

На поправочные коэффициенты, приведенные ниже, умножаются номинальные характеристики, соответствующие отсутствию загрязнения (поправочный множитель = 1).

Степень загрязнения $[\text{K}\cdot\text{m}^2]/[\text{Вт}]$	0,0005	0,0001	0,0002
Холодопроизводительность	0,99	0,95	0,93
Потребляемая мощность	0,99	0,98	0,97

## ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ В ИСПАРИТЕЛЕ

Минимальное количество воды	М <sup>3</sup>	(1)	(2)
1251	М <sup>3</sup>	1.9	3.9
1401	М <sup>3</sup>	2.2	4.4
1601	М <sup>3</sup>	2.4	4.9
1801	М <sup>3</sup>	2.9	5.9
2101	М <sup>3</sup>	3.3	6.5
2401	М <sup>3</sup>	3.7	7.5
1402	М <sup>3</sup>	2.1	4.3
1602	М <sup>3</sup>	2.4	4.8
1802	М <sup>3</sup>	2.8	5.6
2002	М <sup>3</sup>	3.2	6.3
2202	М <sup>3</sup>	3.5	6.9
2352	М <sup>3</sup>	3.6	7.3
2502	М <sup>3</sup>	3.8	7.6
2652	М <sup>3</sup>	4.0	8.1
2802	М <sup>3</sup>	4.3	8.6
3002	М <sup>3</sup>	4.6	9.3
3202	М <sup>3</sup>	4.9	9.7
3402	М <sup>3</sup>	5.4	10.7
3602	М <sup>3</sup>	5.9	11.7
3902	М <sup>3</sup>	6.2	12.4
4202	М <sup>3</sup>	6.7	13.3
4502	М <sup>3</sup>	7.0	14.0
4802	М <sup>3</sup>	7.5	14.9
5003	М <sup>3</sup>	7.8	15.6
5203	М <sup>3</sup>	8.3	16.6
5403	М <sup>3</sup>	8.8	17.6
5703	М <sup>3</sup>	9.1	18.3
6003	М <sup>3</sup>	9.6	19.2
6303	М <sup>3</sup>	9.9	19.9
6603	М <sup>3</sup>	10.4	20.8
6903	М <sup>3</sup>	10.7	21.4
7203	М <sup>3</sup>	11.2	22.4

(1) При использовании в системах кондиционирования

(2) При использовании в системах промышленного назначения

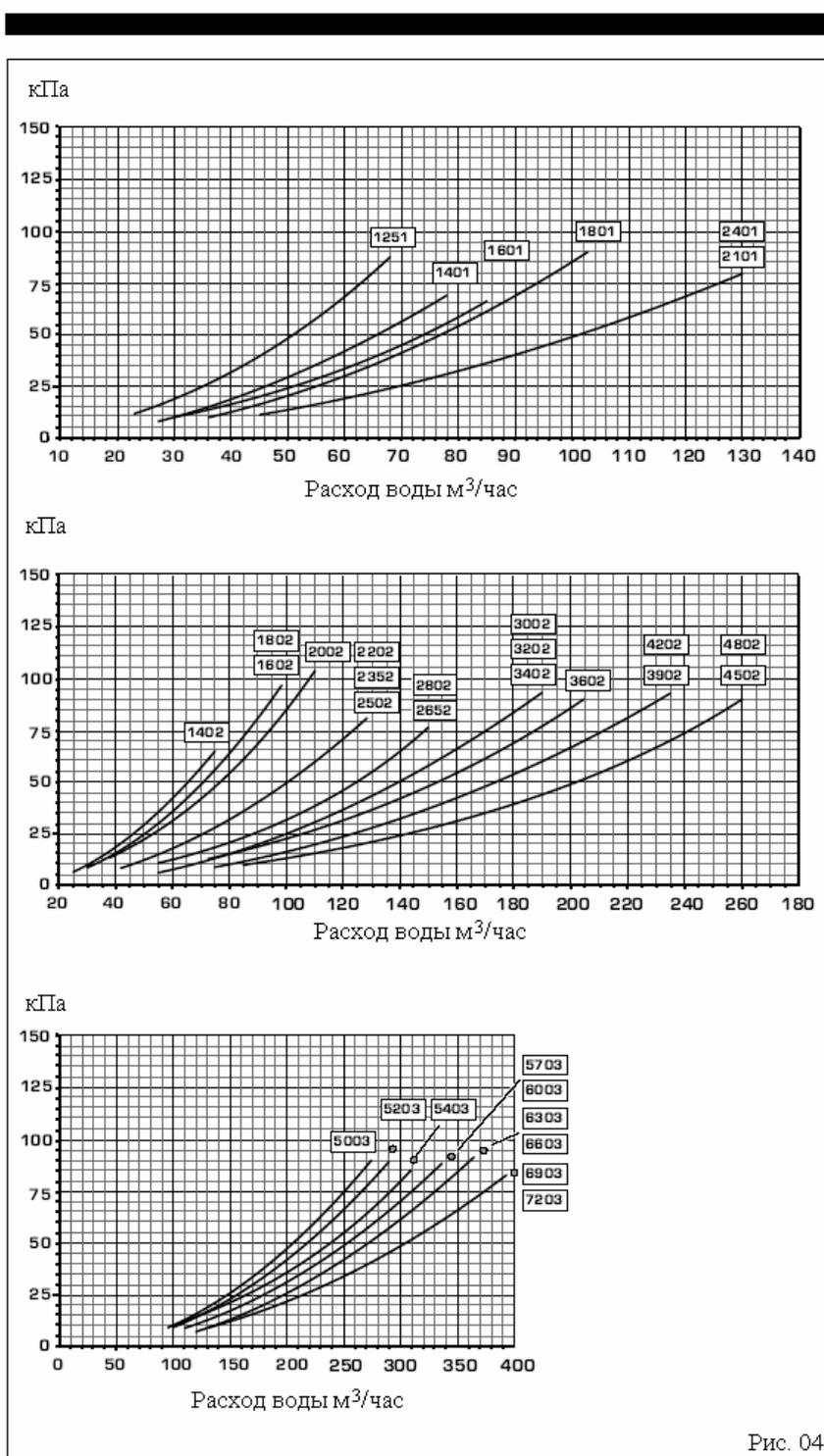


Рис. 04

Приведенные выше значения падения давления соответствуют средней температуре воды 10°C. Поправочные коэффициенты, на которые следует умножить номинальное значение падения при других значениях средней температуры, приведены ниже.

Средняя температура воды, °С	5	10	15	20	30	40	50
Поправочный коэффициент	1,02	1	0,985	0,970	0,950	0,930	0,910

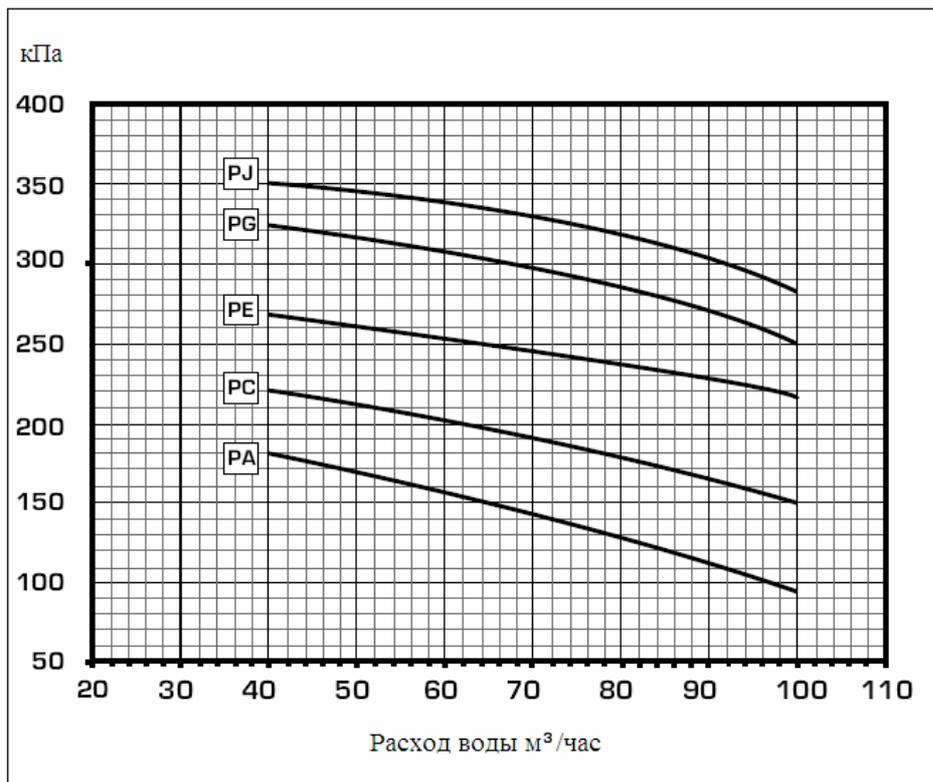
## СТАТИЧЕСКОЕ ДАВЛЕНИЕ И НАСОСЫ

### Имеющиеся насосы

Обозначение	Насос
МОДИФИКАЦИЯ: С НЕПОСРЕДСТВЕННЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ	
FD	С непосредственным охлаждением, без насоса
FA	С насосом А
FB	С насосом А + резервный насос
FC	С насосом С
FD	С насосом С + резервный насос
FE	С насосом Е
FF	С насосом Е + резервный насос
FG	С насосом G
FH	С насосом G + резервный насос
FJ	С насосом J
FR	С насосом J + резервный насос

### Характеристики насосов

Тип насоса	Номинальная мощность		Q = РАСХОД ВОДЫ							
	кВт	л.с.	л/мин	800	900	1200	1400	1500	1800	2000
			м <sup>3</sup> /час	48	54	72	84	90	108	120
			H = ДАВЛЕНИЕ В М ВОДЯНОГО СТОЛБА							
FA	4	5.5	19	17.3	16.8	14.5	13	11.8		
FC	5.5	7.5	23	21.3	20.9	19	17.5	16.7	13.7	
FE	7.5	10	27	26	25.6	24.5	23	22.5	20	18
FG	9.2	9.2	33		31.5	30	28	27.1	24	21.5
FJ	11	15	36		34.5	33	31.5	30.8	28	25.5



## АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Модификация А FC

	Суммарные уровни			Центральная частота диапазона (Гц)						
	давления	мощности		125	250	500	1000	2000	4000	8000
	10 м	дБ (А)	дБ	Акустическая мощность на центральной частоте (дБ)						
1251	66.0	94.0	97.0	91.2	88.4	89.6	89.9	87.3	81.8	73.5
1401	67.0	95.0	99.0	94.1	90.9	91.9	91.3	87.4	80.4	72.0
1601	69.0	97.0	100.0	95.3	92.3	93.5	92.9	90.0	84.6	75.7
1801	69.0	97.0	101.0	95.9	93.2	94.3	92.4	89.4	85.1	76.5
2101	69.5	97.5	102.0	97.0	93.9	95.0	93.7	90.8	86.1	77.6
2401	70.0	98.0	103.0	99.0	94.9	95.2	93.4	90.4	86.3	78.7
1402	67.5	95.5	101.0	97.4	92.0	91.6	92.0	89.2	85.4	80.5
1602	69.0	97.0	102.0	98.0	94.7	92.7	92.5	89.9	86.0	82.1
1802	69.0	97.0	102.0	98.3	94.5	92.3	92.2	90.7	85.4	78.3
2002	69.5	97.5	102.0	98.4	94.2	93.1	93.4	92.0	86.0	80.9
2202	69.5	97.5	104.0	101.5	96.6	94.6	93.9	91.1	85.7	79.0
2352	70.0	98.0	103.0	100.7	94.7	93.7	93.3	90.4	86.9	81.6
2502	70.0	98.0	101.0	96.4	91.8	91.6	94.5	92.0	84.8	79.3
2652	70.5	98.5	102.0	98.0	92.7	94.0	95.0	92.4	86.2	81.6
2802	70.5	98.5	103.0	99.8	95.1	95.7	94.6	91.7	86.2	79.3
3002	71.0	99.0	103.0	97.8	94.7	95.8	95.2	91.9	86.0	77.2
3202	72.0	100.0	103.0	98.3	95.3	96.5	95.9	93.0	87.6	78.7
3402	72.0	100.0	103.0	98.6	95.8	97.0	95.7	92.7	87.8	79.1
3602	72.0	100.0	104.0	98.9	96.2	97.3	95.4	92.5	88.1	79.5
3902	72.0	100.0	104.0	99.5	96.6	97.7	96.1	93.2	88.6	80.1
4202	72.5	100.5	105.0	100.0	96.9	98.0	96.7	93.9	89.1	80.6
4502	73.0	101.0	105.0	101.1	97.5	98.1	96.6	93.6	89.2	81.2
4802	73.0	101.0	106.0	102.0	97.9	98.2	96.4	93.4	89.3	81.7
5003	74.0	102.0	105.0	100.3	97.4	98.6	97.5	94.6	89.5	80.8
5203	74.0	102.0	105.0	100.5	97.7	98.8	97.4	94.4	89.7	81.0
5403	74.0	102.0	105.0	100.7	98.0	99.1	97.2	94.2	89.8	81.3
5703	74.0	102.0	106.0	101.1	98.2	99.3	97.7	94.7	90.2	81.7
6003	74.0	102.0	106.0	102.0	98.6	99.4	97.5	94.6	90.3	82.1
6303	74.0	102.0	106.0	101.1	98.2	99.3	97.7	94.7	90.2	81.7
6603	74.0	102.0	107.0	103.0	99.2	99.7	97.9	94.9	90.7	82.8
6903	74.0	102.0	107.0	103.2	99.4	99.9	98.3	95.3	91.0	83.1
7203	75.0	103.0	107.0	103.8	99.7	100.0	98.2	95.2	91.1	83.5

## Модификация E

	Суммарные уровни			Центральная частота диапазона (Гц)						
	давления	мощности		125	250	500	1000	2000	4000	8000
	10 м	дБ (A)	дБ	Акустическая мощность на центральной частоте (дБ)						
1251	58.0	86.0	89.0	80.6	83.4	84.7	82.6	75.2	66.8	58.5
1401	59.0	87.0	91.0	83.5	85.7	85.9	83.1	73.2	65.9	57.3
1601	61.0	89.0	92.0	85.3	86.4	87.0	85.4	79.8	71.3	59.1
1801	61.0	89.0	93.0	85.6	87.1	87.5	85.3	79.4	71.8	60.1
2101	61.5	89.5	93.0	86.6	87.6	88.0	86.0	80.8	73.1	61.2
2401	62.0	90.0	93.0	84.8	88.4	88.5	86.2	79.6	73.7	62.0
1402	59.5	87.5	93.0	86.5	88.5	87.0	83.6	73.6	69.7	61.4
1602	61.0	89.0	94.0	88.0	89.6	86.3	85.6	78.7	72.0	64.0
1802	61.0	89.0	94.0	87.6	90.5	88.0	82.5	79.0	70.3	62.6
2002	61.5	89.5	95.0	89.7	90.4	88.2	85.8	78.7	72.0	67.3
2202	61.5	89.5	96	92.0	91.2	89.7	85.2	78.6	71.6	62.7
2352	62.0	90.0	96.5	92.6	92.0	88.9	85.1	78.9	72.0	68.2
2502	62.0	90.0	93.0	84.9	88.2	85.6	87.6	80.2	70.5	60.9
2652	62.5	90.5	96.0	92.3	90.1	89.2	86.8	80.9	71.3	62.2
2802	62.5	90.5	96.5	92.3	91.7	89.9	86.3	79.6	71.8	64.5
3002	63.0	91.0	95.0	87.5	89.0	89.5	87.4	80.6	72.4	61.3
3202	64.0	92.0	95.0	88.3	89.4	90.0	88.4	82.8	74.3	62.1
3402	64.0	92.0	96.0	88.4	89.7	90.2	88.3	82.6	74.6	62.6
3602	64.0	92.0	96.0	88.6	90.1	90.5	88.3	82.4	74.8	63.1
3902	64.0	92.0	96.0	89.1	90.3	90.7	88.7	83.1	75.5	63.7
4202	64.5	92.5	96.0	89.6	90.6	91.0	89.0	83.8	76.1	64.2
4502	65.0	93.0	96.0	88.8	91.0	91.2	89.1	83.2	76.4	64.6
4802	65.0	93.0	97.0	87.8	91.4	91.5	89.2	82.6	76.7	65.0
5003	66.0	94.0	97.0	90.1	91.4	91.9	90.1	84.4	76.3	64.2
5203	66.0	94.0	97.0	90.2	91.6	92.1	90.1	84.3	76.4	64.5
5403	66.0	94.0	97.0	90.3	91.8	92.2	90.0	84.2	76.6	64.8
5703	66.0	94.0	98.0	90.7	92.0	92.4	90.3	84.7	77.1	65.2
6003	66.0	94.0	98.0	90.1	92.3	92.6	90.4	84.2	77.3	65.6
6303	66.0	94.0	98.0	90.7	92.0	92.4	90.3	84.7	77.1	65.2
6603	66.0	94.0	98.0	89.8	92.8	92.9	90.7	84.3	77.9	66.2
6903	66.0	94.0	98.0	90.2	92.9	93.1	90.9	84.8	78.3	66.5
7203	67.0	95.0	98.0	89.6	93.2	93.3	91.0	84.4	78.5	66.8

Указанные уровни относятся к следующим условиям:

- Температура воды на входе/выходе испарителя 12/7°C;
- Температура конденсации 35°C.

Уровни акустической мощности измерены в соответствии с нормативом ISO/DS 9614-2 и сертифицированы согласно стандартам EUROVENT.

Звуковое давление измерено в свободном пространстве на расстоянии 10 м при коэффициенте направленности, равном 2.

## НАСТРОЙКИ ПАРАМЕТРОВ УПРАВЛЕНИЯ И ЗАЩИТНЫХ УСТРОЙСТВ

### Параметры управления

	минимум	стандартное значение	максимум
Установочное значение температуры охлаждения, °С	4	7	16
Температура защиты от замораживания, °С	- 9	3	4
Полный температурный дифференциал, °С	3	5	10
Автоматический перезапуск	AUTO		

### Защитные устройства

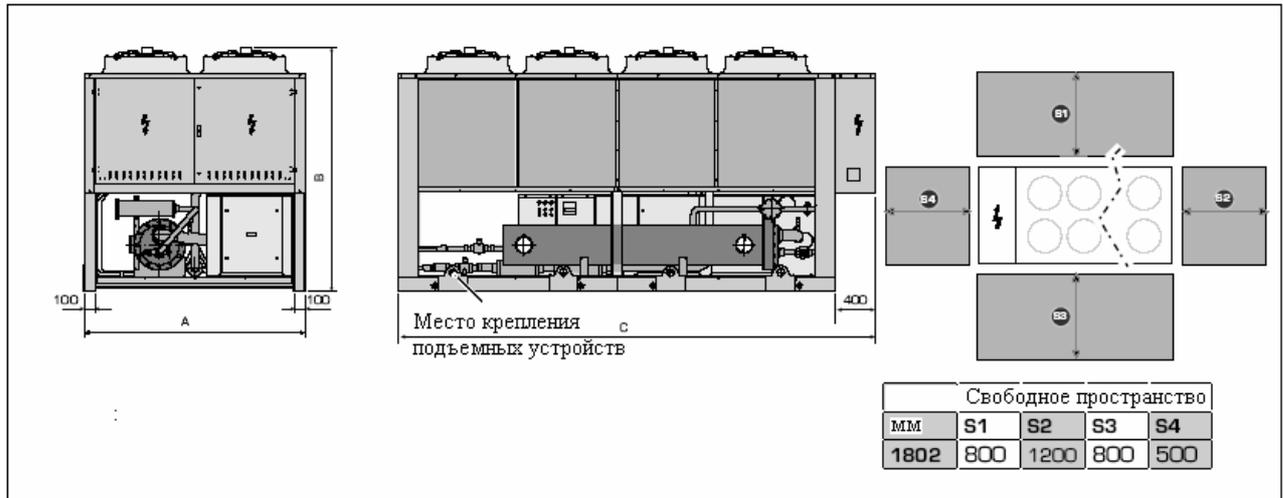
		1251	1401	1601	1801	2101	2401	1402	1602	1802
Напряжение питания	В	400±15%	400±15%	400±15%	400±15%	400±15%	400±15%	400±15%	400±15%	400±15%
Размыкатель вентилятора	А	20	20	20	26.5	33	33	10x2	10x2	13x2
Термореле компрессора	А	125	134	162	180	214	243	72x2	84x2	94x2
Предохранители компрессоров, 400 В	А	250	250	315	315	400	500	160x2	160x2	200x2
Термагнитные размыкатели, 400 В	А	215	231	231	310	370	420	124x2	144x2	162x2
Тумблер питания	А	250	315	315	400	630	630	315	315	400
Реле двойного превышения высокого давления	бар	18/19	18/19	18/19	18/19	18/19	18/19	18/19	18/9	18/19
Датчик низкого давления	бар	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Датчик высокого давления	бар	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7
Защитный клапан LP	бар	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5
Защитный клапан HP	бар	22	22	22	22	22	22	22	22	22

		2002	2202	2352	2502	2652	2802	3002	3202	3402
Напряжение питания	В	400±15%	400±15%	400±15%	400±15%	400±15%	400±15%	400±15%	400±15%	400±15%
Размыкатель вентилятора	А	16.5x2	16.5x2	16.5x2	16.5x2	20x2	20x2	20x2	20x2	20x1 26.5x1
Термореле компрессора	А	94 106	106x2	106 125	125x2	125 134	134x2	134 162	162	162 180
Предохранители компрессоров, 400 В	А	200x2	200x2	250x2	250x2	250x2	250x2	250 315	315	315
Термагнитные размыкатели, 400 В	А	162 182	182x2	182 215	215x2	215 231	231x2	231x2	231x2	231 310
Тумблер питания	А	400	400	630	630	630	630	630	630	800
Реле двойного превышения высокого давления	бар	18/19	18/19	18/19	18/19	18/19	18/19	18/19	18/19	18/19
Датчик низкого давления	бар	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Датчик высокого давления	бар	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7
Защитный клапан LP	бар	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5
Защитный клапан HP	бар	22	22	22	22	22	22	22	22	22

		3602	3902	4202	4502	4802	5003	5203	5403	5703
Напряжение питания	B	400±15%	400±15%	400±15%	400±15%	400±15%	400±15%	400±15%	400±15%	400±15%
Размыкатель вентилятора	A	26.5x2	26.5 33	26.5 33	33x2	33x2	20x2 26.5	20 26.5x2	26.5x3	26.5x3
Термореле компрессора	A	180x2	180 214	214x2	214 243	243x2	162x2 180	162 180x2	180x3	180x2 214
Предохранители компрессоров, 400 В	A	315x2	315 400	400	400 500	500x2	315x3	315x3	315x3	315x2 400
Термомагнитные размыкатели, 400 В	A	310x2	310 370	310 420	370 420	420x2	231x2 310	231 310x2	310x3	310x2 370
Тумблер питания	A	800	800	800	1000	1000	1000	1000	1250	1250
Реле двойного превышения высокого давления	бар	18/19	18/19	18/19	18/19	18/19	18/19	18/19	18/19	18/19
Датчик низкого давления	бар	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
Датчик высокого давления	бар	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7
Защитный клапан LP	бар	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5
Защитный клапан HP	бар	22	22	22	22	22	22	22	22	22

		6003	6303	6603	6903	7203
Напряжение питания	B	400±15%	400±15%	400±15%	400±15%	400±15%
Размыкатель вентилятора	A	26.5x2 33	26.5 33x2	26.5 33x2	33x3	33x3
Термореле компрессора	A	180x2 243	180 214 243	180 214x2	214 243x2	243x3
Предохранители компрессоров, 400 В	A	315x2 500	315 400 500	315 400x2	400 500x2	500x3
Термомагнитные размыкатели, 400 В	A	310x2 420	310 370 420	310 420x2	370 420x2	420x3
Тумблер питания	A	1250	1600	1600	1600	1600
Реле двойного превышения высокого давления	бар	18/19	18/19	18/19	18/19	18/19
Датчик низкого давления	бар	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Датчик высокого давления	бар	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7
Защитный клапан LP	бар	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5
Защитный клапан HP	бар	22	22	22	22	22

## РАЗМЕРЫ И ВЕС

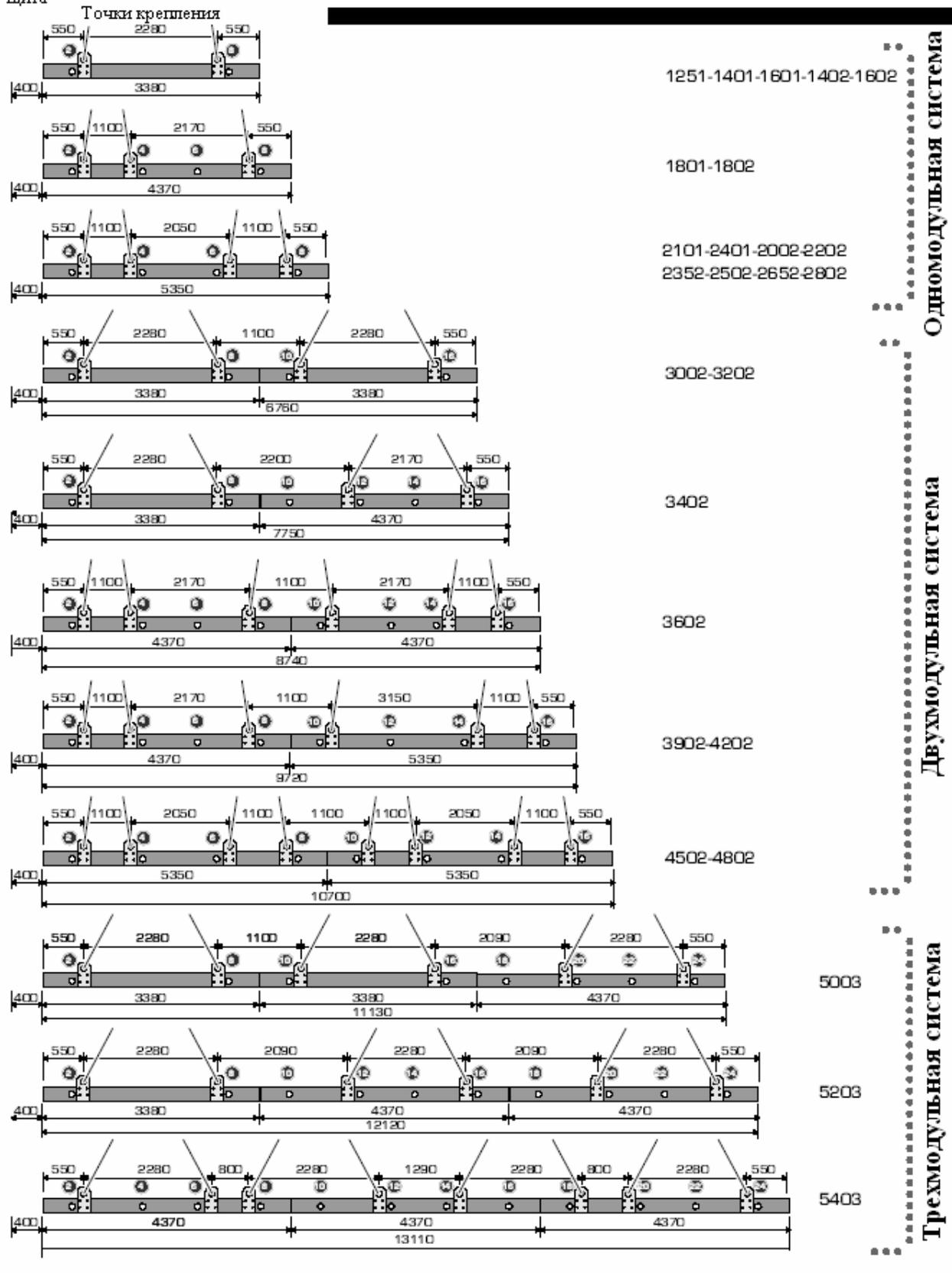


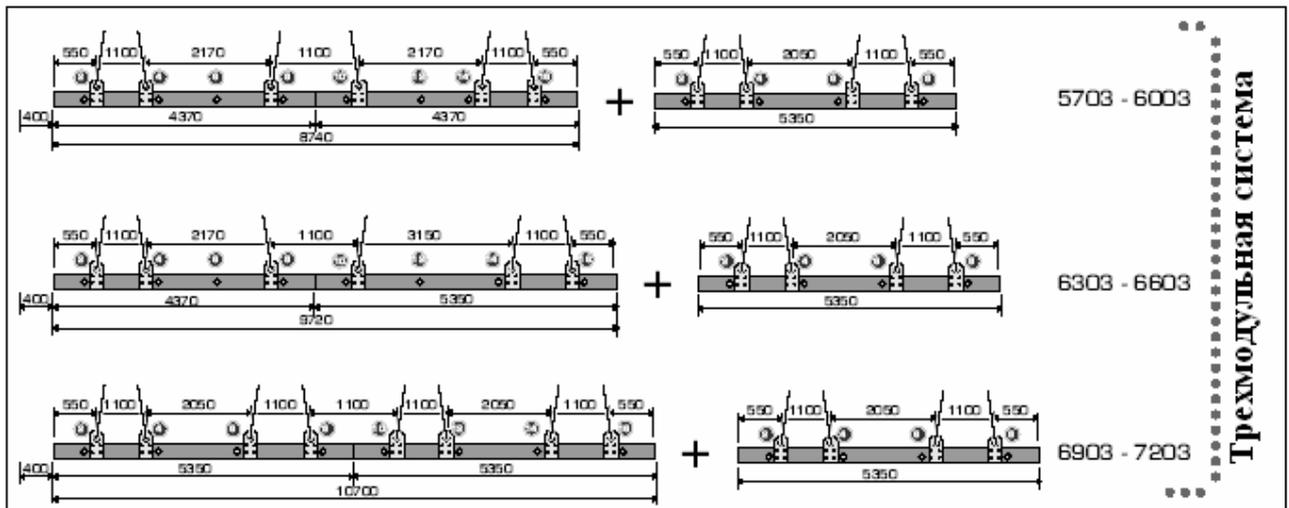
Размеры	Масса	NSB A - E - D - T			Масса NSB D	Масса NSB T	Число точек крепления
		мм	кг	А			
1251	3.050	2200	2450	3780	3.080	3.300	4
1401	3.230	2200	2450	3780	3.260	3.310	4
1601	3.250	2200	2450	3780	3.280	3.510	4
1801	4.330	2200	2450	4770	4.370	4.680	6
2101	4.920	2200	2450	5750	4.970	5.280	8
2401	5.150	2200	2450	5750	5.210	5.660	8
1402	3.420	2200	2450	3780	3.460	3.710	4
1602	3.560	2200	2450	3780	3.500	3.680	4
1802	3.900	2200	2450	4770	3.940	4.340	6
2002	4.700	2200	2450	5750	4.740	5.150	8
2202	5.270	2200	2450	5750	5.320	5.500	8
2352	5.390	2200	2450	5750	5.440	5.870	8
2502	5.500	2200	2450	5750	5.550	6.000	8
2652	5.510	2200	2450	5750	5.570	6.010	8
2802	5.520	2200	2450	5750	5.580	6.020	8
3002	6.450	2200	2450	7160	6.510	6.970	8
3202	6.520	2200	2450	7160	6.590	7.050	8
3402	7.540	2200	2450	8150	7.610	8.410	8
3602	8.610	2200	2450	9140	8.690	9.230	12
3902	9.180	2200	2450	10120	9.280	9.960	12
4202	9.410	2200	2450	10120	9.500	10.190	12
4502	9.820	2200	2450	11100	9.930	10.630	16
4802	10.200	2200	2450	11100	10.320	10.980	16
5003	11.160	2200	2450	11530	11.270	11.900	12
5203	12.320	2200	2450	12520	12.430	12.320	12
5403	13.540	2200	2450	13510	13.660	14.590	16
5703 <sup>(*)</sup>	13.530	2200	2450	14490	13.970	14.510	12 + 8
6003 <sup>(*)</sup>	13.760	2200	2450	14490	13.900	14.890	12 + 8
6303 <sup>(*)</sup>	14.330	2200	2450	15470	14.490	15.620	12 + 8
6603 <sup>(*)</sup>	14.560	2200	2450	15470	14.710	15.850	12 + 8
6903 <sup>(*)</sup>	14.970	2200	2450	16450	15.140	16.290	16 + 8
7203 <sup>(*)</sup>	15.350	2200	2450	16450	15.530	16.640	16 + 8

5703 = 8740 (NSB - 3602) + 5350 (NSB - 2101)  
 6003 = 8740 (NSB - 3602) + 5350 (NSB - 2401)  
 6303 = 9720 (NSB - 3902) + 5350 (NSB - 2401)  
 6603 = 9720 (NSB - 4202) + 5350 (NSB - 2401)  
 6903 = 10700 (NSB - 4502) + 5350 (NSB - 2401)  
 7203 = 10700 (NSB 4802) + 5350 (NSB - 2401)

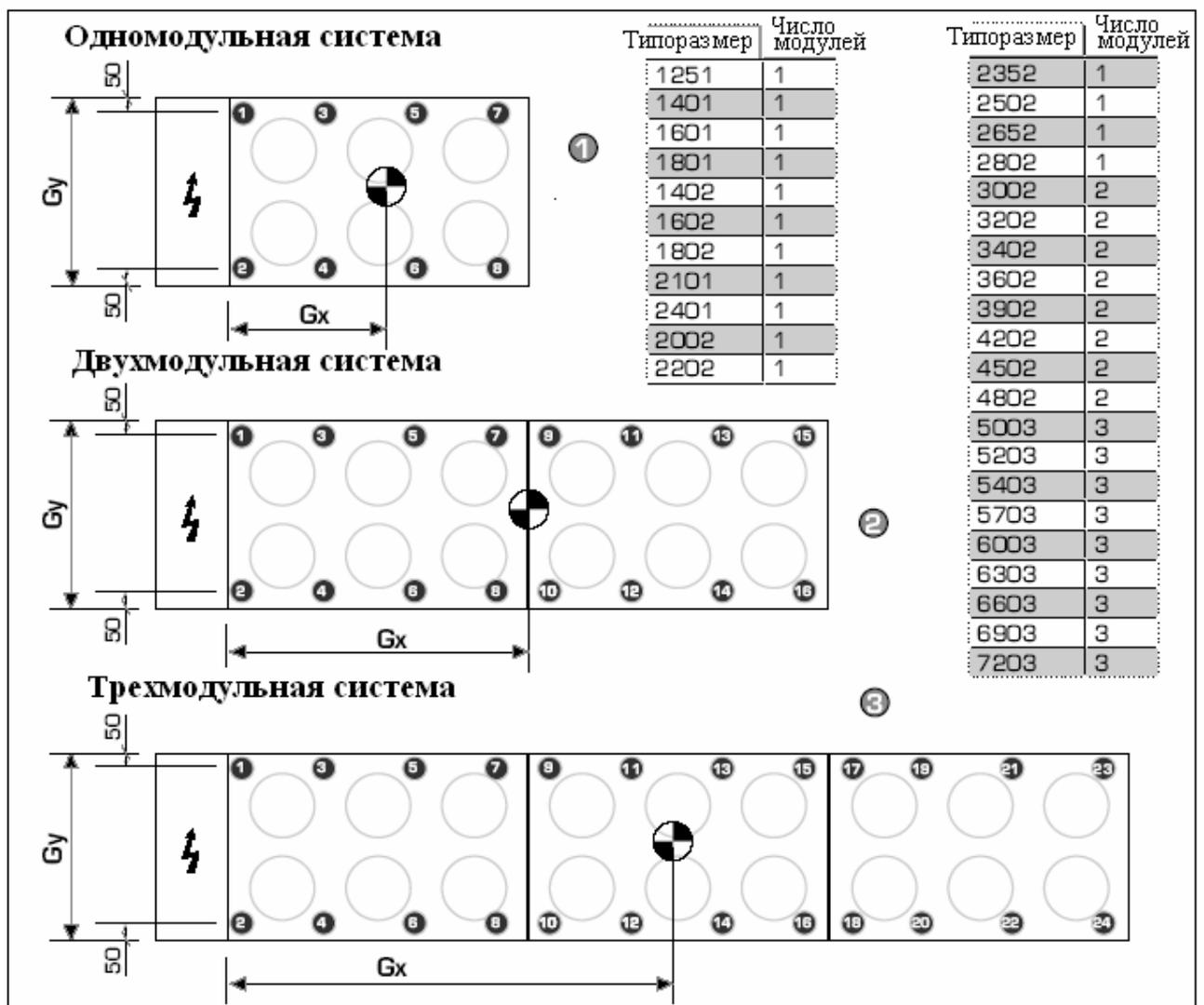
Со стороны  
распределительного  
щита

## Точки крепления подъемных устройств





### Распределение нагрузок на опоры

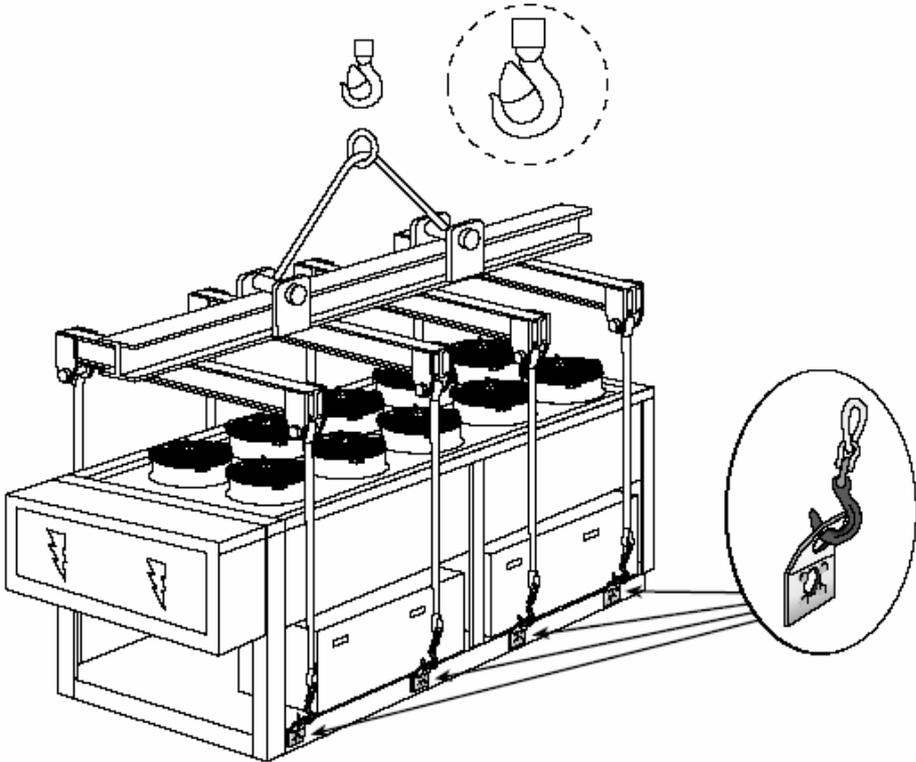


Масса	NSB Fc Центр тяжести: Xg, Yg (мм)/ Распределение нагрузки на опоры (%)														
Fc	1251	1401	1601	1801	2101	2401	1402	1602	1802	2002	2202	2352	2502	2652	2802
кг	3760	3770	3840	5000	5950	5980	4010	4030	4730	5740	5790	6340	6330	6340	6350
Xg	1512	1555	1561	1874	2300	2296	1631	1621	2100	2642	2595	2612	2602	26.4	2603
Yg	1195	1196	1186	1217	1192	1195	1213	1231	1197	1230	1228	1214	1215	1216	1217
1	25.9	25.1	25.3	10.0	11.6	11.6	23.4	23.4	8.5	10.3	10.5	10.4	10.5	10.4	10.4
2	30.8	30.0	29.6	12.4	13.8	13.8	28.9	28.8	10.1	12.5	13.2	12.9	12.9	12.9	12.9
3				26.8	22.7	22.8			25.7	12.6	12.8	12.9	13.0	13.0	13.0
4				33.2	26.8	27.1			30.7	15.4	16.2	15.9	16.1	16.0	16.1
5					3.6	3.5				12.3	11.8	12.1	12.1	12.1	12.0
6					4.3	4.2				15.0	14.9	14.9	14.9	15.0	14.9
7	19.8	20.5	20.8	7.8	7.9	7.8	21.4	21.4	11.4	9.9	9.2	9.4	9.2	9.2	9.2
8	23.5	24.4	24.3	9.8	9.3	9.2	26.3	26.4	13.6	12.0	11.4	11.5	11.3	11.4	11.5
AVX															

Масса	NSB Fc Центр тяжести: Xg, Yg (мм)/ Распределение нагрузки на опоры (%)							
Fc	3002	3202	3402	3602	3902	4202	4502	4802
кг	6450	7710	8410	8610	10580	11580	1104	11320
Gx	3232	3228	3656	4057	4604	4539	4687	4989
Gy	1212	1209	1205	1228	1201	1201	1198	1200
1	11.9	13.5	9.6	6.0	4.5	5.2	5.8	5.8
2	14.6	12.9	11.6	7.0	5.5	6.3	7.2	6.9
3				13.0	12.2	12.0	10.5	10.6
4				16.0	14.7	14.4	13.0	12.7
5							2.1	3.2
6							2.6	3.8
7	10.4	11.9	13.5	4.0	3.2	3.2	2.3	2.6
8	12.8	11.3	16.4	4.0	3.9	3.8	2.9	3.1
9	13.3	15.2	1.5	5.0	6.0	6.0	6.9	6.6
10	16.3	14.5	1.8	6.0	7.3	7.2	8.7	7.9
11			15.6	13.0	10.4	10.5	10.4	10.0
12			18.9	17.0	12.5	12.7	13.0	12.0
13					4.9	4.3	2.7	2.9
14					5.9	5.2	3.2	3.4
15	9.3	10.5	5.0	4.0	4.1	4.1	3.9	3.8
16	11.4	10.2	6.1	5.0	4.9	5.1	4.8	4.7
AVX								

Масса	NSB Fc Центр тяжести: Xg, Yg (мм)/ Распределение нагрузки на опоры (%)								
Fc	5003	5203	5403	5703	6003	6303	6603	6903	7203
кг	12990	13790	15220						
Gx									
Gy									
1	6.6	5.9	5.1						
2	7.9	7.1	6.3						
3									
4									
5			9.1						
6			11.2						
7	8.2	9.1	1.7						
8	9.7	11.1	2.2						
9	5.7								
10	6.8								
11		10.8	9.5						
12		13.0	11.7						
13			3.0						
14			3.7						
15	9.8	4.1							
16	11.6	5.0							
17			4.7						
18			5.8						
19	11.9	11.4	8.8						
20	14.1	14.0	10.9						
21									
22									
23	3.5	3.9	2.8						
24	4.2	4.6	3.5						
AVX									

Схема закрепления груза



НЕБЕРНО!

# Electrical wiring

The unit is fully wired in the factory and for putting it into service electrical power as per the indications on the unit's rating plate is required, with online protective cutouts.

The cable cross sections and the scaling of the line switch are purely indicative.

The installer will be responsible for properly scaling the power line with regards to the length and type of cable, the input power of the unit and the physical positioning.

All the electrical connections must comply with the regulations in force at the time of

the installation.

The diagrams and schematics in this documentation must only be used as an aid for the setting up of the electrical lines.

Refer to the wiring diagram supplied with the device, for installation requirements.

**N.B.**

**Check that all power cables are correctly secured to the terminals when switched on for the first time and after 30 days of use. Afterwards, check the connection of**

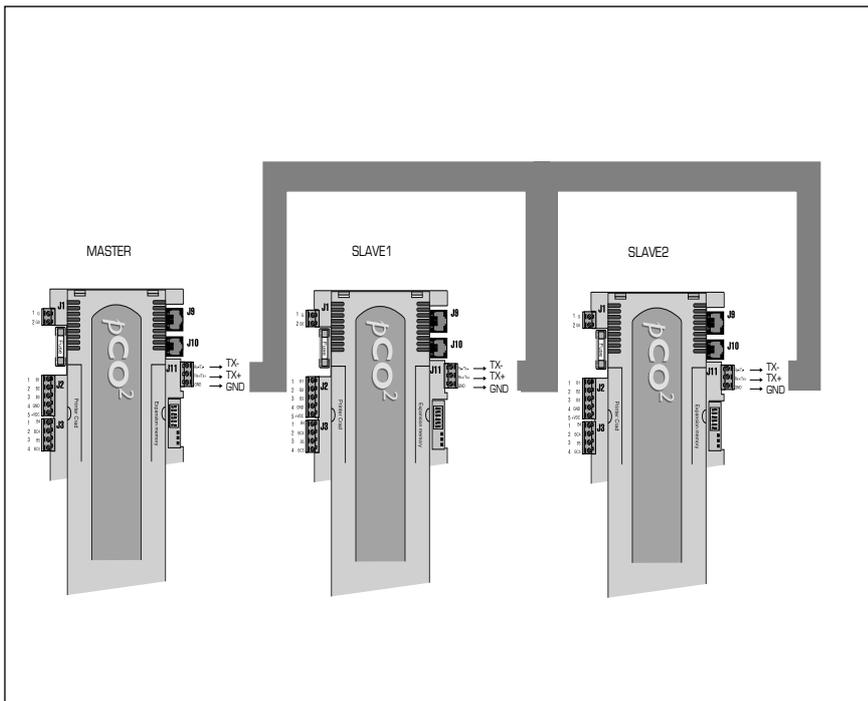
**the power cables every six months. Slack terminals could cause the cables and components to overheat.**

**Cross sections recommended for the maximum length of 50 m. The cross section of the cable and the dimension of the line switch are purely indicative.**

Model	Version	N° POWER REQUIRED	Formed by:	SECT.	SECT.	Terra mm <sup>2</sup>	IL A
				A mm <sup>2</sup>	B mm <sup>2</sup>		
1251	(°) - L - A - E	1		150	1.5	70	250
1401	(°) - L - A - E	1		185	1.5	95	315
1601	(°) - L - A - E	1		240	1.5	120	315
1801	(°) - L - A - E	1		240	1.5	120	400
2101	(°) - L - A - E	1		2x150	1.5	150	630
2401	(°) - L - A - E	1		2x185	1.5	185	630
1402	(°) - L - A - E	1		185	1.5	95	315
1602	(°) - L - A - E	1		240	1.5	120	315
1802	(°) - L - A - E	1		240	1.5	120	400
2002	(°) - L - A - E	1		2x150	1.5	150	400
2202	(°) - L - A - E	1		2x150	1.5	150	400
2352	(°) - L - A - E	1		2x185	1.5	185	630
2502	(°) - L - A - E	1		2x185	1.5	185	630
2652	(°) - L - A - E	1		2x185	1.5	185	630
2802	(°) - L - A - E	1		2x240	1.5	240	630
3002	(°) - L - A - E	1		3x150	1.5	2x120	630
3202	(°) - L - A - E	1		3x185	1.5	2x150	630
3402	(°) - L - A - E	1		3x185	1.5	2x150	800
3602	(°) - L - A - E	1		3x240	1.5	2x185	800
3902	(°) - L - A - E	1		3x240	1.5	2x185	800
4202	(°) - L - A - E	1		4x185	1.5	2x185	800
4502	(°) - L - A - E	1		4x240	1.5	2x240	1000
4802	(°) - L - A - E	1		4x240	1.5	2x300	1000
5003	(°) - L	1		5x240	1.5	2x300	1000
	A - E	2	3202	3x185	1.5	2x150	630
			1801	240	1.5	120	400
5203	(°) - L	1		5x240	1.5	2x300	1000
	A - E	2	3402	3x185	1.5	2x150	800
			1801	240	1.5	120	400
5403	(°) - L	1		5x240	1.5	2x300	1000
	A - E	2	3602	3x240	1.5	2x185	800
			1801	240	1.5	120	400

5703	(°) - L - A - E	2	3602	3x240	1.5	2x185	800
			2101	2x150	1.5	150	630
6003	(°) - L - A - E	2	3602	3x240	1.5	2x185	800
			2401	2x185	1.5	185	630
6303	(°) - L - A - E	2	3902	3x240	1.5	2x185	800
			2401	2x185	1.5	185	630
6603	(°) - L - A - E	2	4202	4x185	1.5	3x185	800
			2401	2x185	1.5	185	630
6903	(°) - L - A - E	2	4502	4x240	1.5	240	1000
			2401	2x185	1.5	185	630
7203	(°) - L - A - E	2	4802	4x240	1.5	2x240	1000
			2401	2x185	1.5	185	630

**Units sent separately, to be joined on site.**



**N.B.:**

In the models from 5703 to 7203 A - E, that are sent separately, at the moment of installation, it is necessary to put the two units in network by connecting the two PCO<sup>2</sup> MASTER SLAVE 1 on the electrical box of the double module with that of SLAVE 2 in the electrical box of the single module (see figure) using exclusively a shielded AWG20/22 cable made of a twisted pair and a shielding for communication standard RS485. The cards are connected in parallel referring to terminal clamp J11. Respect the network polarity:

## Putting into service

### Before putting the unit

Before start-up check that:

- the system has been filled and the air has been bled;
- the electrical connections have been made properly;
- the line voltage is within the admitted tolerance limits ( $\pm 10\%$  of the rated value);

**WARNING:**

At least twenty-four hours before starting up the unit for the first time (or at the end of each period of prolonged downtime) the unit must be powered up in such a way as to enable that the heating elements of the casing of the compressors to allow any refrigerant in the oil to evaporate. If this precaution is not performed the compressor could be seriously damaged and the guarantee would no longer be valid.

### Putting into service

### into operation

If requested, the start-up of this series can be performed by the local AERMEC assistance service free of charge.

The putting of the unit into operation must be previously agreed on the basis of the system implementation times.

Before the intervention of the AERMEC After Sales Service all the operations (electrical and hydraulic hook ups, loading and breather from the system) must be in place.

For the set up of all the functional parameters and for detailed information regarding machine functioning and the control card, refer to the user's manual.

#### Filling/emptying of the system

During the winter period, if the system needs to shut down, the water in the heat exchanger might freeze causing irreparable damage to the heat exchanger itself, the complete emptying of the cooling circuits and sometimes the damage of the

compressors.

There are three solutions to avoid freezing:

- The complete drainage of the water from the heat exchanger at the end of the season and refilling at the beginning of the next season.
- Functioning with glycolated water with a glycol percentage chosen on the basis of the minimum external temperature expected. In this case the different yields and absorption of the chiller, the scaling of the pumps and yield of the terminals must be taken into account.
- The use of the exchanger heating elements (as standard on all equipment). In this case the element must always be powered for the entire winter period (machine in standby).

## Improper uses

The device is designed and built to ensure the maximum safety in its immediate vicinity (IP24) as well as to resist atmospheric agents. The fans are protected with unwanted intrusion of bodies through the protection grilles. The accidental opening of the electrical panel with the machine in operation is prevented by the door lock sectioning device. Do not rest tools or heavy objects on the side heat exchanger coils so as not to ruin the fins.

### Note:

- Do not introduce objects or allow them to fall through the grilles of the fan motors.
- Do not lean on the heat exchanger coil: Cutting surfaces.

## Important safety information

The machine must not exceed the pressure and temperature limits indicated in the table shown in the paragraph "Operating limits" technical manual.

Correct functioning is not guaranteed after a fire; before starting up the machine again, contact an authorised after sales centre.

The machine is fitted with safety valves that in the case of excessive pressure can discharge hot gases into the atmosphere.

Wind, earthquakes and other natural phenomena of exceptional intensity are not taken into consideration.

If the unit is used in aggressive atmosphere or with aggressive water consult head office.

**Following extraordinary maintenance carried out on refrigeration circuits, with the replacement of components, carry out the following operations before starting the machine again:**

- Pay the closest attention when restoring the refrigerant load indicated on the machine's rating plate (inside the electrical panel).
- Open all the taps on the refrigerating circuit.
- Correctly connect the power supply and the grounding

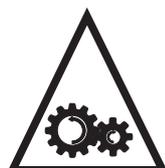
- Check the plumbing connections
- Check that the water pump works properly
- Clean the water filters
- Check that the condenser coils are not dirty or clogged
- Check the fan assembly and the screw compressors rotate correctly.



**Danger:**  
Voltage



**Danger:**  
Cut off the power



**Danger:**  
Moving parts



**Danger!!!**



**Danger:**  
Temperature

# wiring diagrams

	KEY
O/1	On-Off switch
AP	High pressure pressure switch
BP	Low pressure pressure switch
CD	Triangle compressor contactor
CL	Line compressor contactor
CCA	Compressor contactor 50%
CCB	Compressor contactor 50%
CMP	Motor pump contactor
CP	compressor
CV	Fan contactor
CY	Star compressor contactor
DEV	Selector switch
DCP	Low temperature device
E/I	Heating/cooling switch
F	Fuse
FL	FLOW SWITCH
FFC	Free-cooling flow switch
FLR	Heat recovery unit flow switch
IG	Main switch
IL	Line switch
M	Terminal block
MMP	Pump safety switch
MP	Compressor protection module
MPO	Motor pump
MTA	Auxiliary thermomagnetic switch
MTC	Compressor thermomagnetic switch
MTV	Fan thermomagnetic switch
MV	Fan motor
PR	Reset button
RC	Compressor oil heater
RCS	Phase sequence relay
RE	Evaporator anti-freeze element
RT	Compressor thermal relay
SAE	Ambient air probe
SC	Control card
SET	Second set
SEV	Evaporator probe
SGP	Pressing probe
SIA	Alarm interface card

## N.B.:

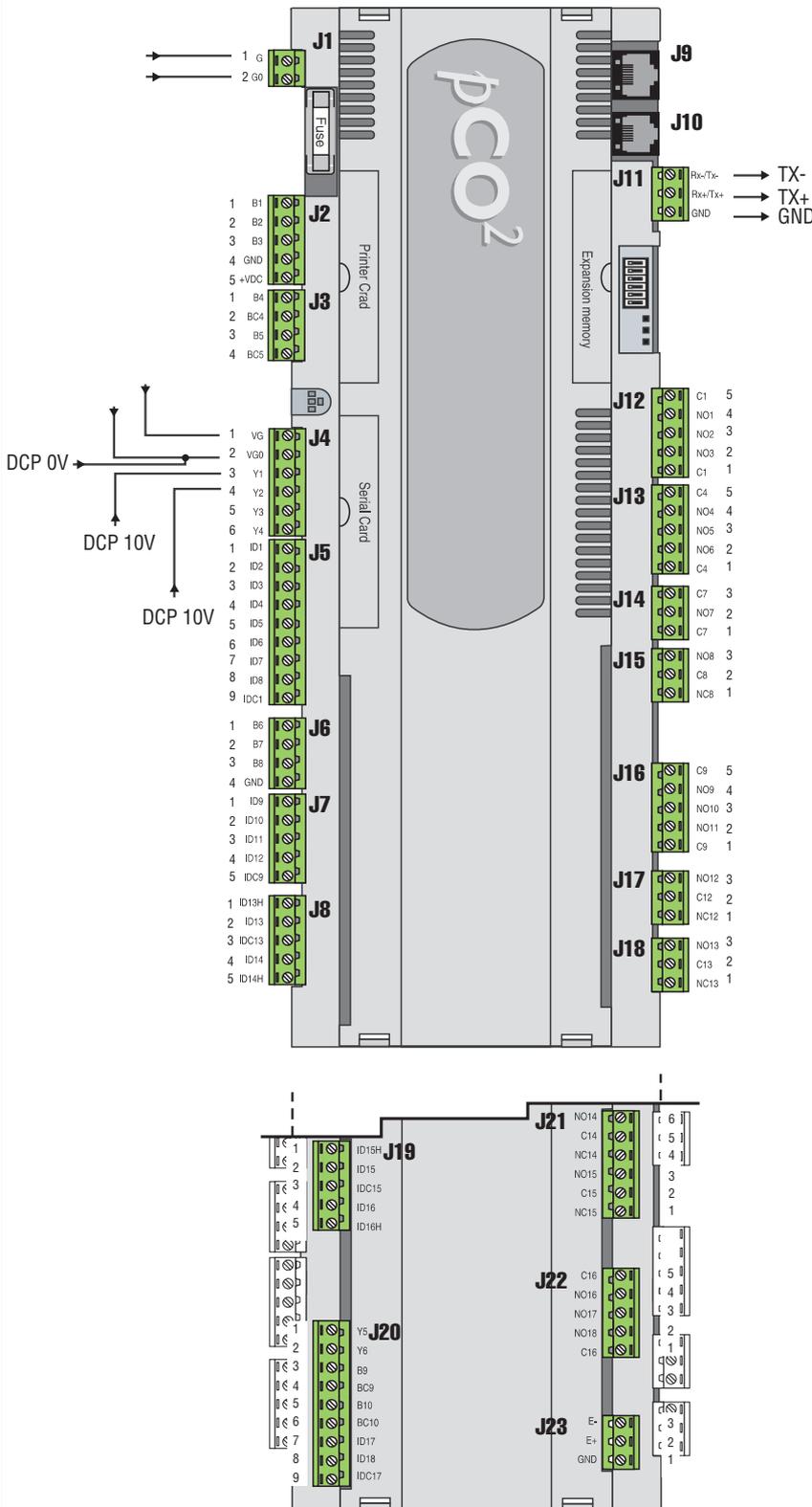
The wiring diagrams are subject to change, you should refer to the wiring diagram attached to

	KEY
SIW	Water inlet probe
SL	Liquid probe
SUW	Water outlet probe
SIR	Heat recovery unit inlet probe
SUR	Heat recovery unit outlet probe
TA	Ammetric transformer
TQ	Panel thermostat
TAP	High pressure transducer
TBP	Low pressure transducer
TC	Timer
TCP	Compressor thermal protection
TEP	Timer
TMP	Pump thermal protection
TPB	Coil valve timer
TPR	Heat recovery valve timer
TR	transformer
TV	Ventilator thermal
V2VA	Heat recovery valve
V2VB	Coil valve
V3V	Three-way valve
VA	Pressing solenoid valve
VB	Coil valve
VIC	Cycle inversion valve
VLI	Liquid injection valve
VR	Heat recovery valve
VSB	By-pass valve
VSL	Liquid cut-off valve
VSP	Compressor capacity control valve
PO	Oil level check (1)
	Optional components
	Components not supplied
	Connections to be wired on job site

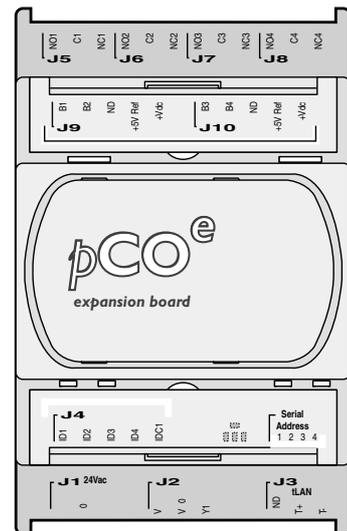
(1) Check the oil level Only present with the electronic valve.

## Double circuit

### ■ Card



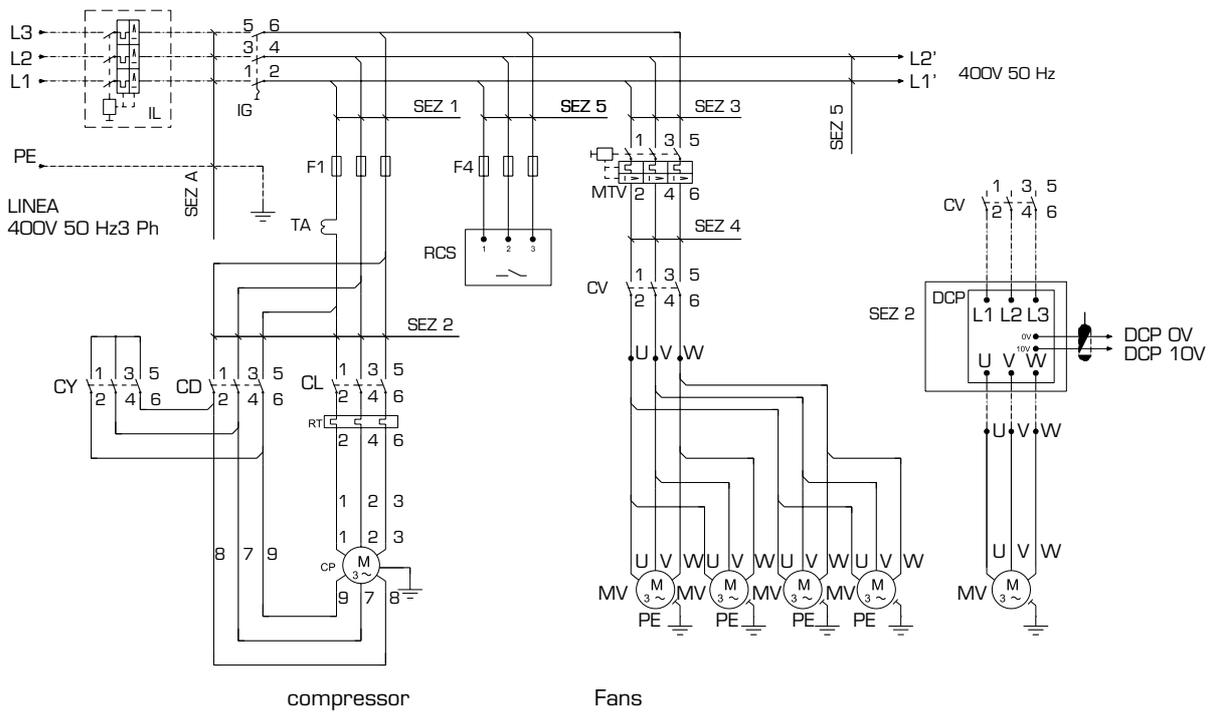
KEY	
<b>J1</b>	Power 24V 50Hz
<b>J2</b>	Analogue inputs (transducers)
<b>J3</b>	Analogue inputs (probes)
<b>J4</b>	Analogue outputs (DCP)
<b>J5</b>	Digital inputs (safety devices)
<b>J6</b>	Analogue inputs (probes)
<b>J7</b>	Digital inputs (safety devices)
<b>J8</b>	Universal digital inputs
<b>J9</b>	Connection for mimic panel
<b>J10</b>	Connection for command
<b>J11</b>	Connection for Plan network
<b>J12</b>	Digital outputs (loads)
<b>J13</b>	Digital outputs (loads)
<b>J14</b>	Digital outputs (loads)
<b>J15</b>	General alarm
<b>J16</b>	Digital outputs (loads)
<b>J17</b>	Digital outputs (loads)
<b>J18</b>	Digital outputs (loads)
<b>J19</b>	Digital inputs
<b>J20</b>	Analogue outputs (probes)
<b>J21</b>	Digital outputs (loads)
<b>J22</b>	Digital outputs (loads)
<b>J23</b>	Card connection tank



Only available in the versions with total heat recovery

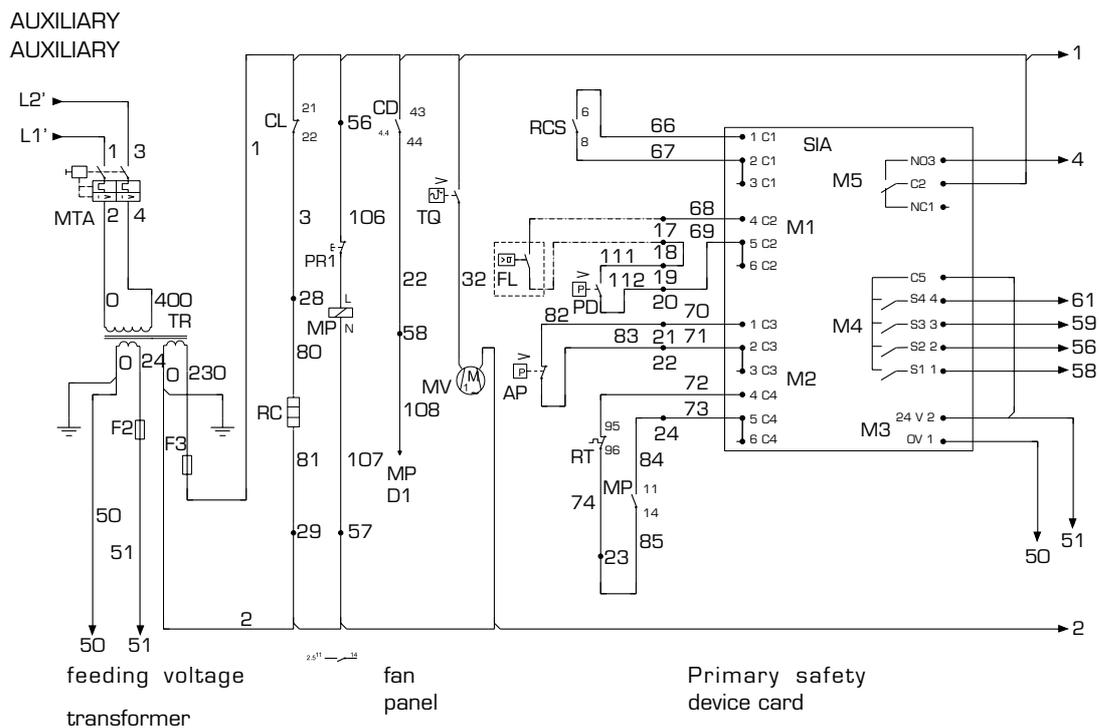
## Power supply

### ■ Single circuit with fuses



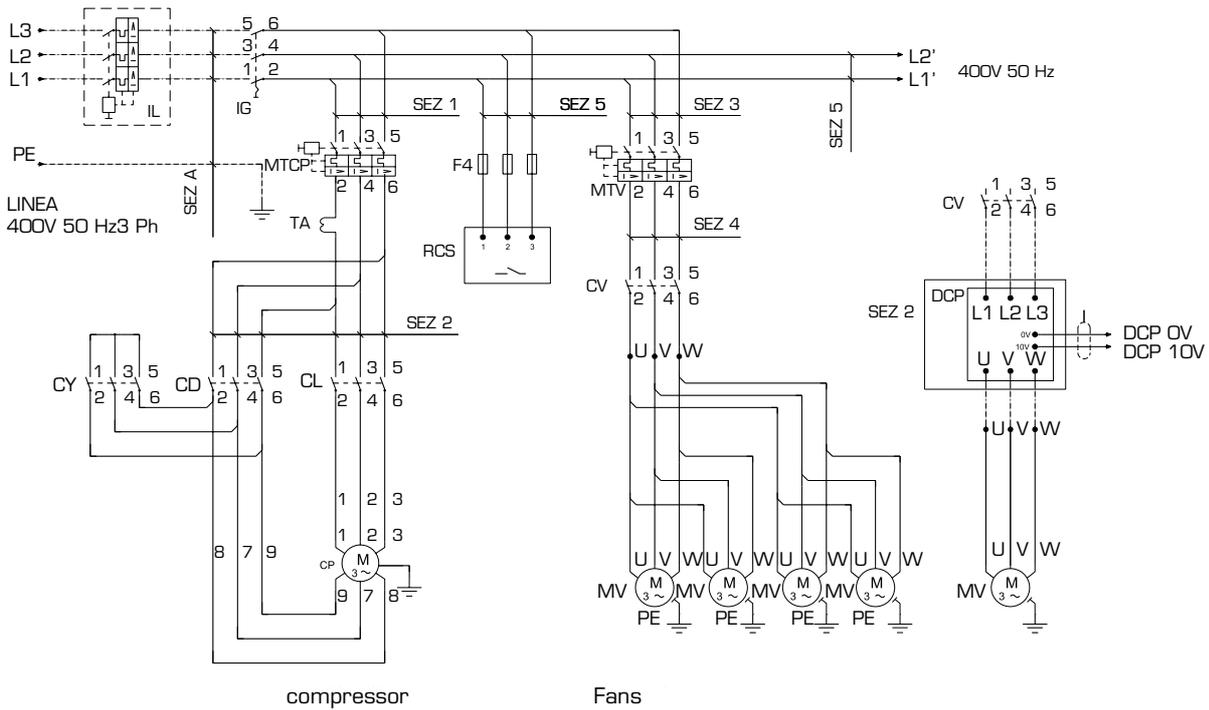
## Safety devices

### ■ Single circuit with fuses



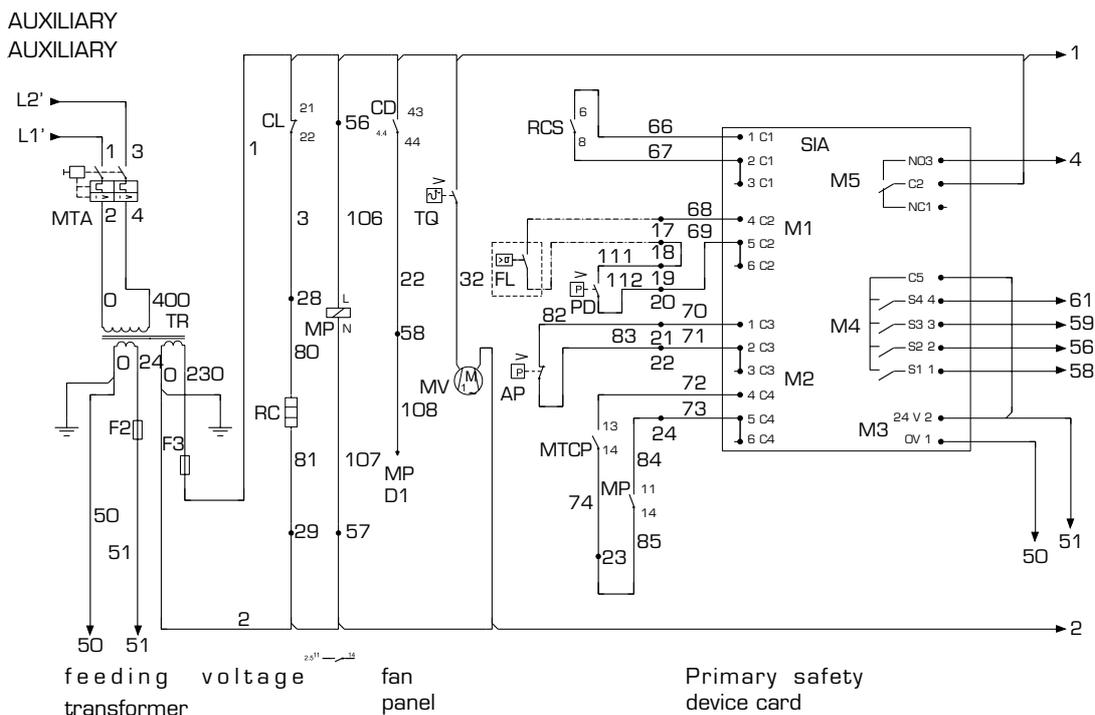
## Power supply

### Single circuit with thermomagnetic switches



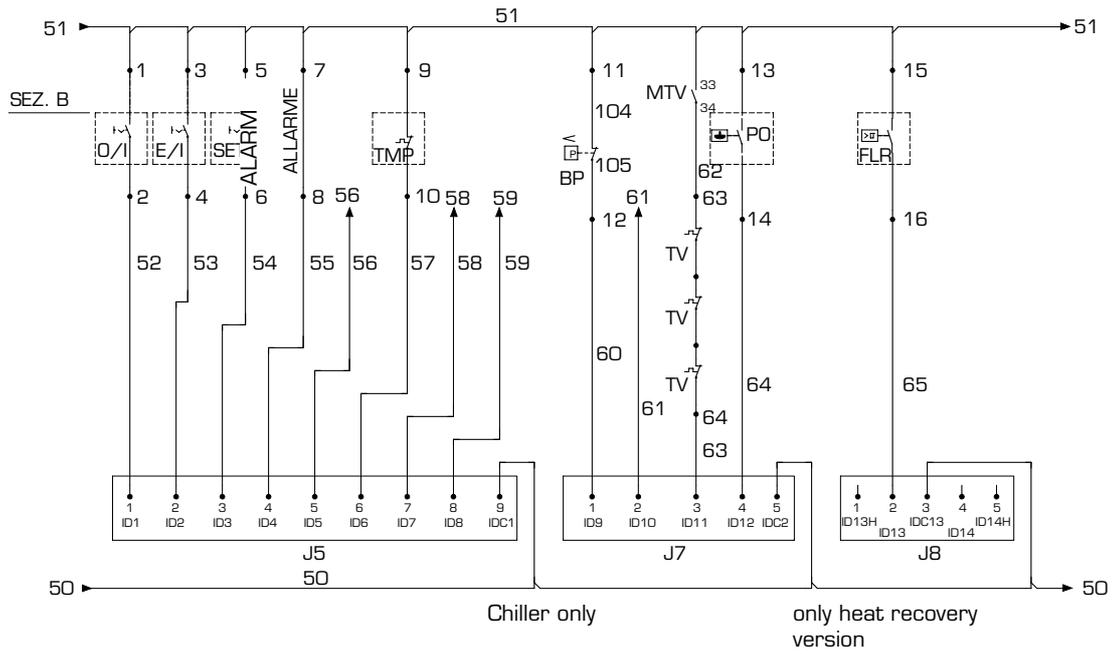
## Safety devices

### Single circuit with thermomagnetic switch



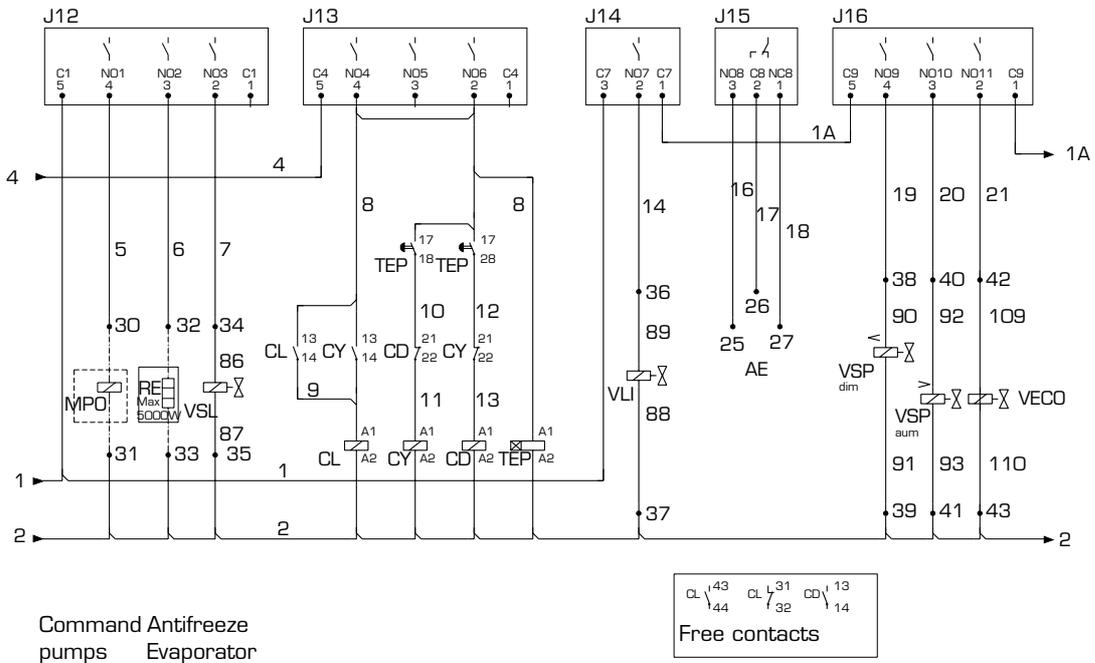
requirements

■ Single circuit with fuses / thermomagnetic switch



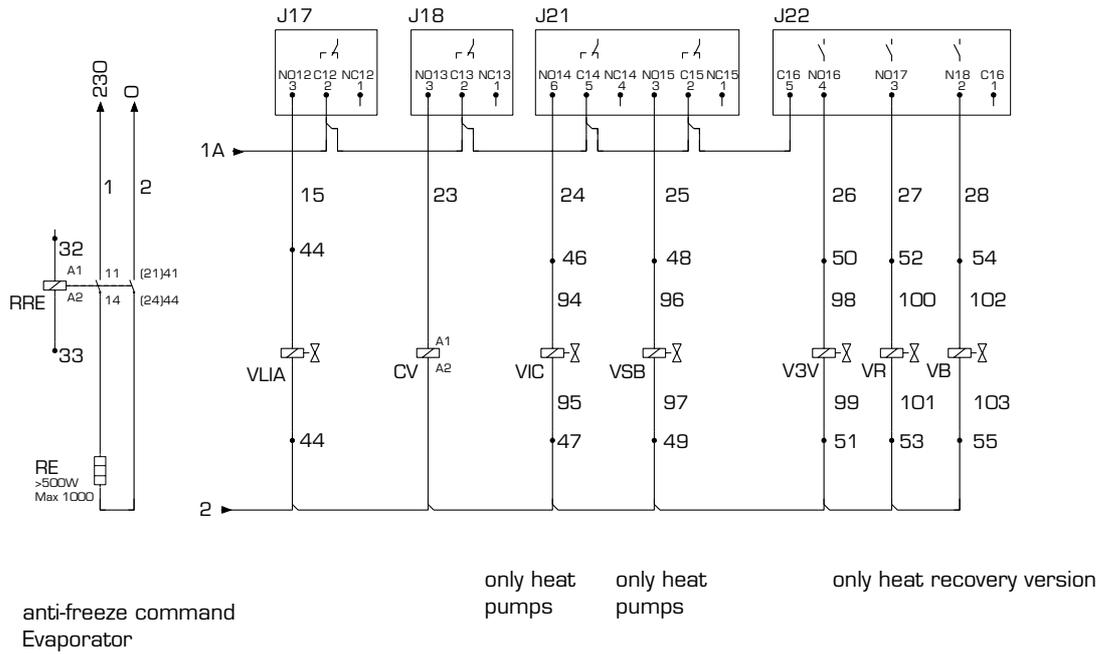
Digital outputs

■ Single circuit with fuses / thermomagnetic switch



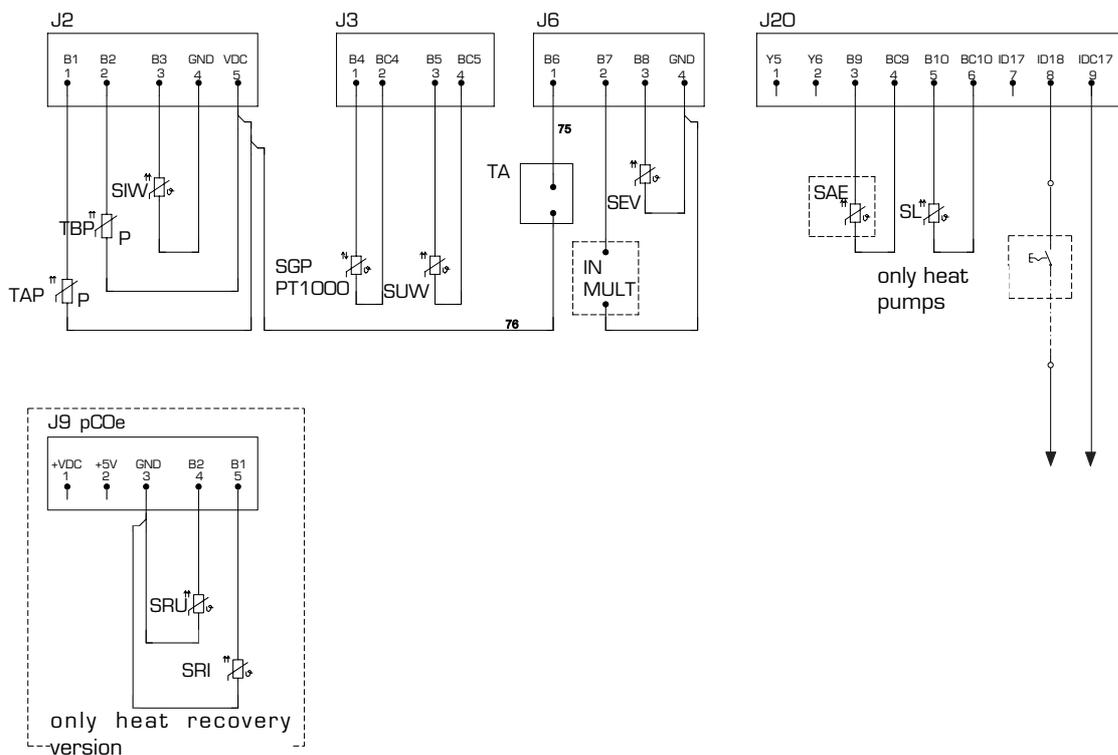
## Digital outputs

### ■ Single circuit with fuses / thermomagnetic switch



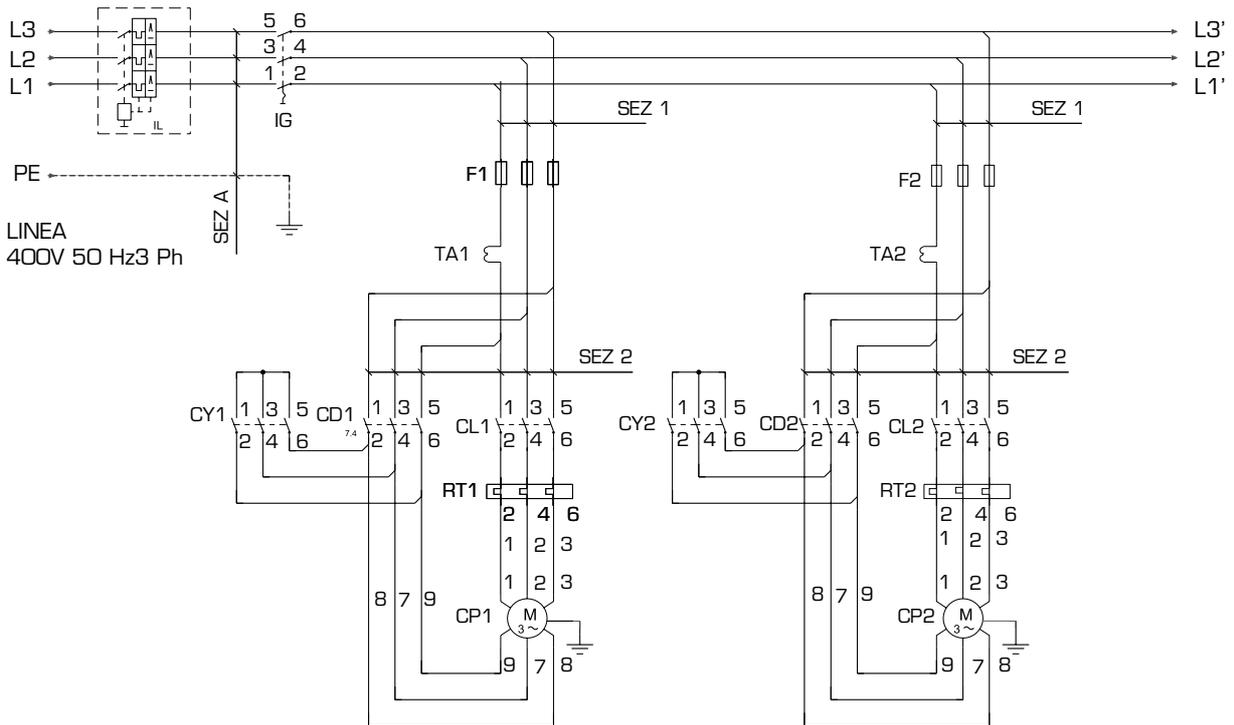
## Digital outputs

### ■ Single circuit with fuses / thermomagnetic switch



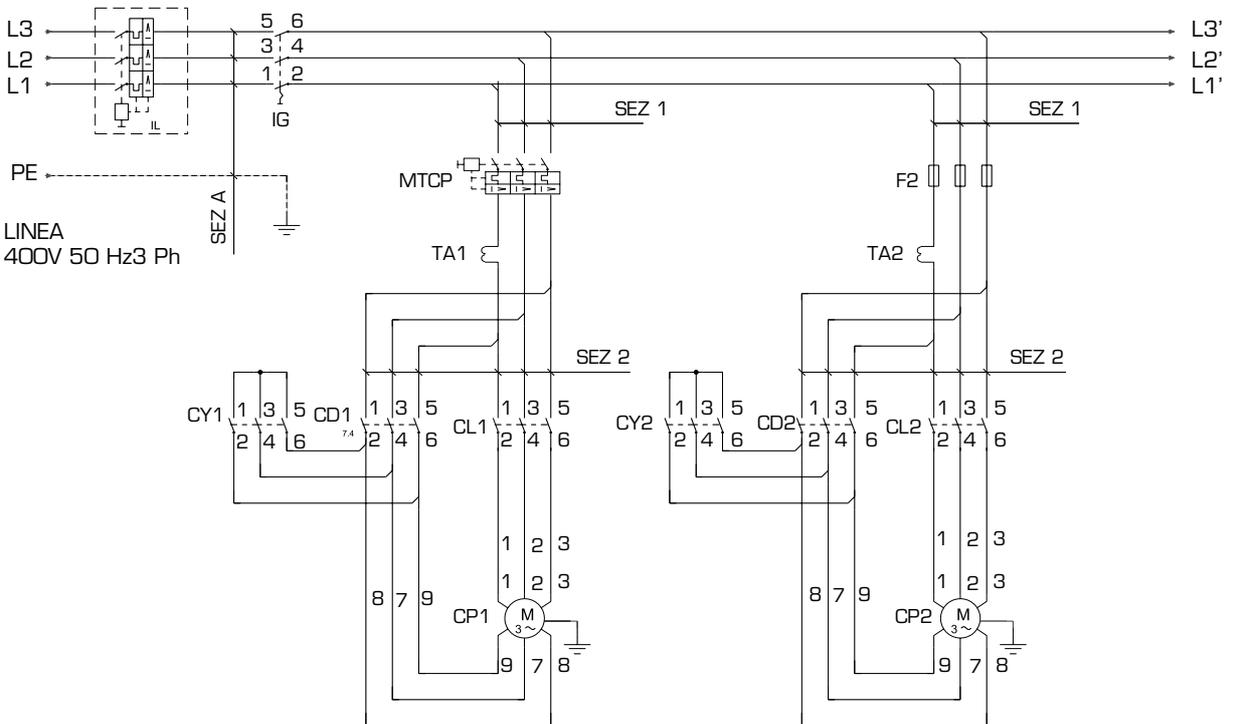
**Power supply**

■ **Double circuit fuses**



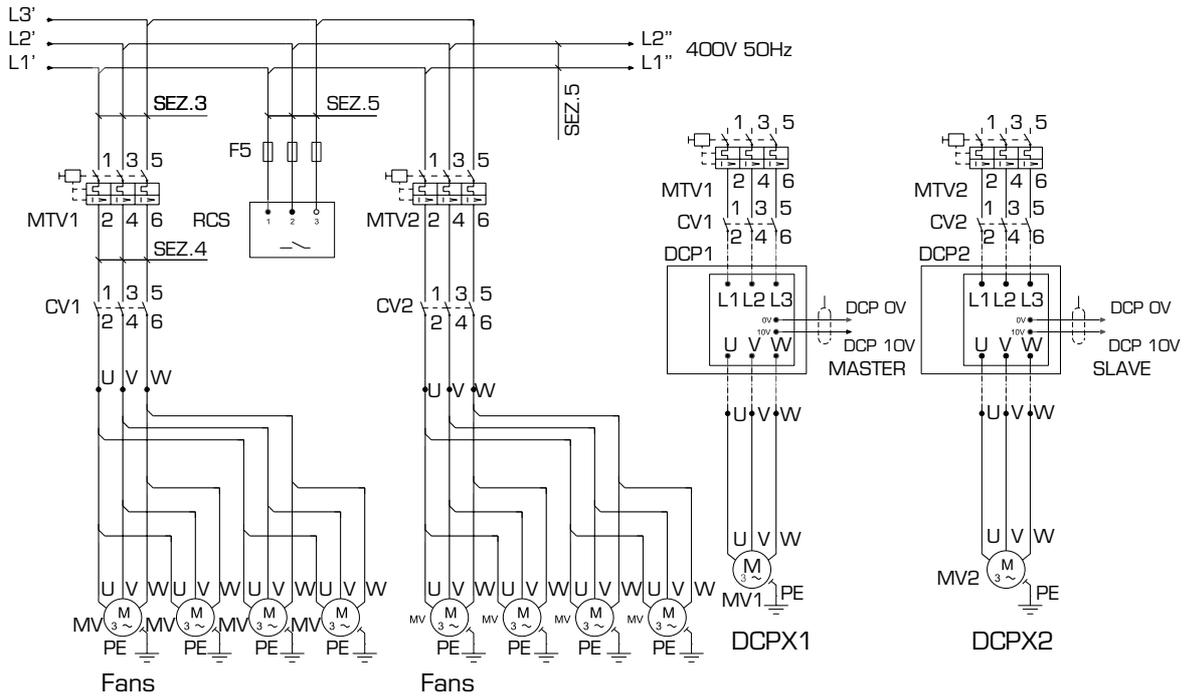
**Power supply**

■ **Double circuit fuses**



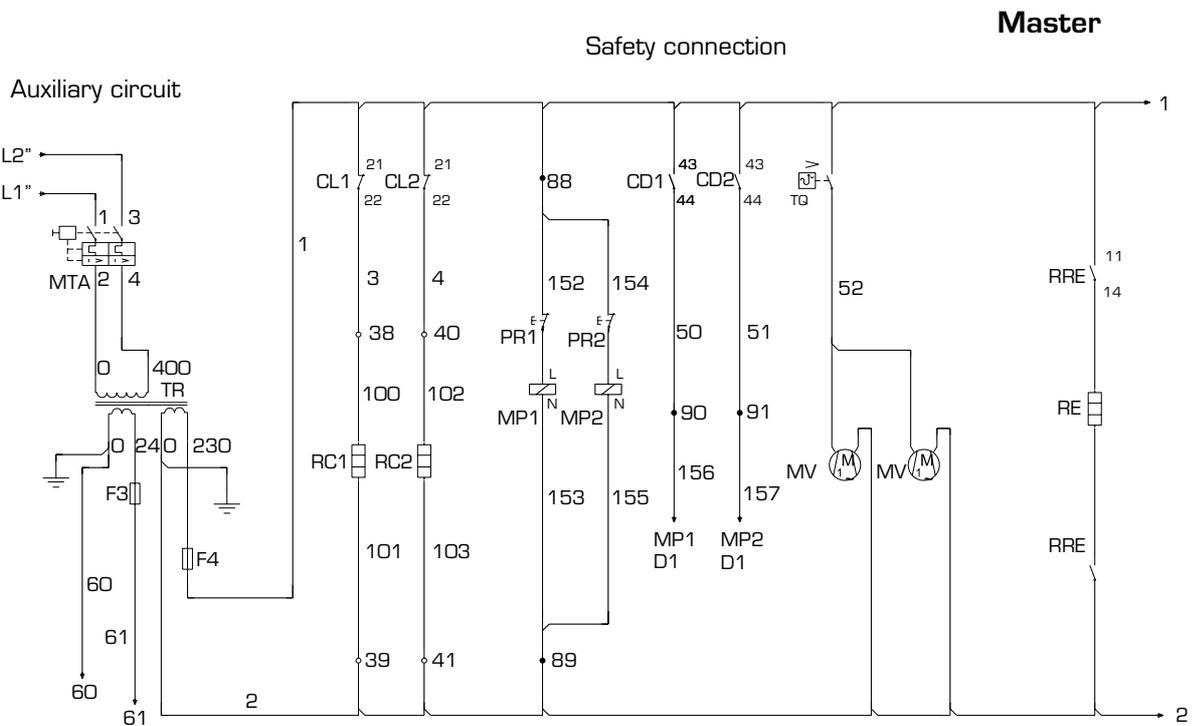
## DCP connection

### ■ Double circuit fuses / thermomagnetic switch



## Double circuit

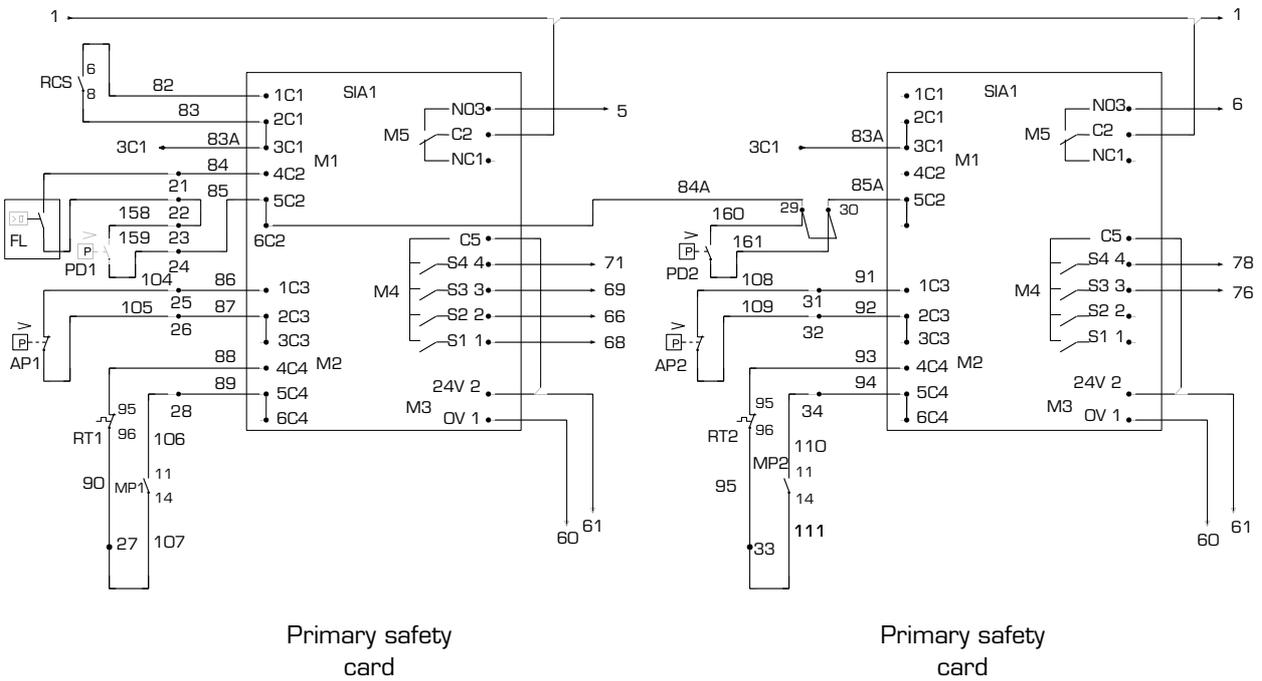
### ■ Safety devices fuses / thermomagnetic switch



**Double circuit**

■ **Safety device fuse**

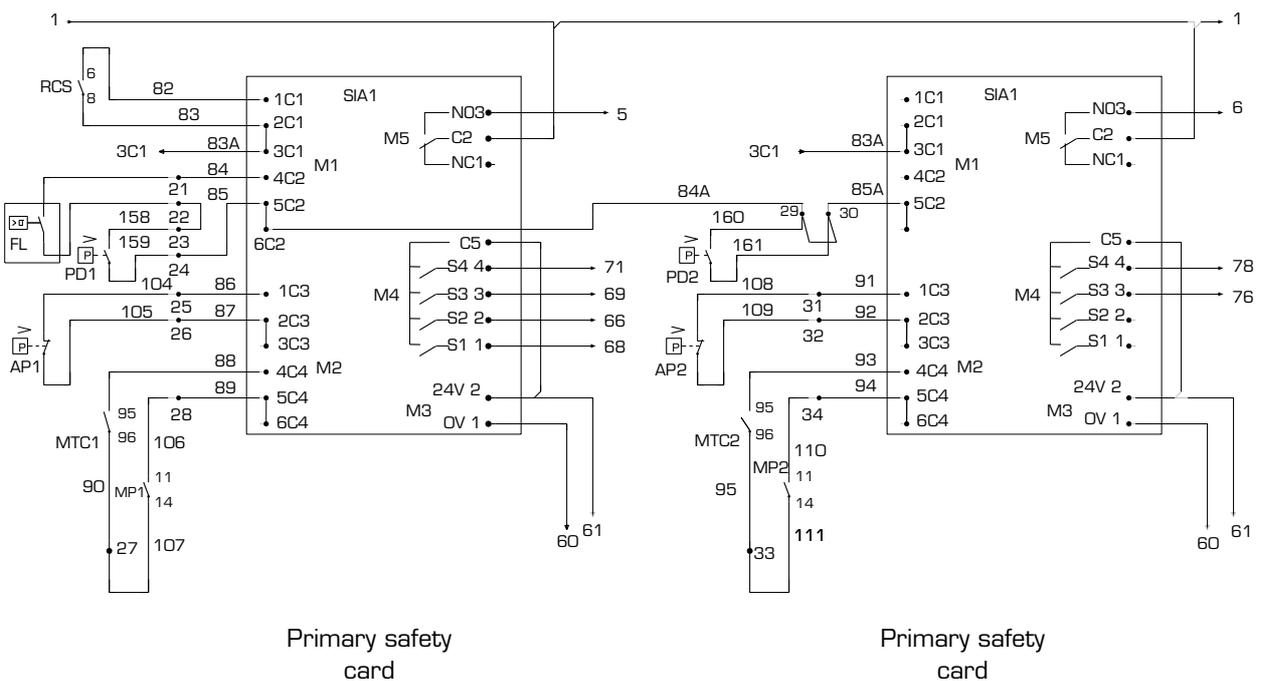
**Slave**



**Double circuit**

■ **Safety device thermomagnetic switches**

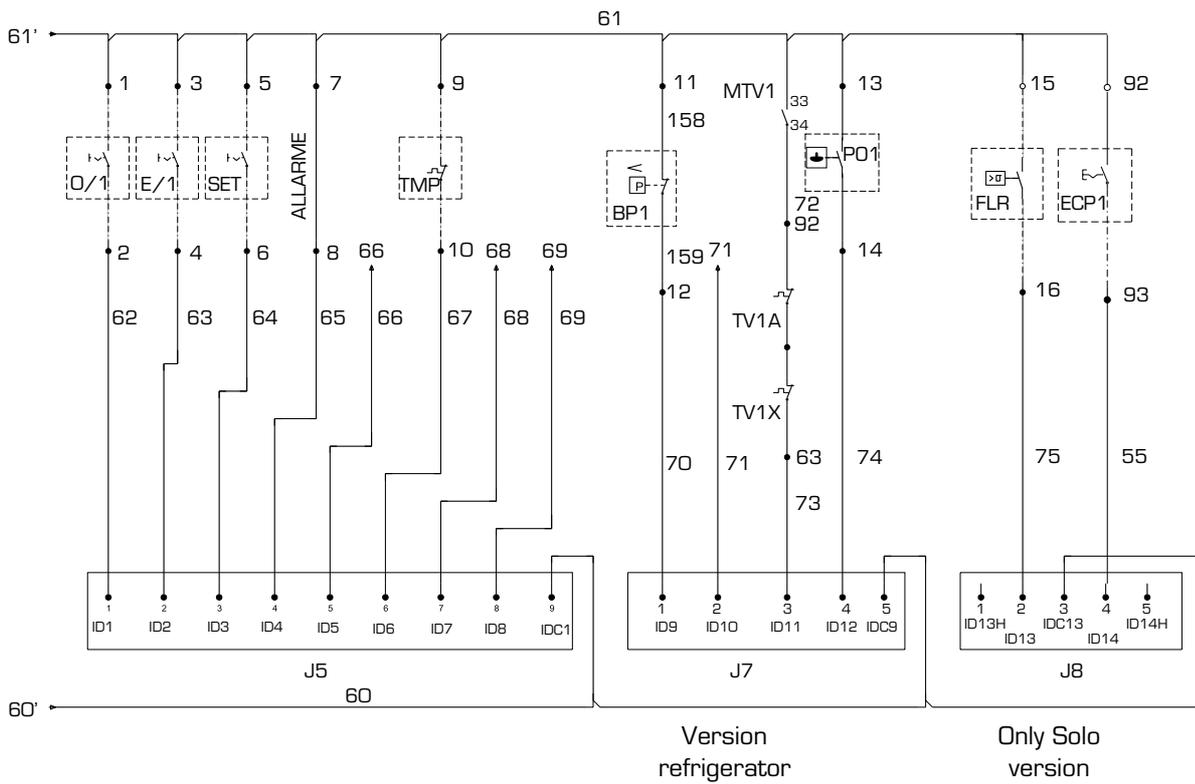
**Slave**



**Double circuit**

■ Safety device fuses / thermomagnetic switches

**Master**



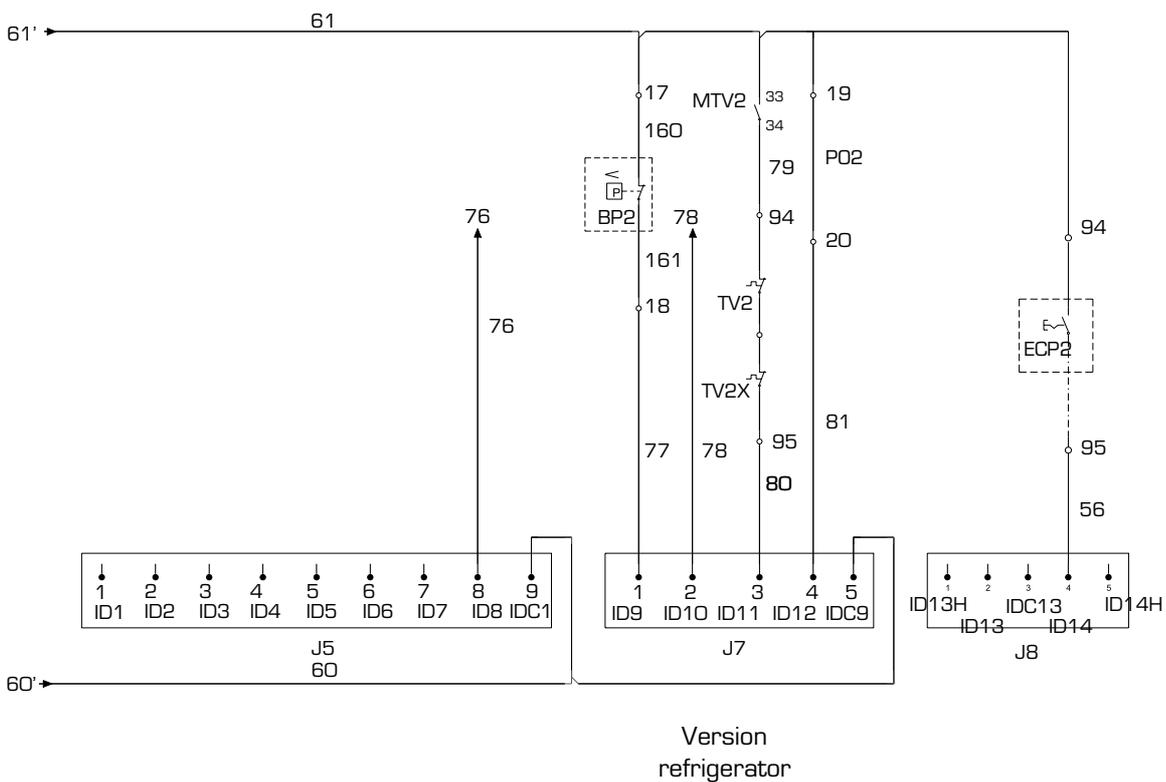
Version refrigerator

Only Solo version

**Double circuit**

■ Safety device fuses / thermomagnetic switches

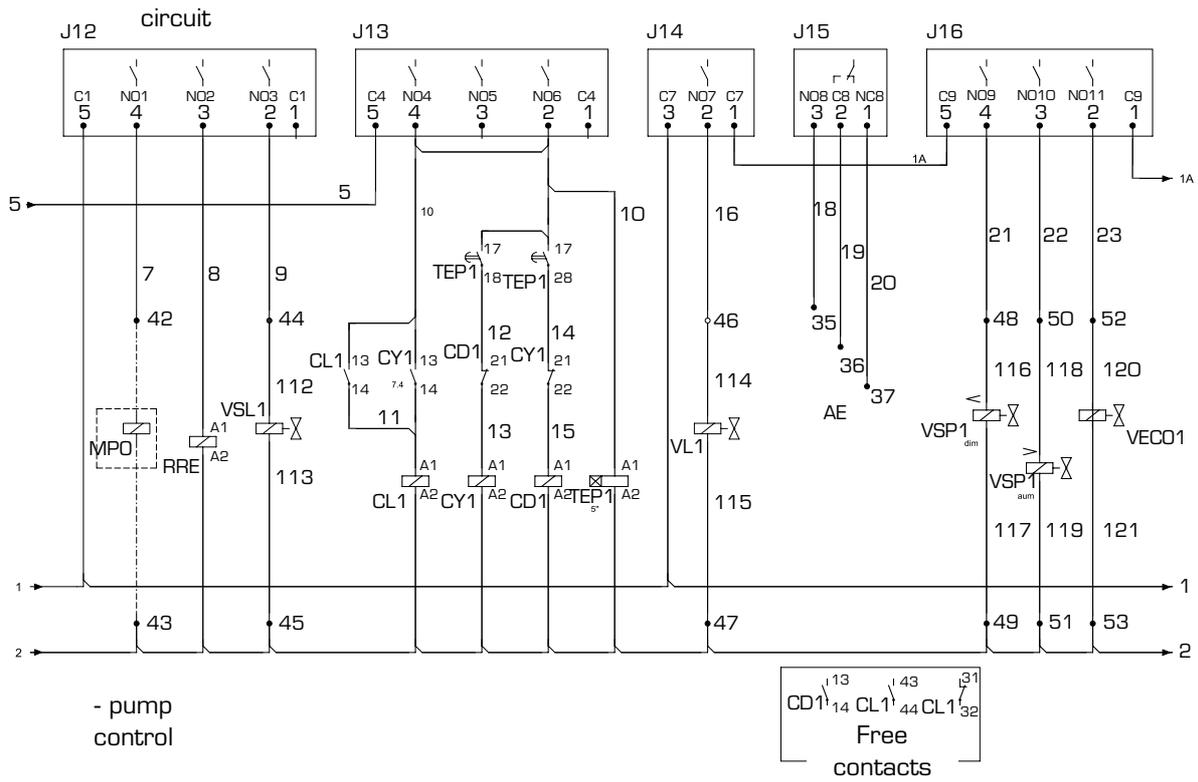
**Slave**



Version refrigerator

**Double circuit**

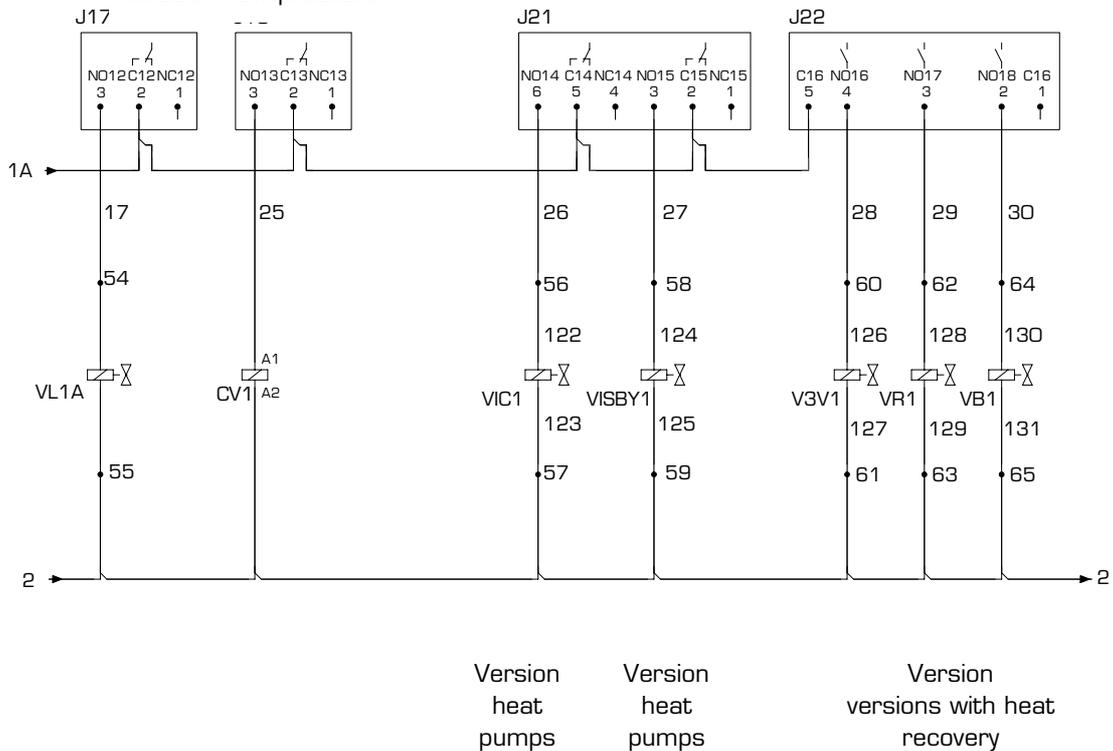
**Master**



**Double circuit**

**Master**

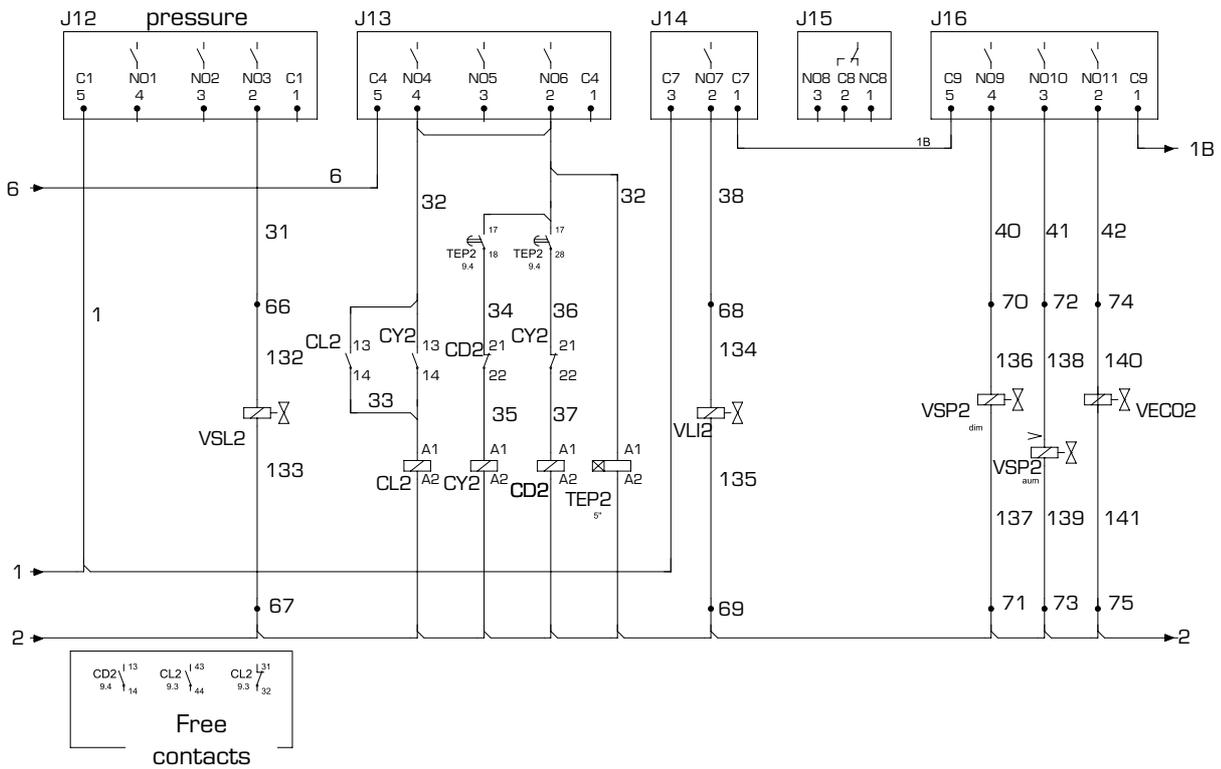
■ Digital outputs fuses / thermomagnetic switches  
circuit 1 low pressure



**Double circuit**

**Slave**

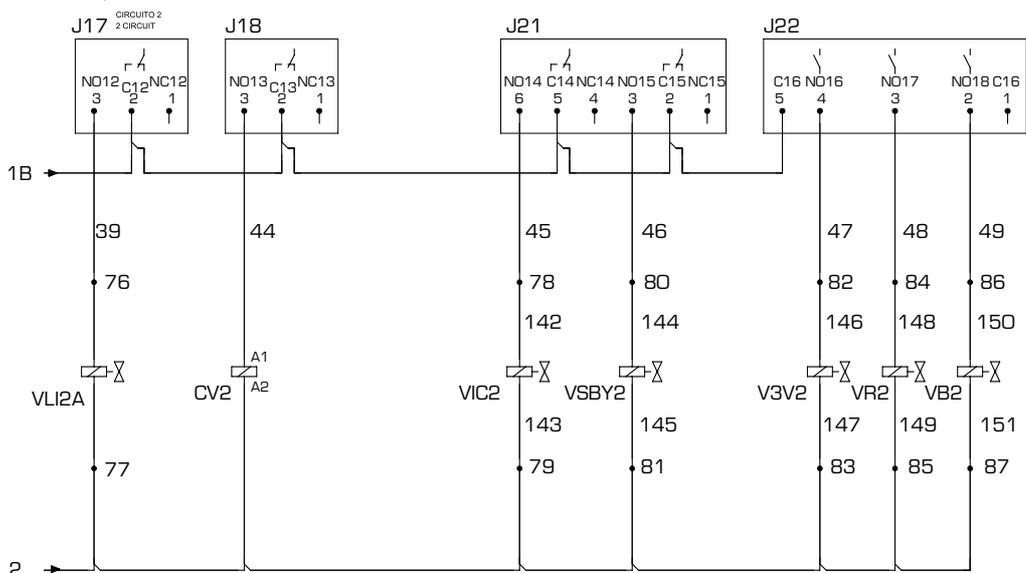
■ Digital outputs fuses / thermomagnetic switches  
circuit 2 low



**Double circuit**

**Slave**

■ Digital outputs fuses / thermomagnetic switches  
circuit 2 low pressure



Version  
heat  
pumps

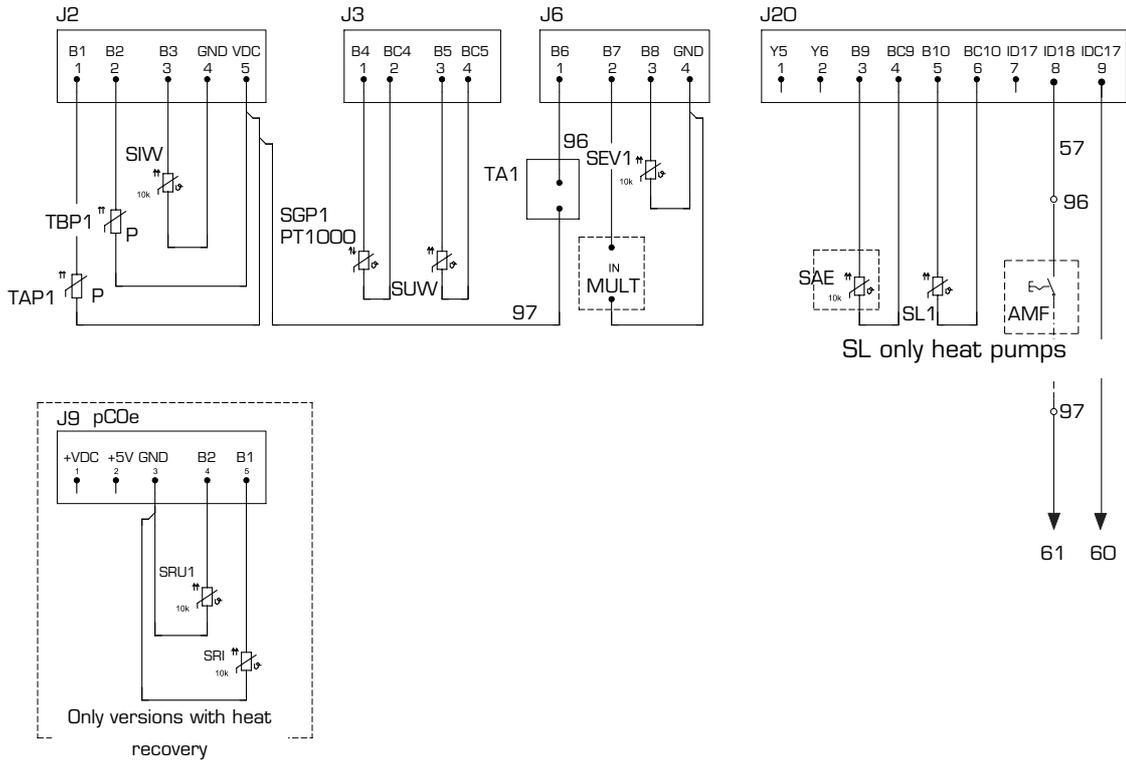
Version  
heat  
pumps

Version  
versions with heat  
recovery

**Double circuit**

■ Analogue inputs fuses / thermomagnetic switches

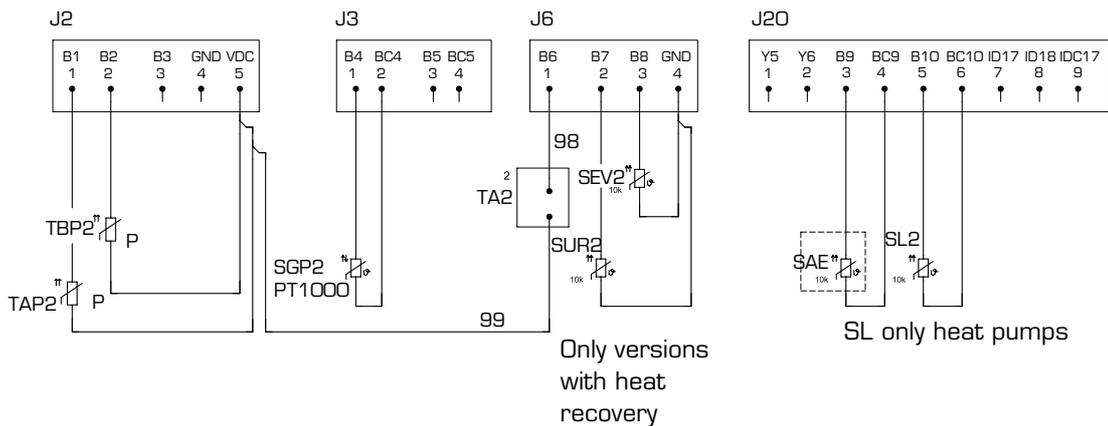
**Master**



**Double circuit**

■ Analogue inputs fuses / thermomagnetic switches

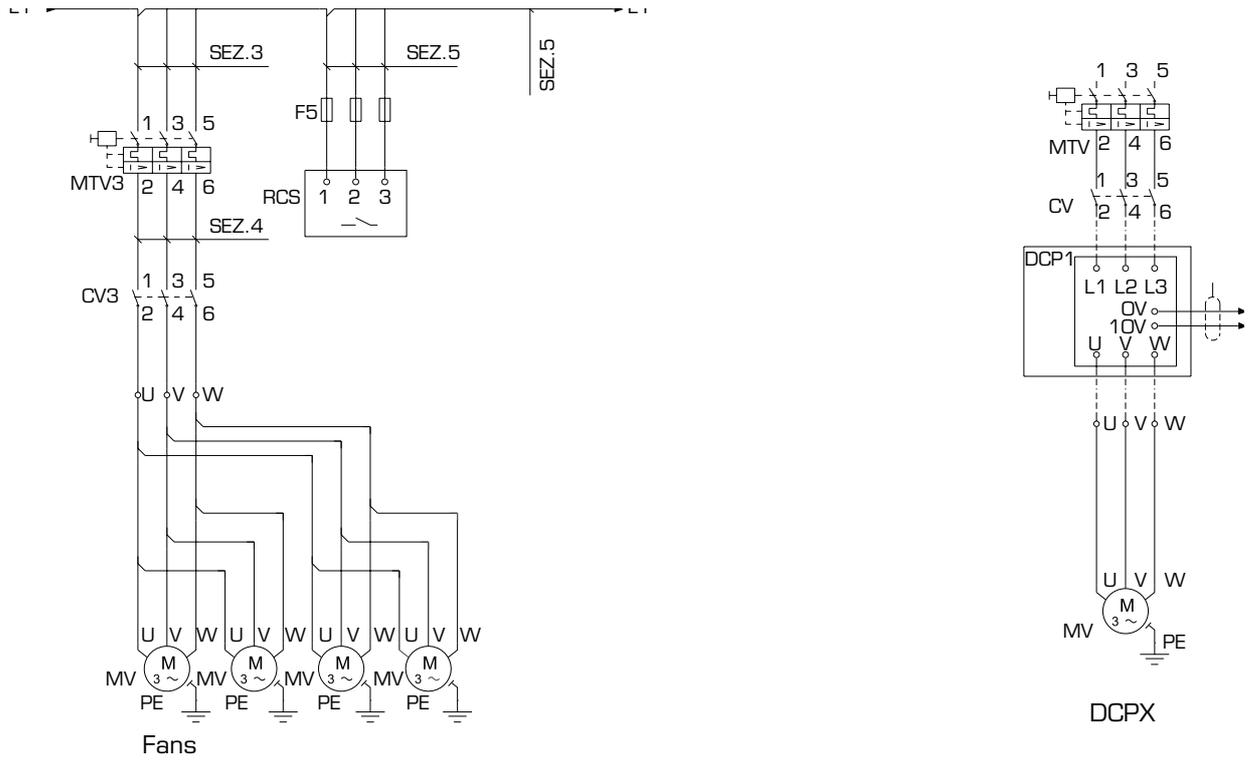
**Slave**





### DCP connection

#### ■ Three-circuit

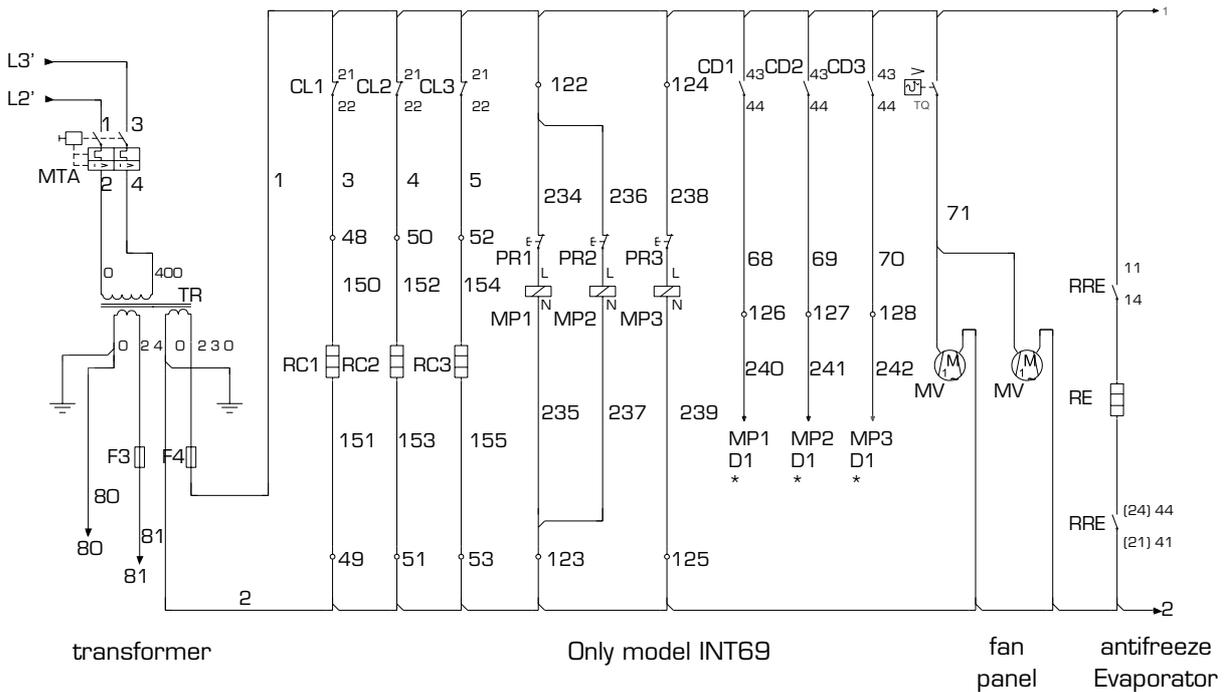


### Double circuit

#### ■ Safety devices fuses / thermomagnetic switch

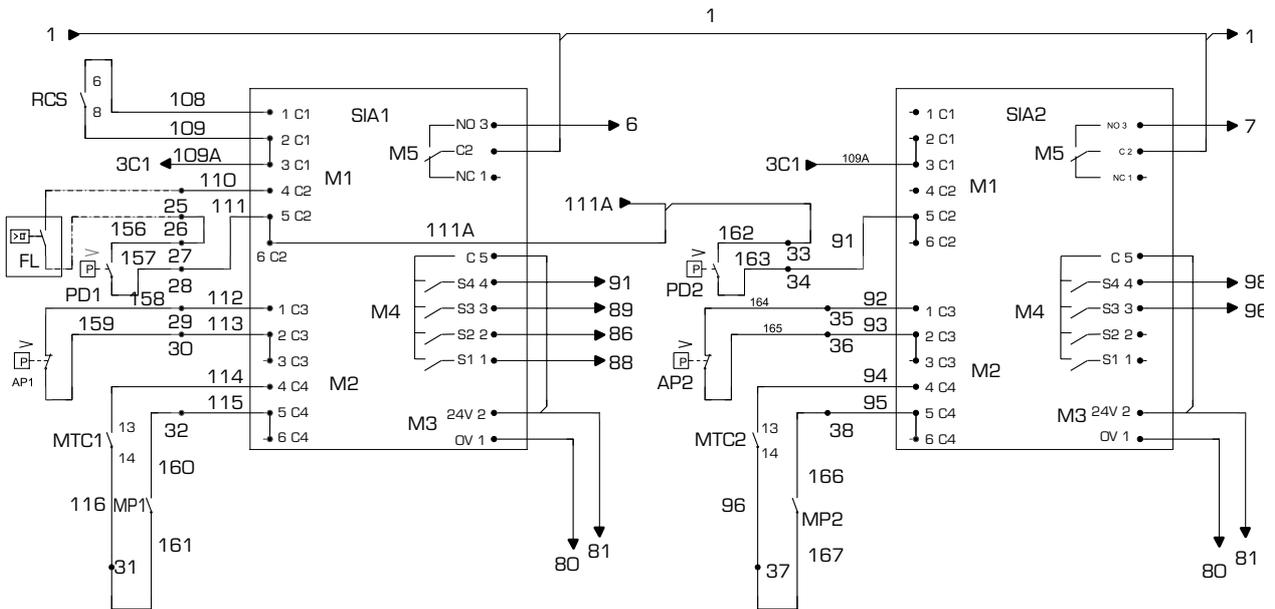
Auxiliary circuit

Safety connection



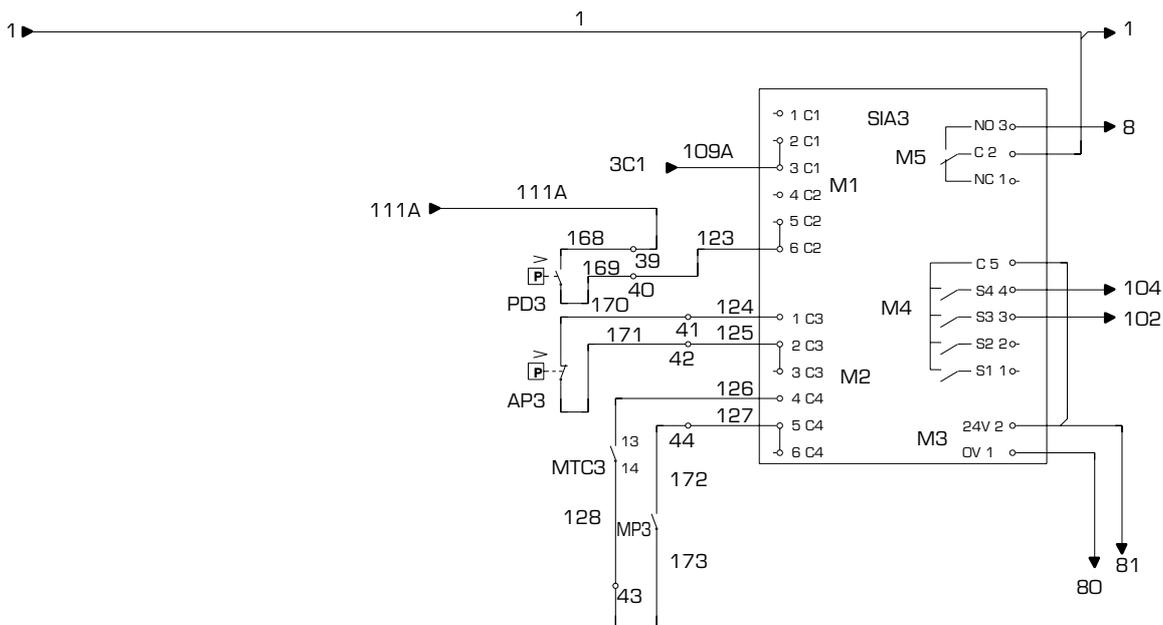
### Three-circuit

#### ■ Safety devices



### Three-circuit

#### ■ Safety devices

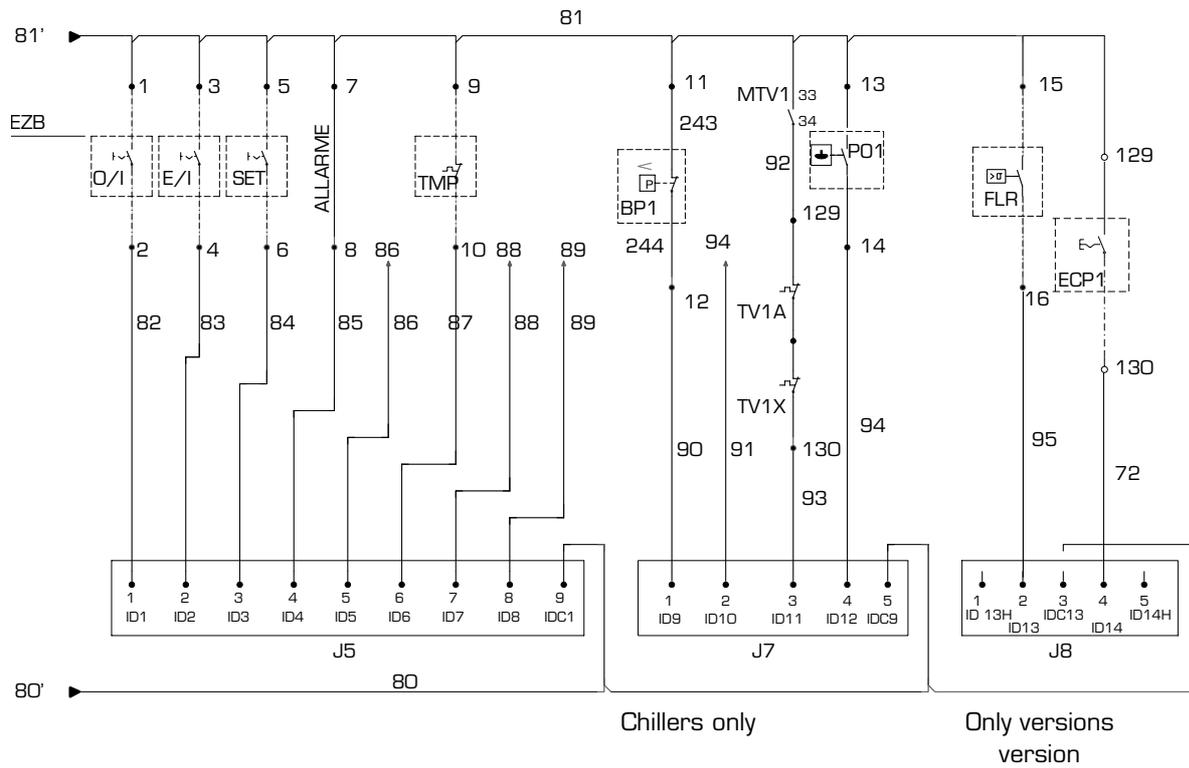


Free contacts

### Three circuit

#### ■ Safety device connection

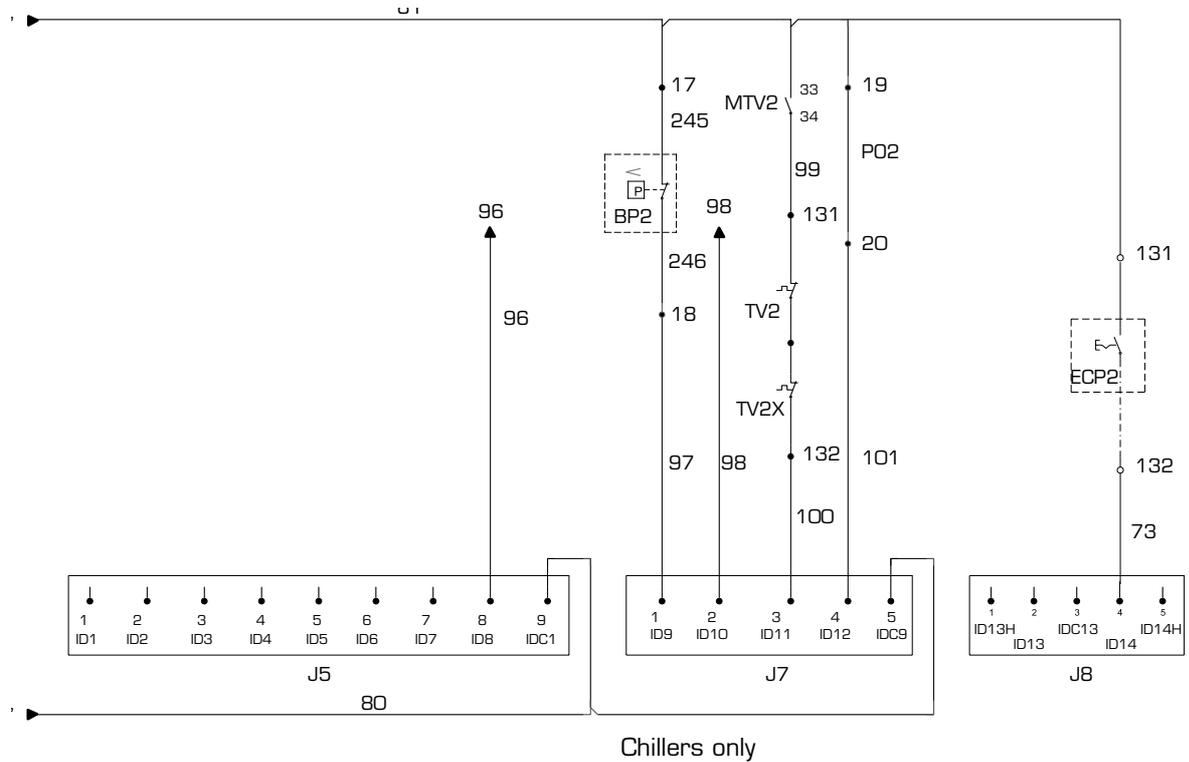
Master



### Three circuit

#### ■ Safety device connection

Slave 1

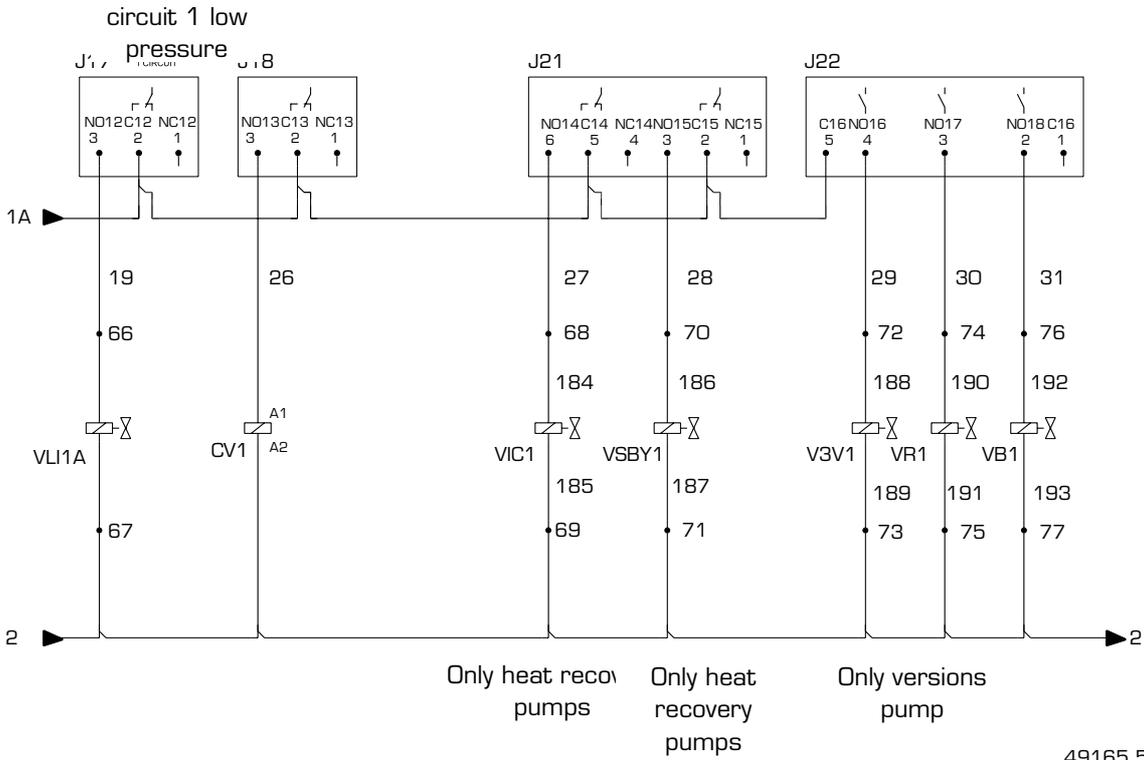




Three circuit

Master

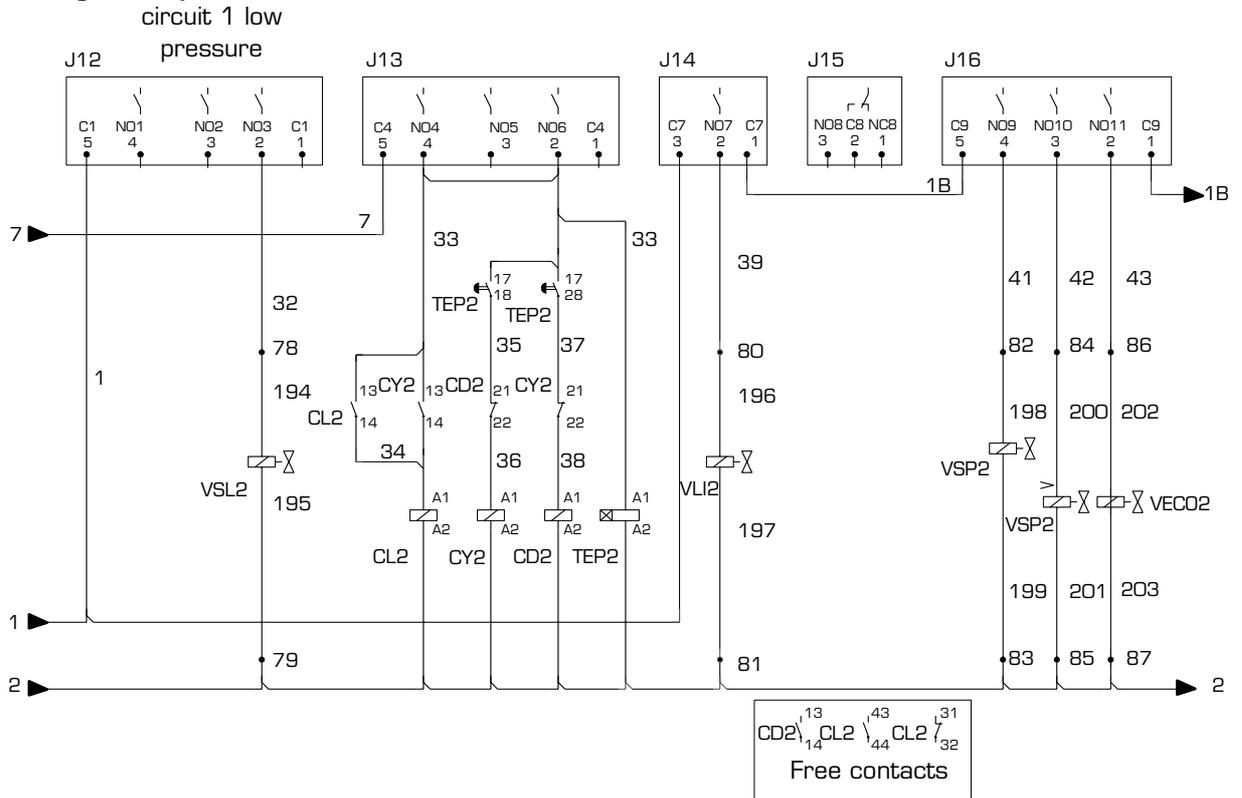
■ Digital outputs



Three circuit

Slave 1

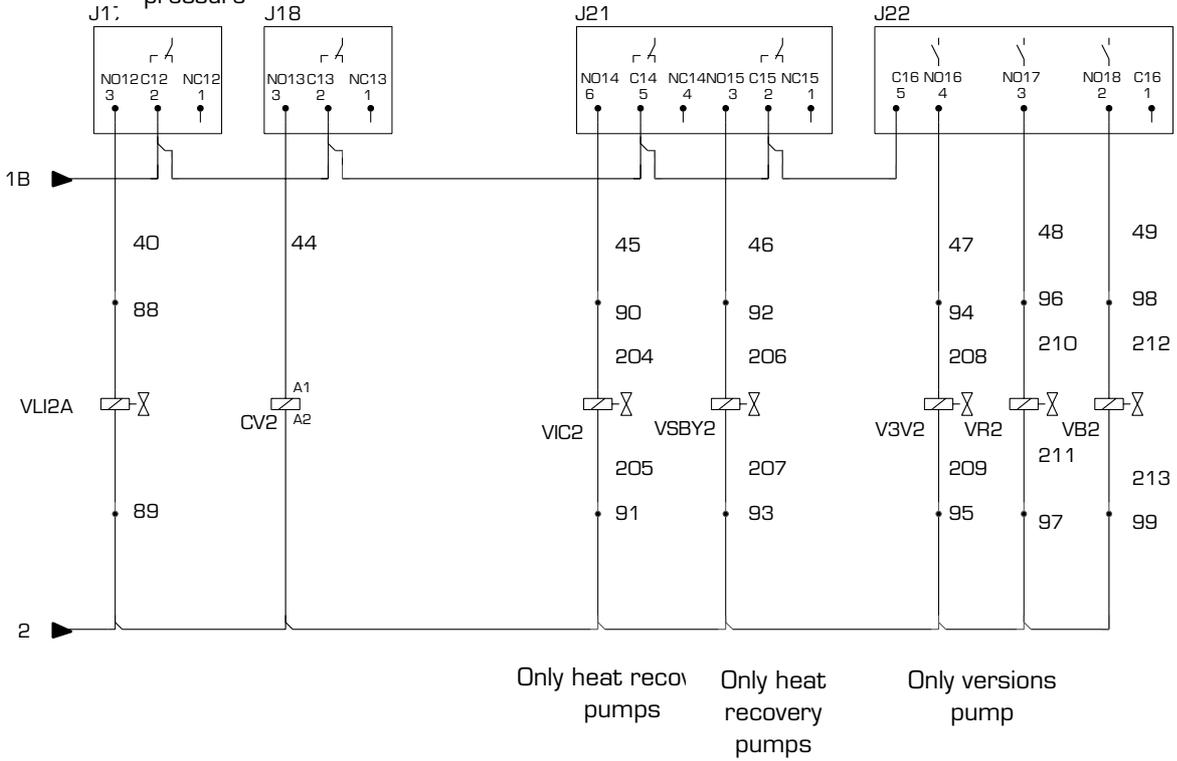
■ Digital outputs



Three circuit

Slave 1

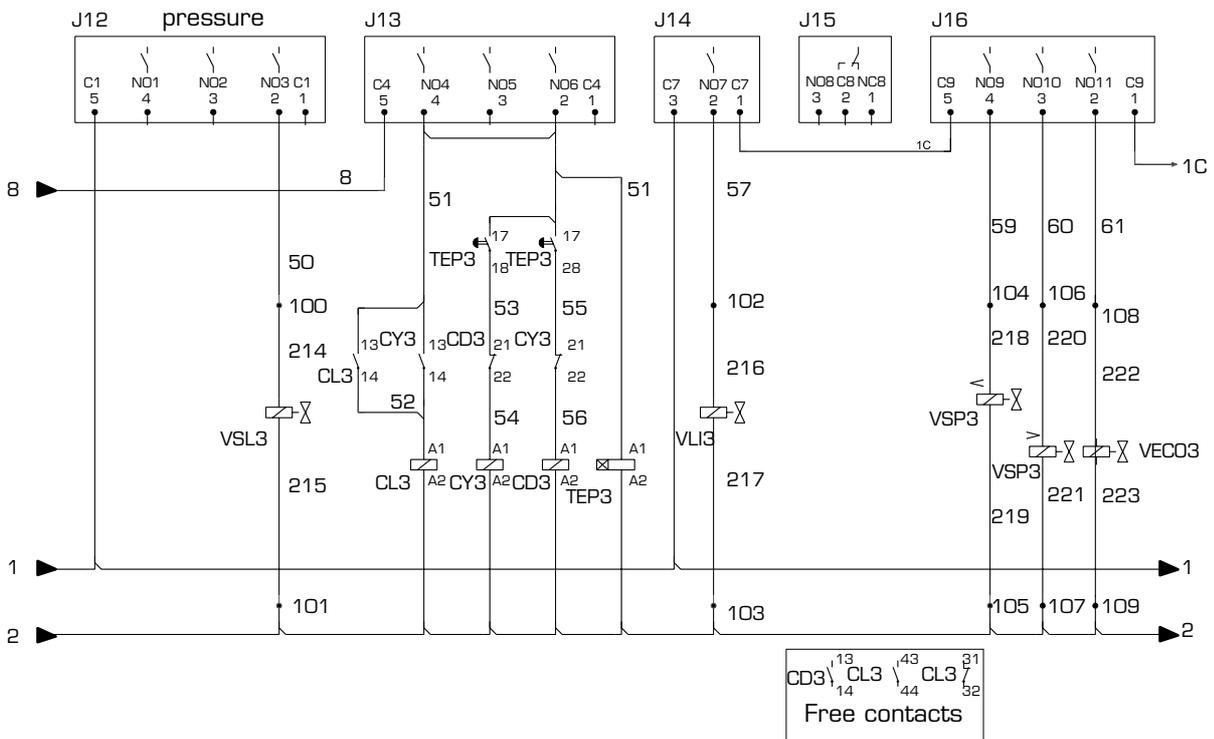
- Digital outputs
- circuit 2 low
- pressure



Three circuit

Slave 2

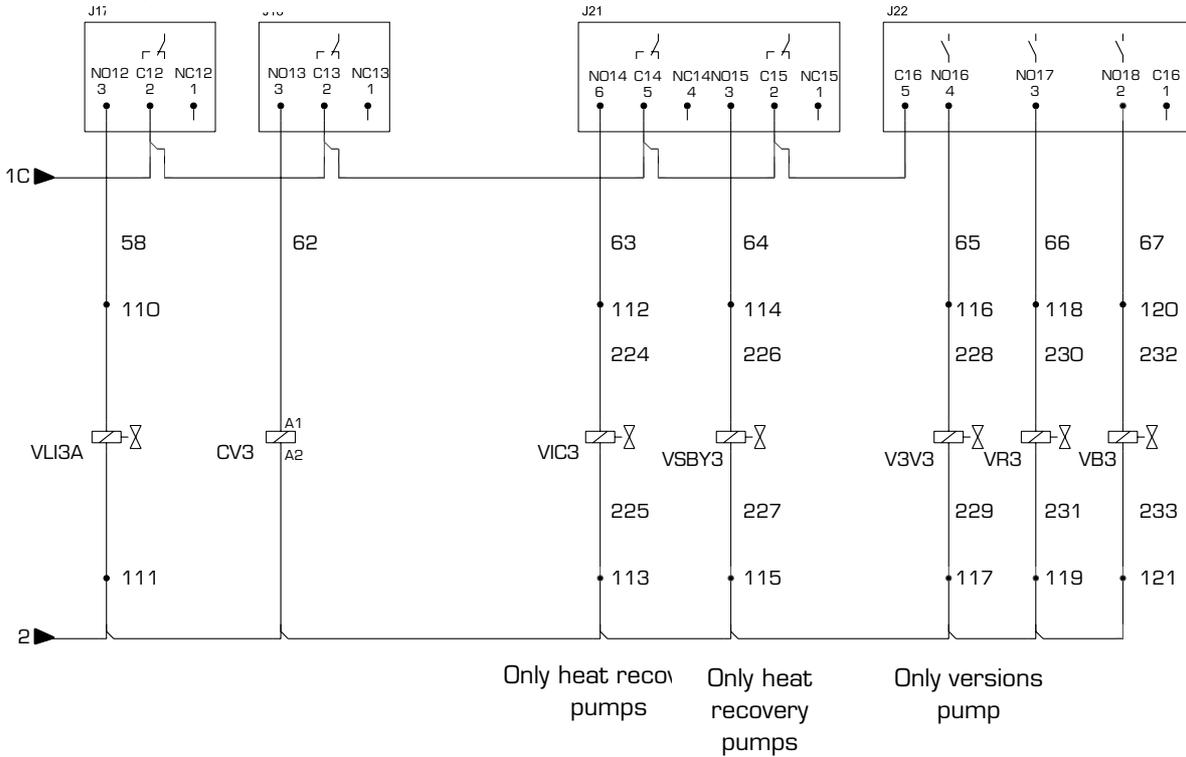
- Digital outputs
- circuit 2 low
- pressure



Three circuit

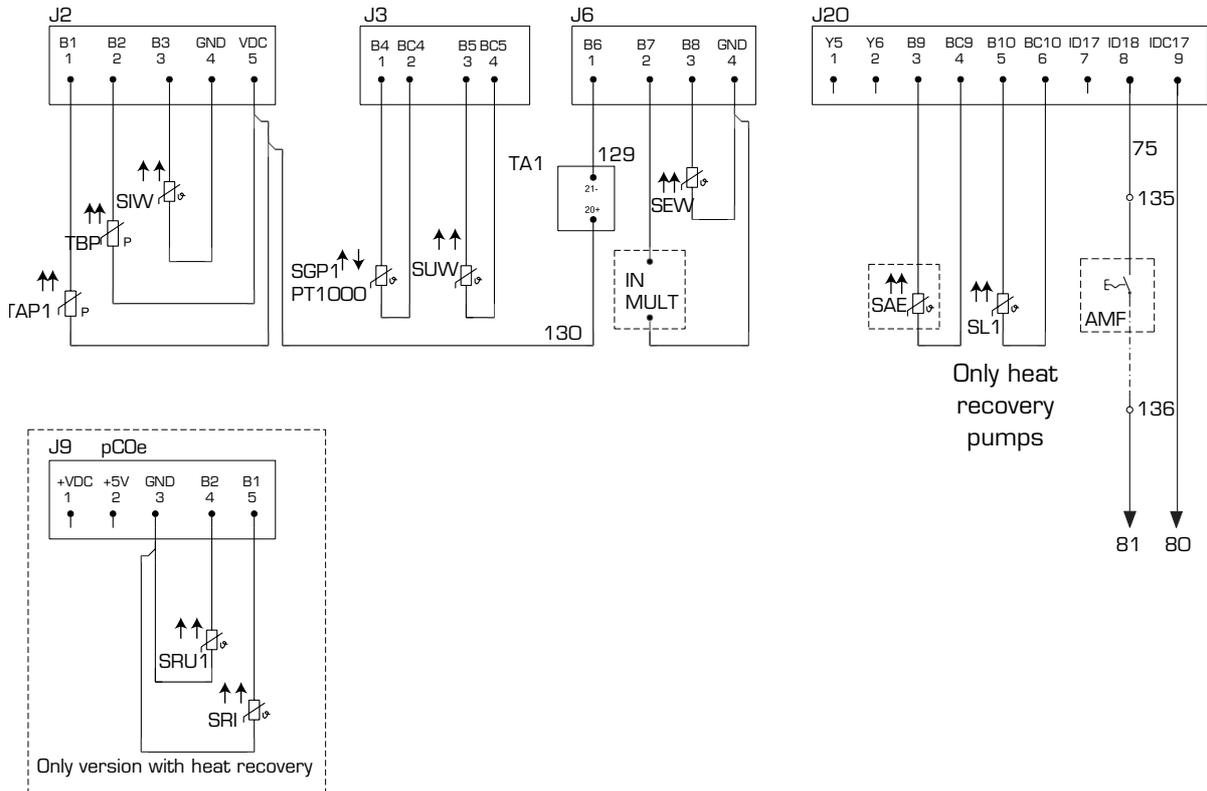
■ Digital outputs

circuit 2 low pressure



Three circuit

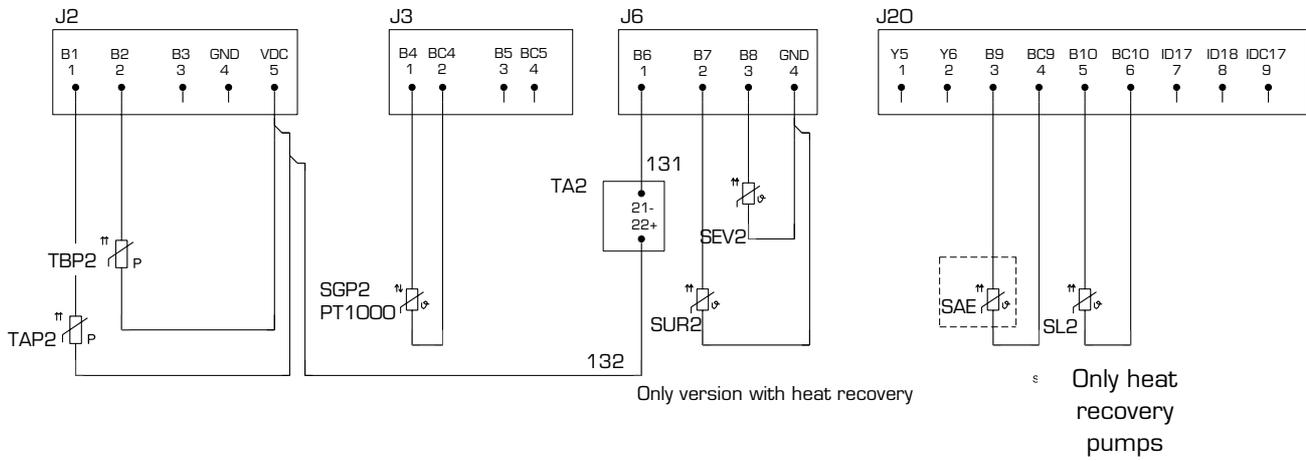
■ Analogue inputs



### Three circuit

#### ■ Analogue inputs

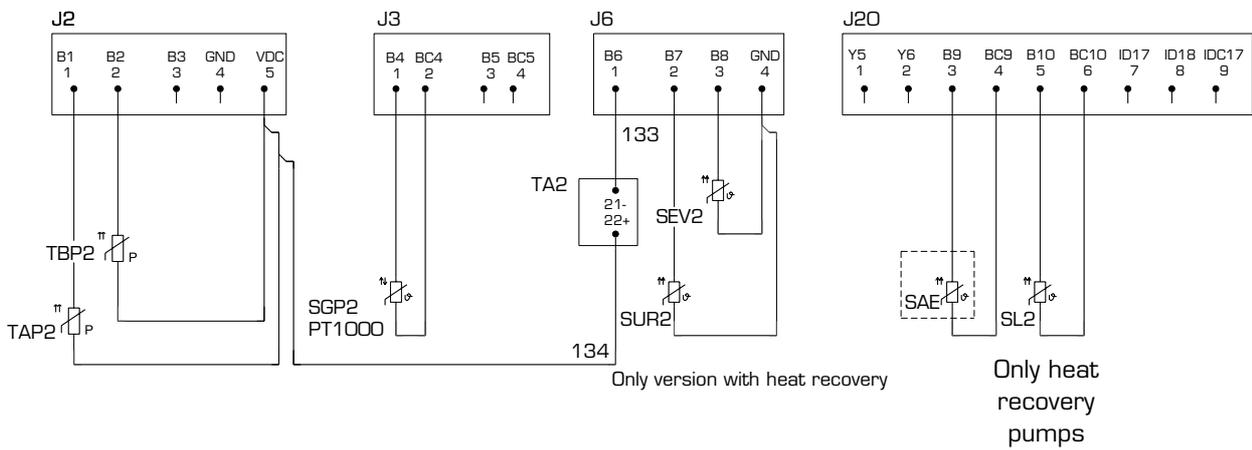
Slave 1



### Three circuit

#### ■ Analogue inputs

Slave 2





**AERMEC S.p.A.**  
37040 Bevilacqua (VR) - Italy  
Via Roma, 44 - Tel. (+39) 0442 633111  
Telefax (+39) 0442 93730 - (+39) 0442 93566  
[www.aermec.com](http://www.aermec.com)



carta riciclata  
recycled paper  
papier recyclØ  
recycled Papier

---

The technical data in the following documentation are not binding.  
Aermec reserves the right to make all the modifications considered  
necessary for improving the product at any time.