

## ХОЛОДИЛЬНЫЕ МАШИНЫ С ВОЗДУШНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ С ВИНТОВЫМИ КОМПРЕССОРАМИ

# NSB ° \_ L

# R134a

### ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ



#### Модификации:

- NSB (°) – стандартная
- NSB L – стандартная с пониженным уровнем шума

При выборе модификаций рекомендуется руководствоваться инструкциями, прилагаемыми к ним.



*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, неизменно демонстрирующее 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 .....	8
ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ .....	9
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ .....	14
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ – стандартная модификация (°).....	16
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ - модификация с пониженным уровнем шума (L)....	20
ВЫБОР МОДЕЛИ .....	24
УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ .....	24
ПОПРАВочНЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ ДЛЯ ХОЛОДОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ И ПОТРЕБЛЯЕМОЙ МОЩНОСТИ .....	25
ПОПРАВКИ ПРИ РАЗНОСТИ ТЕМПЕРАТУР, ОТЛИЧАЮЩЕЙСЯ ОТ НОМИНАЛЬНОЙ .....	27
ПОПРАВКИ НА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ТЕПЛООБМЕННИКОВ .....	27
ПОПРАВКИ ПРИ РАБОТЕ С РАСТВОРОМ ГЛИКОЛЯ.....	27
ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ В ИСПАРИТЕЛЕ И МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО ВОДЫ В СИСТЕМЕ .....	30
ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМЫ ПОЛНОЙ РЕКУПЕРАЦИИ ТЕПЛА .....	31
ХАРАКТЕРИСТИКИ ПАРООХЛАДИТЕЛЕЙ .....	34
ЦИРКУЛЯЦИОННЫЕ НАСОСЫ .....	37
АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	38
НАСТРОЙКИ ПАРАМЕТРОВ УПРАВЛЕНИЯ И ЗАЩИТНЫХ УСТРОЙСТВ .....	40
РАЗМЕРЫ И ВЕС .....	42
ТРАНСПОРТИРОВОЧНЫЕ И ГРУЗОПОДЪЕМНЫЕ РАБОТЫ.....	46

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

- Настоящее описание, а также прилагаемые электрические схемы, следует хранить в доступном месте, гарантирующем их сохранность в течение всего срока службы холодильной машины.
- 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.
- Строго следуйте инструкциям, приводимым ниже, обращая особое внимание на безопасность проводимых работ.
- Помимо положений инструкции необходимо следовать правилам техники безопасности, устанавливаемыми местными регламентирующими документами.
- Ненадлежащее обращение с оборудованием, а также неверное проведение электромонтажных или механических работ ведет к **аннулированию гарантийных обязательств** компании AERMES и снимает с компании какую-либо ответственность.
- До проведения электромонтажных работ ознакомьтесь с электрическими характеристиками, указанными на идентификационной табличке холодильной машины (Рис. 01), а также в соответствующих разделах инструкций.
- Если требуется проведение ремонтных работ, необходимо обратиться в представительство компании AERMES; при ремонте используются только рекомендованные компанией запасные части.
- Компания-производитель снимает с себя ответственность за несчастные случаи или материальный ущерб, произошедшие вследствие нарушений положений, приведенных в настоящей брошюре.
- Гарантия также не покрывает ущерба, связанного с неверной эксплуатацией оборудования.
- Холодильные машины данной серии предназначены для охлаждения воды, используемой в контурах циркуляции систем кондиционирования. Охлажденную воду, производимую холодильной машиной, не следует использовать в других целях (например, для водоснабжения ванн). Запрещается использование холодильной машины в условиях, выходящих за рамки, устанавливаемые настоящей инструкцией, если такое применение не согласовано с представителями компании-производителя. Гарантийные обязательства

не покрывают расходов, связанных с ошибками, допущенными в процессе установочных работ, производимых компанией-установщиком оборудования.

- Гарантия не распространяется на ущерб, связанный с неверной эксплуатацией холодильной машины.
- Гарантия не покрывает риски и ущерб, могущие возникнуть в процессе установочных операций.
- 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 сервисных и ремонтных 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.

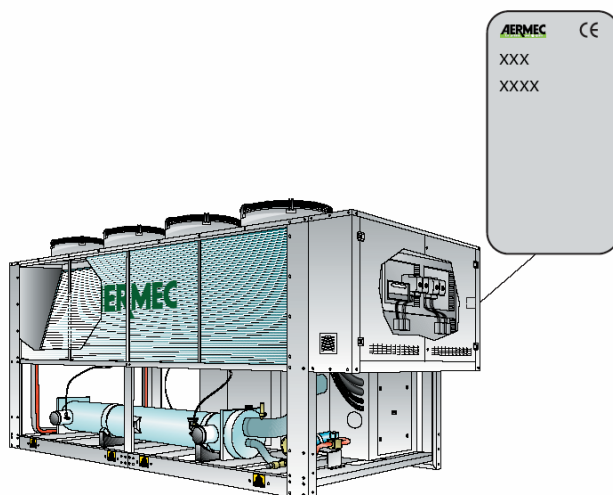


Рис. 01

## ОПИСАНИЕ ХОЛОДИЛЬНОЙ МАШИНЫ

Холодильные машины серии NSB L оборудованы аксиальными вентиляторами. Они предназначены для установки вне помещения и имеют класс защиты IP 24. У машин этой серии имеются один или два холодильных контура. Испарительные теплообменники – кожухотрубного типа, с непосредственным испарением. В зависимости от типоразмера холодильные машины могут иметь до трех двухвинтовых компрессоров.

Холодильные машины серии NSN L нового модельного ряда рассчитаны на работу с хладагентом R134a, который обеспечивает более высокую производительность, чем у аналогичных холодильных машин, работающих с хладагентом R407C. В ряде случаев это позволяет ограничиться холодильной машиной меньшего типоразмера, чем ранее. Использование хладагента нового типа требует особого внимания к выбору рабочих характеристик теплообменников, компрессоров и вентиляторов. Все холодильные машины данной серии поставляются заправленными хладагентом и маслом, так что в процессе установочных работ остается лишь подключить соединительные трубопроводы гидравлического контура и электрические кабели.

## МОДЕЛИ И МОДИФИКАЦИИ

### Модели, работающие только на охлаждение

- **(°)** Стандартная модель, рассчитанная на работу при наружной температуре до 44°C, со звукопоглощающим покрытием компрессорной секции.
- **(L)** Стандартная модель с пониженным уровнем шума. Модели такого типа снабжены системой глушения звука в контуре нагнетания и электронным устройством, снижающим скорость вращения вентилятора при соответствующем изменении температуры воздуха в помещении.

### Модели с частичной рекуперацией тепла

- **(D)** Модель с пароохладителем, с воздушным охлаждением и секцией частичной рекуперации тепла. В отличие от базовой модификации, холодильные машины такого типа оборудованы водяным теплообменником в контуре циркуляции газообразного хладагента и системой контроля температуры конденсации во всех холодильных контурах. Нагревательное устройство имеет мощность, достаточную для обеспечения подачи холодной воды в систему водоснабжения ванных комнат или для иных подобных целей.

### **Модели с полной рекуперацией тепла**

- **(Т) Модели, снабженные секцией полной рекуперации тепла.** В отличие от базовой модификации, холодильные машины такого типа оборудованы водяным теплообменником в контуре циркуляции газообразного хладагента, а также трехпозиционным вентилем, который подключить систему полной рекуперации ко всем холодильным контурам. Нагревательное устройство имеет мощность, достаточную для обеспечения подачи холодной воды в систему водоснабжения ванных комнат или для иных подобных целей.

### **Низкотемпературная модификация**

- **Модификация Y**, в отличие от стандартных моделей с охлаждением воды до + 4°C обеспечивает охлаждение воды до температуры – 6°C. Если необходимы еще более низкие температуры воды, следует обратиться к представителям компании AERMES.

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	L	°	°	°	00

МОДИФИКАЦИИ А/Е	
00	без насосного агрегата
PA	насос А
PB	насос А + резервный
PC	насос С
PD	насос С + резервный
PE	насос Е
PF	насос Е + резервный
PG	насос G
PH	насос G + резервный
PJ	насос J
PK	насос J + резервный

ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ	
°	400 В, 3 фазы, 50 Гц, предохранители
2	230 В, 3 фазы, 50 Гц, предохранители
4	230 в, 3 фазы, 50 Гц, термомагн. размыкатели
5	500 В, 3 фазы, 50 Гц, предохранители
8	400 В, 3 фазы, 50 Гц, термомагн. размыкатели
9	500 В, 3 фазы, 50 Гц, термомагн. размыкатели

ИСПАРИТЕЛЬ	
°	по стандарту PED
C	конденсаторный агрегат

ТЕПЛООБМЕННИК	
°	алюминий
R	медь
S	луженная медь
V	алюминий/медь с окраской

МОДИФИКАЦИЯ	
(°)	стандартная
L	с пониженным уровнем шума

РЕКУПЕРАЦИЯ ТЕПЛА	
°	без рекуперации
D	пароохладитель
T	полная рекуперация

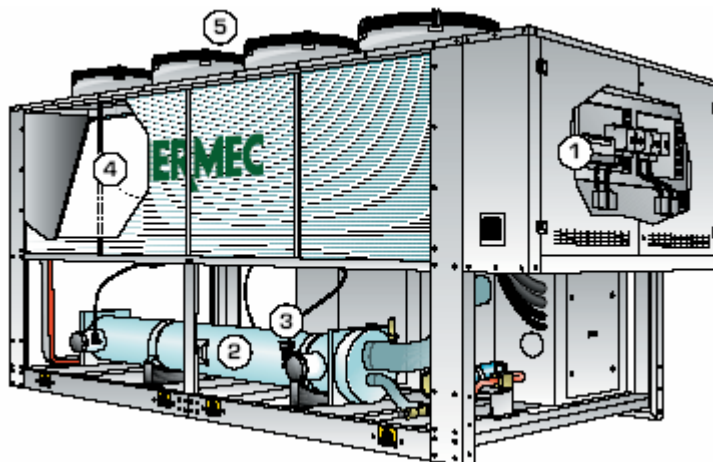
МОДЕЛЬ	
°	только охлаждение

ХОЛОДИЛЬНЫЙ КОНТУР	
°	R134a, механический вентиль, температура воды до + 4° С
Y	R134a, механический вентиль, температура воды до - 6° С
X	R134a, электронный вентиль, температура воды до - 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 потоку воды  |                            |

## НАЗНАЧЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ

### Контур циркуляции хладагента

#### *Компрессоры*

Высокоэффективные бессальниковые компрессоры винтового типа с плавной регулировкой производительности от 40% до 100% (от 25% до 100% в модификации с электронным терморегулирующим вентилем). Компрессоры оборудованы следующими устройствами:

- система термической защиты;
- система контроля температуры нагнетания;
- электронагреватель картера во время простоя компрессора;
- тумблер возврата в исходное состояние после аварийного отключения.

#### *Водяной теплообменник*

Испарительные теплообменники – кожухотрубного типа, с непосредственным испарением – имеют тщательно подобранные размеры, что обеспечивает высокую эффективность теплообмена. Кожух теплообменника изготовлен из стали и имеет теплоизоляцию из эластомера с замкнутыми порами. Медные трубки имеют особый профиль, одновременно обеспечивающий эффективный теплообмен и надежный дренаж. **По специальному заказу** теплообменник может быть снабжен нагревательным элементом (устанавливается на заводе-

изготовителе). В этом случае теплообменник защищен от образования льда при простое холодильной машины вплоть до температуры – 20°C. При работе холодильной машины защита от замораживания обеспечивается реле перепада давления, которым оборудован контур циркуляции воды.

### ***Фильтр-осушитель***

Фильтр имеет заменяемый фильтрующий элемент и предназначен для улавливания посторонних веществ и влаги в контуре циркуляции хладагента.

### ***Смотровое окно***

Предназначено для контроля уровня заправленного хладагента и наличия влаги в холодильном контуре.

### ***Термостатирующий вентиль***

Вентиль механического типа, снабженный 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***

В холодильных машинах модификации Е имеется система глушения, установленная на выходе компрессора и обеспечивающая снижение уровня шума.

### ***Соленоидный вентиль***

Прекращает поступление газообразного хладагента в испаритель при отключении компрессора.

## **Рама и вентиляторы**

### ***Вентиляторы***

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

### ***Несущая рама***

Рама из оцинкованной листовой стали необходимой толщины 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 значительной толщины, полностью покрыт 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, входящее в стандартную комплектацию холодильных машин, 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). Датчик 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). Датчик расположен в трубопроводе высокого давления холодильного контура. При аномальном значении давления компрессор отключается.

### ***Реле двойного превышения высокого давления***

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) служат для сброса давления при превышении заданного уровня.

## **Электрические компоненты**

### ***Распределительный щит***

Обеспечивает электропитание холодильной машины, а также подключение защитных устройств и сигнальных линий. Соответствует стандартам CEI 60204-1 и директивам EMC 89/336/CEE, 92/31/CEE.

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

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

### ***Органы управления***

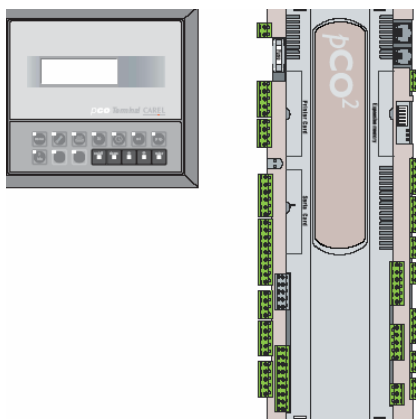
Расположенные на корпусе тумблеры позволяют управлять всеми функциями холодильной машины (более подробная информация содержится в инструкции по эксплуатации).

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

- схему управления блокировками;
- термомагнитные размыкатели или плавкие предохранители силовых линий компрессоров (тип защиты оговаривается при заказе на поставку);
- термомагнитные размыкатели силовых линий вентиляторов;
- термомагнитные 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 воды на входе/выходе	●
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	●
Управление без использования тумблеров, находящихся на корпусе машины	●
Возможность задания параметров протокола обмена	●
Обмен информацией по протоколу MODBUS	○
Интерфейс для подключения к сети LonWorks	○
Управление работой насоса	●
Управление работой резервного насоса	●
Управление ресурсами 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) <sub>2</sub>	●
Управление чередованием работы компрессоров	●
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. Таким образом, обеспечивается достаточно высокий уровень давления для нормальной работы холодильной машины. **Входит в стандартную комплектацию модификации L и 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 дистанционно управлять всеми функциями холодильной машины.

### **KRS – электронагреватель испарителя**

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

### **ROMEО (Remote Overwаtching 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.	ROME0	KRS	AER485P2	PRV	GP	DCPX	REPHASERS	AVX
1251	•	4	•	•	300M	37		
1401	•	4	•	•	300M	37		
1601	•	5	•	•	300M	36		
1801	•	5	•	•	300M	36		
2101	•	5	•	•	400M	45		
2401	•	5	•	•	400M	45		
1402	•	4	•	•	300B	29		
1602	•	4	•	•	300B	29		
1802	•	5	•	•	300B	29		
2002	•	5	•	•	400B	29		
2202	•	5	•	•	400B	29		
2352	•	5	•	•	500B	29		
2502	•	5	•	•	500B	29		
2652	•	5	•	•	500B	30		
2802	•	5	•	•	500B	30		
3002	•	4+5	•	•	300M+300M	30		
3202	•	5+5	•	•	300M+300M	30		
3402	•	5+5	•	•	300M+300M	30		
3602	•	5+5	•	•	300M+300M	30		
3902	•	5+5	•	•	300M+400M	46		
4202	•	5+5	•	•	300M+400M	46		
4502	•	5+5	•	•	400M+400M	46		
4802	•	5+5	•	•	400M+400M	46		
5003	•	5+5+5	•	•	300M+300M+300M	3x(36)		
5203	•	5+5+5	•	•	300M+300M+300M	3x(36)		
5403	•	5+5+5	•	•	300M+300M+300M	3x(36)		
5703	•	5+5+5	•	•	300M+300M+400M	1x(30)1x(47)		
6003	•	5+5+5	•	•	300M+300M+400M	1x(36)1x(47)		
6303	•	5+5+5	•	•	300M+400M+400M	36/45/47		
6603	•	5+5+5	•	•	300M+400M+400M	36/45/47		
6903	•	5+5+5	•	•	400M+400M+400M	1x(46)1x(47)		
7203	•	5+5+5	•	•	400M+400M+400M	1x(46)1x(47)		

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ – стандартная модификация (°)

nsb			1251	1401	1601	1801	2101	2401
Холодопроизводительность		кВт	259	294	336	385	443	493
Полная потребляемая мощность		кВт	91	101	117	138	155	171
Расход воды		л/час	44550	50570	57790	66220	76200	84800
Падение давления в испарителе		кПа	42	53	35	47	47	34

### ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

КПД		Вт/Вт	2.85	2.91	2.87	2.79	2.86	2.88
СЕЕЕ			C	C	C	C	C	C

### ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания			400 В, 3 фазы, 50 Гц					
FLA (1)	Максимум	A	242	272	304	349	402	452
Полный потребляемый ток		A	159	175	197	227	262	287
LRA (2)	Пиковое значение	A	332	359	359	489	616	680

### КОМПРЕССОРЫ

Тип			Двухвинтовые					
Регулировка производительности (3)	%		40 - 100, непрерывно					
Число	п°		1	1	1	1	1	1

### ВЕНТИЛЯТОРЫ

Тип			Аксиальные					
Число	п°		6	6	6	6	8	8
Расход воздуха	м³/час		116.000	110.000	110.000	106.000	145.000	140.000
Потребляемая мощность	кВт		8,4	8,4	8,4	8,4	11,2	11,2
Потребляемый ток	A		18	18	18	18	24	24

### ИСПАРИТЕЛЬ

Тип			Кожухотрубный					
Число	п°		1	1	1	1	1	1
Трубопроводное соединение	ø		с хомутом 4"	с хомутом 4"	с хомутом 5"	с хомутом 5"	с хомутом 5"	с хомутом 6"

### АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Звуковое давление (4)		дБ (A)	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	3.780	4.770	4.770

### Охлаждение

Температура воды на входе 12°C

Температура воды на выходе 7°C

Наружная температура 35°C

$\Delta t = 5^\circ\text{C}$

- (1) FLA = максимальный потребляемый ток при полной нагрузке.
  - (2) LRA = пусковой 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		282	317	358	404	450	486	503	541	578
Полная потребляемая мощность	кВт		96	112	129	151	168	169	176	192	204
Расход воды	л/час		48500	54520	61580	69490	77400	83590	86520	93050	99420
Падение давления в испарителе	кПа		46	57	37	47	47	54	33	39	44

#### ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

КПД	Вт/Вт		2.94	2.83	2.78	2.68	2.68	2.88	2.96	2.82	2.83
СЕЕЕ			B	C	C	D	D	C	C	C	C

#### ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания			400 В, 3 фазы, 50 Гц								
FLA (1)	Максимум	A	273	298	339	379	420	448	471	508	538
Полный потребляемый ток		A	169	195	216	256	289	291	304	330	350
LRA (2)	Пиковое значение	A	226	266	308	352	366	413	429	456	458

#### КОМПРЕССОРЫ

Тип			Двухвинтовые								
Регулировка производительности (3)			40 - 100, непрерывно								
Число	п°		2	2	2	2	2	2	2	2	2

#### ВЕНТИЛЯТОРЫ

Тип			Аксальные								
Число	п°		6	6	6	8	8	8	8	10	10
Расход воздуха	м³/час		110000	110000	106000	140000	138000	152000	152000	182000	182000
Потребляемая мощность	кВт		8.4	8.4	8.4	11.2	11.2	11.2	11.2	14	14
Потребляемый ток	A		18	18	18	24	24	24	24	30	30

#### ИСПАРИТЕЛЬ

Тип			Кожухотрубный								
Число	п°		1	1	1	1	1	1	1	1	1
Трубопроводное соединение	ø		V/4"	V/4"	V/5"	V/5"	V/5"	V/5"	V/6"	V/6"	V/6"

#### АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Звуковое давление (4)	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	3780	4770	4770	5750	5750	5750	5750

#### Охлаждение

Температура воды на входе 12°C

Температура воды на выходе 7°C

Наружная температура 35°C

$\Delta t = 5^\circ\text{C}$

(1) FLA = максимальный потребляемый ток при полной нагрузке.

(2) LRA = пусковой 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.

V = соединение с хомутом

<b>nsb</b>			3002	3202	3402	3602	3902	4202	4502	4802
Холодопроизводительность		кВт	629	671	721	771	828	879	936	987
Полная потребляемая мощность		кВт	219	235	256	277	294	310	326	342
Расход воды		л/час	108190	115410	124010	132610	142420	151190	160990	169760
Падение давления в испарителе		кПа	44	35	41	47	47	41	41	34

#### ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

КПД		Вт/Вт	2.87	2.86	2.82	2.78	2.82	2.84	2.87	2.89
СЕЕЕ			C	C	C	C	C	C	C	C

#### ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания			400 В, 3 фазы, 50 Гц							
FLA (1)	Максимум	A	576	608	653	698	751	801	853	904
Полный потребляемый ток		A	372	394	424	454	489	514	549	574
LRA (2)	Пиковое значение	A	464	464	594	618	745	847	847	850

#### КОМПРЕССОРЫ

Тип		Двухвинтовые								
Регулировка производительности [3]		40 - 100, непрерывно								
Число		п°	2	2	2	2	2	2	2	2

#### ВЕНТИЛЯТОРЫ

Тип		Аксальные								
Число		п°	12	12	12	12	14	14	16	16
Расход воздуха		м³/час	220000	220000	216000	212000	251000	246000	285000	280000
Потребляемая мощность		кВт	17	17	17	17	20	20	22	22
Потребляемый ток		A	36	36	36	36	42	42	48	48

#### ИСПАРИТЕЛИ

Тип		Кожухотрубные								
Число		п°	2	2	2	2	2	2	2	2
Трубопроводное соединение		ø	V/4" - 5"	V/5"	V/5"	V/5"	V/5"	V/5" - 6"	V/5" - 6"	V/5"

#### АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Звуковое давление [4]		дБ (A)	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	7160	7160	8150	8150	9140	9140

#### Охлаждение

Температура воды на входе 12°C

Температура воды на выходе 7°C

Наружная температура 35°C

$\Delta t = 5^\circ\text{C}$

- (1) FLA = максимальный потребляемый ток при полной нагрузке.
- (2) LRA = пусковой ток при полной нагрузке.
- (3) C 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.

V = соединение с хомутом

nsb		5003	5203	5403	5703	6003	6303	6603	6903	7203
Холодопроизводительность	кВт	1057	1106	1156	1213	1264	1321	1372	1430	1480
Полная потребляемая мощность	кВт	373	394	415	432	448	465	481	498	514
Расход воды	л/час	181800	190230	198830	208640	217410	227210	235980	245960	254560
Падение давления в испарителе	кПа	43	44	47	47	45	45	43	43	34

#### ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

КПД	Вт/Вт	2.83	2.81	2.79	2.81	2.82	2.84	2.85	2.87	2.88
СЕЕЕ	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С

#### ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания		400 В, 3 фазы, 50 Гц									
FLA (1)	Максимум	А	957	1002	1048	1100	1150	1203	1253	1305	1355
Полный потребляемый ток		А	621	651	681	716	741	776	801	836	861
LRA (2)	Пиковое значение	А	699	723	747	874	938	976	976	1017	1020

#### КОМПРЕССОРЫ

Тип		Двухвинтовые								
Регулировка производительности (3)		40 - 100, непрерывно								
Число	п°	3	3	3	3	3	3	3	3	3

#### ВЕНТИЛЯТОРЫ

Тип		Аксальные								
Число	п°	18	18	18	20	20	22	22	24	24
Расход воздуха	м³/час	326000	322000	318000	357000	352000	391000	386000	425000	420000
Потребляемая мощность	кВт	25	25	25	28	28	31	31	34	34
Потребляемый ток	А	54	54	54	60	60	66	66	72	72

#### ИСПАРИТЕЛИ

Тип		Кожухотрубные								
Число	п°	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Трубопроводное соединение	ø	V/5"	V/5"	V/5"	V/5"	V/5" - 6"	V/5" - 6"	V/5" - 6"	V/5" - 6"	V/6"

#### АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Звуковое давление (4)	дБ (А)	74.0	74.0	74.0	74.0	74.0	74.0	74.5	75.0	75.0
-----------------------	--------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

#### 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	10540	10540	10540	11530	11530	12520	12520	13510	13510

#### Охлаждение

Температура воды на входе 12°C

Температура воды на выходе 7°C

Наружная температура 35°C

$\Delta t = 5^\circ\text{C}$

- (1) FLA = максимальный потребляемый ток при полной нагрузке.
- (2) LRA = пусковой 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.

V = соединение с хомутом

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ - модификация с пониженным уровнем шума (L)

nsb			1251	1401	1601	1801	2101	2401
Холодопроизводительность		кВт	238	265	308	361	412	454
Полная потребляемая мощность		кВт	97	110	124	147	162	185
Расход воды		л/час	40940	45580	52980	62090	70860	78090
Падение давления в испарителе		кПа	35	43	30	42	41	29

### ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

КПД		Вт/Вт	2.45	2.41	2.48	2.46	2.54	2.45
СЕЕЕ			E	E	E	E	D	E

### ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания			400 В, 3 фазы, 50 Гц					
FLA (1)	Максимум	A	233	264	398	344	392	443
Полный потребляемый ток		A	162	186	206	239	270	307
LRA (2)	Пиковое значение	A	321	348	348	474	597	661

### КОМПРЕССОРЫ

Тип	Двухвинтовые							
Регулировка производительности (3)	40 - 100, непрерывно							
Число	п°	1	1	1	1	1	1	1

### ВЕНТИЛЯТОРЫ

Тип	Аксиальные							
Число	п°	6	6	6	6	8	8	8
Расход воздуха	м³/час	82000	82000	82000	80000	104000	96000	96000
Потребляемая мощность	кВт	3.9	4.2	5.2	5.8	7	7	7
Потребляемый ток	A	9	10	11.5	12.8	15	16	16

### ИСПАРИТЕЛЬ

Тип	Кожухотрубный							
Число	п°	1	1	1	1	1	1	1
Трубопроводное соединение	ø	с хомутом 4"	с хомутом 4"	с хомутом 5"	с хомутом 5"	с хомутом 5"	с хомутом 5"	с хомутом 6"

### АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Звуковое давление (4)	дБ (A)	58.0	59.0	61.0	61.0	61.5	62.0
-----------------------	--------	------	------	------	------	------	------

### 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	3.780	4.770	4.770

### Охлаждение

Температура воды на входе 12°C

Температура воды на выходе 7°C

Наружная температура 35°C

$\Delta t = 5^\circ\text{C}$

- (1) FLA = максимальный потребляемый ток при полной нагрузке.
  - (2) LRA = пусковой 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	259	287	325	372	420	443	459	495	530
Полная потребляемая мощность		кВт	101	118	137	157	177	180	187	203	219
Расход воды		л/час	44550	49360	55900	63980	72240	76200	78950	85140	91160
Падение давления в испарителе		кПа	39	47	31	40	41	45	27	32	37

#### ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

КПД		Вт/Вт	2.56	2.43	2.37	2.37	2.37	2.46	2.45	2.44	2.42
SEER			D	E	E	E	E	E	E	E	E

#### ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания			400 В, 3 фазы, 50 Гц								
FLA (1)	Максимум	A	262	287	328	368	408	433	456	489	519
Полный потребляемый ток		A	171	200	205	261	295	301	314	340	363
LRA (2)	Пиковое значение	A	214	256	292	332	346	394	410	437	439

#### КОМПРЕССОРЫ

Тип		Двухвинтовые									
Регулировка производительности (3)			40 - 100, непрерывно								
Число		n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2

#### ВЕНТИЛЯТОРЫ

Тип		Аксальные									
Число		n°	6	6	6	8	8	8	8	10	10
Расход воздуха		м³/час	74000	74000	74000	92000	98000	108000	108000	134000	136000
Потребляемая мощность		кВт	3.3	3.3	3.3	4.4	4.4	5	4.8	6	6.5
Потребляемый ток		A	6.6	6.6	6.6	8.8	8.8	9	8.8	11	11

#### ИСПАРИТЕЛЬ

Тип		Кожухотрубный									
Число		n°	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Трубопроводное соединение		ø	V/4"	V/4"	V/5"	V/5"	V/5"	V/5"	V/6"	V/6"	V/6"

#### АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Звуковое давление (4)		дБ (A)	59.5	61.0	61.0	61.5	61.5	62.0	62.0	62.5	62.5
-----------------------	--	--------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

#### 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	3780	4770	4770	5750	5750	5750	5750

#### Охлаждение

Температура воды на входе 12°C

Температура воды на выходе 7°C

Наружная температура 35°C

$\Delta t = 5^\circ\text{C}$

(1) FLA = максимальный потребляемый ток при полной нагрузке.

(2) LRA = пусковой 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



<b>nsb</b>			<b>3002</b>	<b>3202</b>	<b>3402</b>	<b>3602</b>	<b>3902</b>	<b>4202</b>	<b>4502</b>	<b>4802</b>
Холодопроизводительность		кВт	573	616	669	722	773	815	866	907
Полная потребляемая мощность		кВт	234	248	271	294	308	332	347	370
Расход воды		л/час	98560	105950	115070	124180	132960	140180	148950	156000
Падение давления в испарителе		кПа	36	30	36	42	41	35	35	29

#### ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

КПД		Вт/Вт	2.45	2.48	2.47	2.46	2.51	2.45	2.50	2.45
СЕЕЕ			E	E	E	E	D	E	E	E

#### ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания			400 В, 3 фазы, 50 Гц							
FLA (1)	Максимум	A	562	595	642	688	736	787	835	887
Полный потребляемый ток		A	392	411	444	478	508	545	576	613
LRA (2)	Пиковое значение	A	441	441	567	588	711	809	809	812

#### КОМПРЕССОРЫ

Тип			Двухвинтовые							
Регулировка производительности (3)			40 - 100, непрерывно							
Число		п°	2	2	2	2	2	2	2	2

#### ВЕНТИЛЯТОРЫ

Тип			Аксальные							
Число		п°	12	12	12	12	14	14	16	16
Расход воздуха		м³/час	164000	164000	162000	160000	184000	176000	200000	192000
Потребляемая мощность		кВт	9	10	11	12	12	13	14	14
Потребляемый ток		A	22	23	24	26	27	28	30	31

#### ИСПАРИТЕЛИ

Тип			Кожухотрубные							
Число		п°	2	2	2	2	2	2	2	2
Трубопроводное соединение		ø	V/4" - 5"	V/5"	V/5"	V/5"	V/5"	V/5" - 6"	V/5" - 6"	V/5"

#### АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Звуковое давление (4)		дБ (А)	63.0	64.0	64.0	64.0	64.0	64.5	65.0	65.0
-----------------------	--	--------	------	------	------	------	------	------	------	------

#### 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	7160	7160	8150	8150	9140	9140

#### Охлаждение

Температура воды на входе 12°C

Температура воды на выходе 7°C

Наружная температура 35°C

Δt = 5°C

- (1) FLA = максимальный потребляемый ток при полной нагрузке.
- (2) LRA = пусковой 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.

V = соединение с хомутом

nsb			5003	5203	5403	5703	6003	6303	6603	6903	7203
Холодопроизводительность	кВт		977	1030	1083	1134	1176	1227	1268	1319	1361
Полная потребляемая мощность	кВт		395	418	440	455	479	493	517	532	555
Расход воды	л/час		168040	177160	186280	195050	202270	211040	218100	226870	234090
Падение давления в испарителе	кПа		37	38	42	41	39	39	36	36	29

#### ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

КПД	Вт/Вт		2.47	2.46	2.46	2.49	2.46	2.49	2.45	2.48	2.45
СЕЕЕ			E	E	E	E	E	E	E	E	E

#### ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания			400 В, 3 фазы, 50 Гц								
FLA (1)	Максимум	A	939	986	1032	1080	1131	1179	1231	1279	1330
Полный потребляемый ток		A	650	683	716	747	784	815	852	883	920
LRA (2)	Пиковое значение	A	661	681	701	825	889	923	923	960	963

#### КОМПРЕССОРЫ

Тип			Двухвинтовые								
Регулировка производительности (3)			40 - 100, непрерывно								
Число	n°		3	3	3	3	3	3	3	3	3

#### ВЕНТИЛЯТОРЫ

Тип			Аксальные								
Число	n°		18	18	18	20	20	22	22	24	24
Расход воздуха	м³/час		244000	242000	240000	264000	256000	280000	272000	296000	288000
Потребляемая мощность	кВт		16	17	17	18	19	19	20	21	21
Потребляемый ток	A		36	37	38	40	41	43	44	46	47

#### ИСПАРИТЕЛИ

Тип			Кожухотрубные								
Число	n°		3	3	3	3	3	3	3	3	3
Трубопроводное соединение	ø		V/5"	V/5"	V/5"	V/5"	V/5" - 6"	V/5" - 6"	V/5" - 6"	V/5" - 6"	V/6"

#### АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Звуковое давление (4)	дБ (A)		66.0	66.0	66.0	66.0	66.0	66.0	66.5	67.0	67.0
-----------------------	--------	--	------	------	------	------	------	------	------	------	------

#### 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		10540	10540	10540	11530	11530	12520	12520	13510	13510

#### Охлаждение

Температура воды на входе 12°C

Температура воды на выходе 7°C

Наружная температура 35°C

$\Delta t = 5^\circ\text{C}$

(1) FLA = максимальный потребляемый ток при полной нагрузке.

(2) LRA = пусковой 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.

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  $4^{\circ}\text{C}$  предназначена специальная модификация холодильной машины (Y), обеспечивающая температуру воды на выходе до  $-6^{\circ}\text{C}$ .

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.





На Рис. 1 показаны поправочные коэффициенты для холодопроизводительности и полной потребляемой мощности, на которые необходимо умножить номинальные значения этих величин при различных значениях температуры воды на выходе холодильной машины и температуры наружного воздуха.

На Рис. 3 указаны поправочные коэффициенты, относящиеся к случаю использования водного раствора гликоля.

На Рис. 4 приведены значения падения давления в водяном теплообменнике. Приведенные графики указывают верхнее и нижнее предельные значения расхода воды, необходимого для надежной работы холодильной машины. Полученные значения необходимо умножить на поправочные коэффициенты, отвечающие определенному значению средней температуры воды. Эти коэффициенты приведены в отдельной таблице под рисунком.

На диаграммах, приводимых на следующих страницах, указаны:

- характеристики, относящиеся к работе системы полной рекуперации тепла, и соответствующие значения падения давления;
- характеристики, относящиеся к работе системы частичной рекуперации тепла (пароохладителя), и соответствующие значения падения давления;
- характеристики циркуляционных насосов;
- акустические характеристики холодильных машин.

## **ПОПРАВОЧНЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ ДЛЯ ХОЛОДОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ И ПОТРЕБЛЯЕМОЙ МОЩНОСТИ**

Холодопроизводительность, развиваемая холодильной машиной, и потребляемая ею мощность в условиях, отличающихся от номинальных, получаются 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. 1).

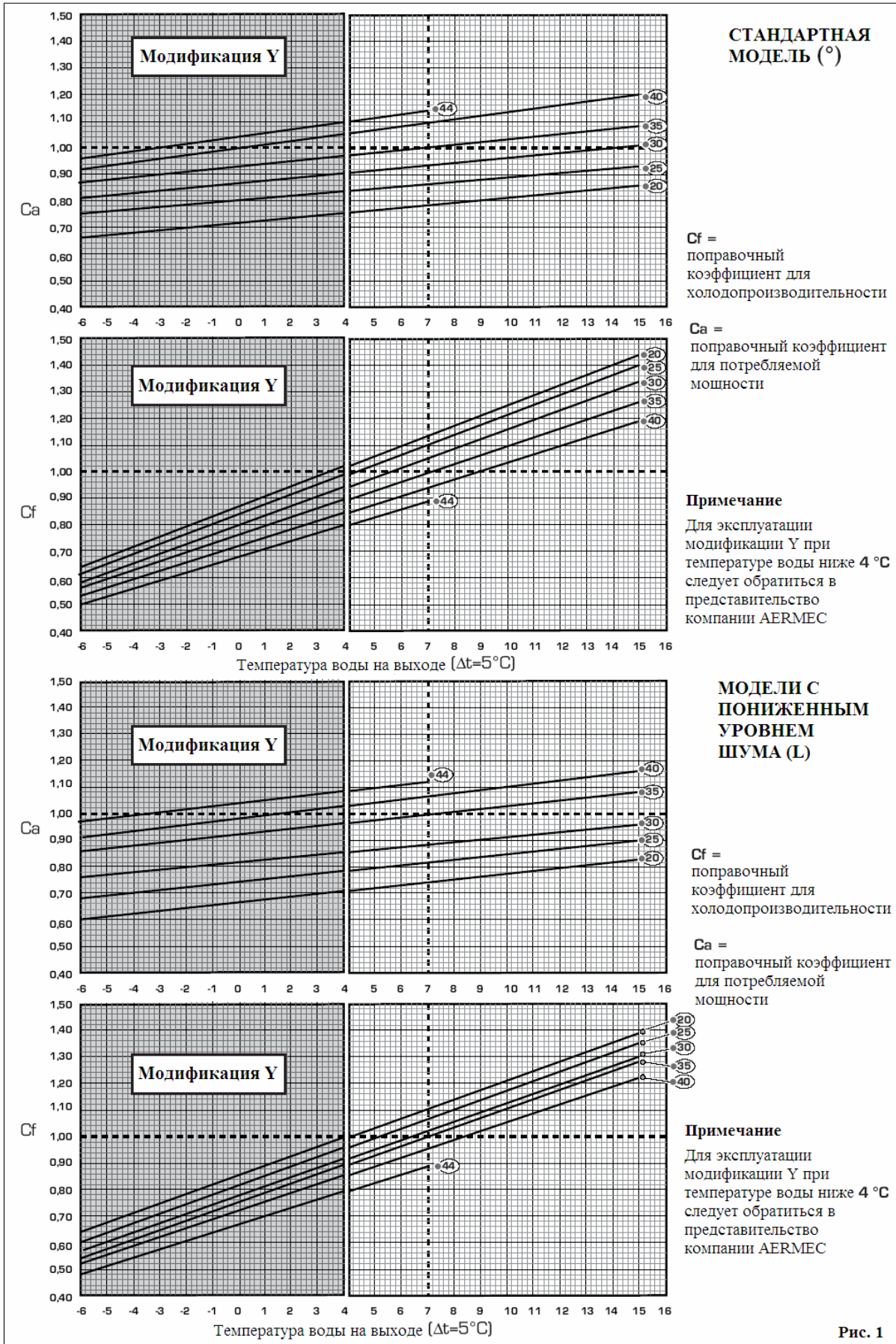


Рис. 1

## ПОПРАВКИ ПРИ РАЗНОСТИ ТЕМПЕРАТУР, ОТЛИЧАЮЩЕЙСЯ ОТ НОМИНАЛЬНОЙ

При разности температур  $\Delta t$ , отличающейся от  $5^{\circ}\text{C}$ , значения холодопроизводительности и потребляемой мощности необходимо умножить на поправочные коэффициенты, приводимые ниже.

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

## ПОПРАВКИ НА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ТЕПЛООБМЕННИКОВ

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

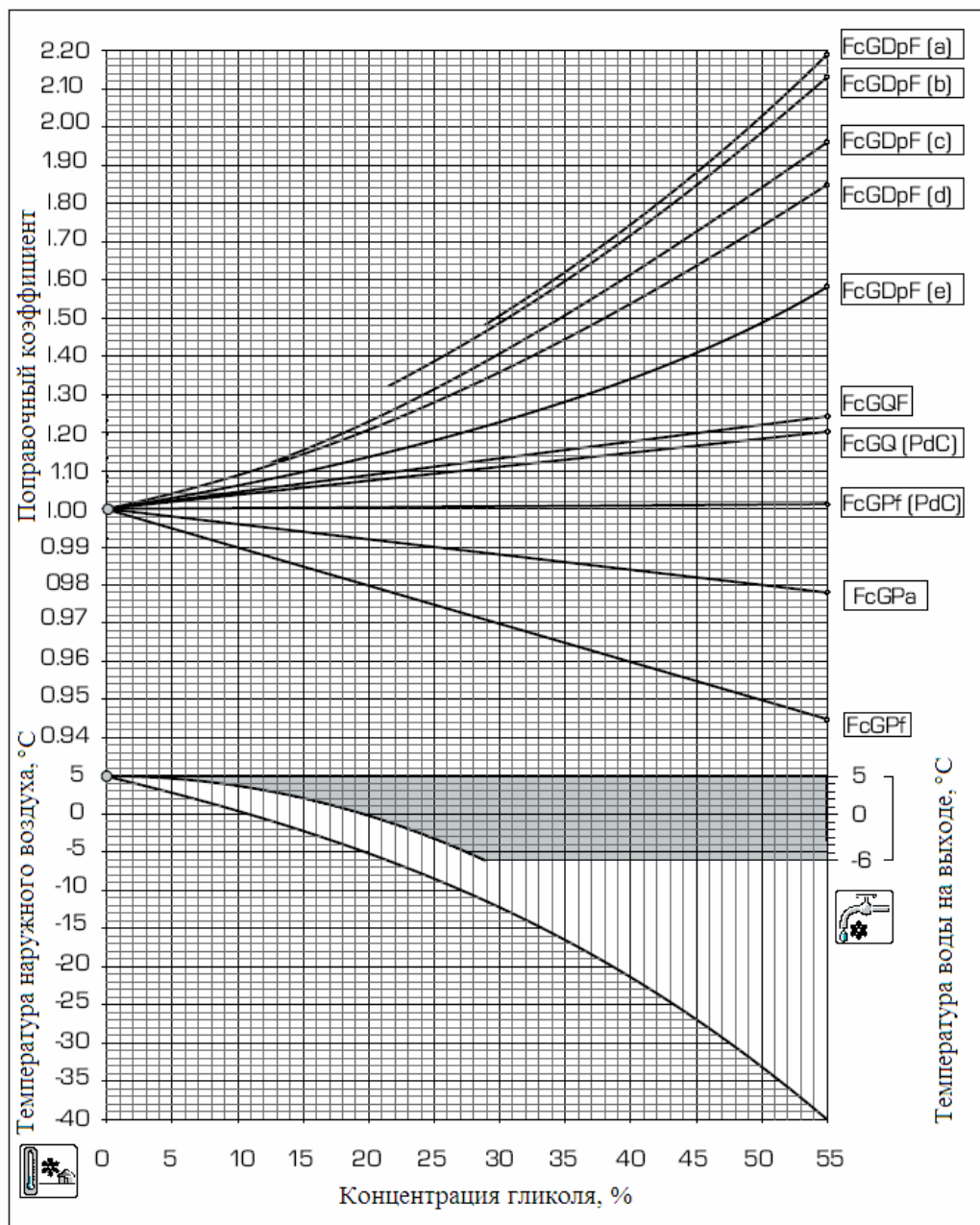
Степень загрязнения $[\text{K}\cdot\text{m}^2]/[\text{Вт}]$	0,00005	0,0001	0,0002
Холодопроизводительность	0,99	0,95	0,93
Потребляемая мощность	0,99	0,98	0,97

## ПОПРАВКИ ПРИ РАБОТЕ С РАСТВОРОМ ГЛИКОЛЯ

Приводимые ниже поправочные коэффициенты учитывают наличие гликоля в системе и соответствующее изменение температуры испарения.

На поправочные коэффициенты для расхода воды и падения давления умножаются непосредственно величины, соответствующие работе в отсутствие гликоля. Поправочный коэффициент для расхода воды рассчитан таким образом, чтобы разность температур  $\Delta t$  оставалась такой же, как и без гликоля.

В поправочных коэффициентах для падения давления уже учтено изменение расхода воды, обусловленное использованием водного раствора гликоля.



FcGPF = поправочный коэффициент для холодопроизводительности

FcGPa = поправочный коэффициент для потребляемой мощности

FcGDpF (a) = поправочный коэффициент для падения давления в испарителе (при средней температуре воды  $-3,5^{\circ}\text{C}$ )

FcGDpF (b) = поправочный коэффициент для падения давления в испарителе (при средней температуре воды  $0,5^{\circ}\text{C}$ )

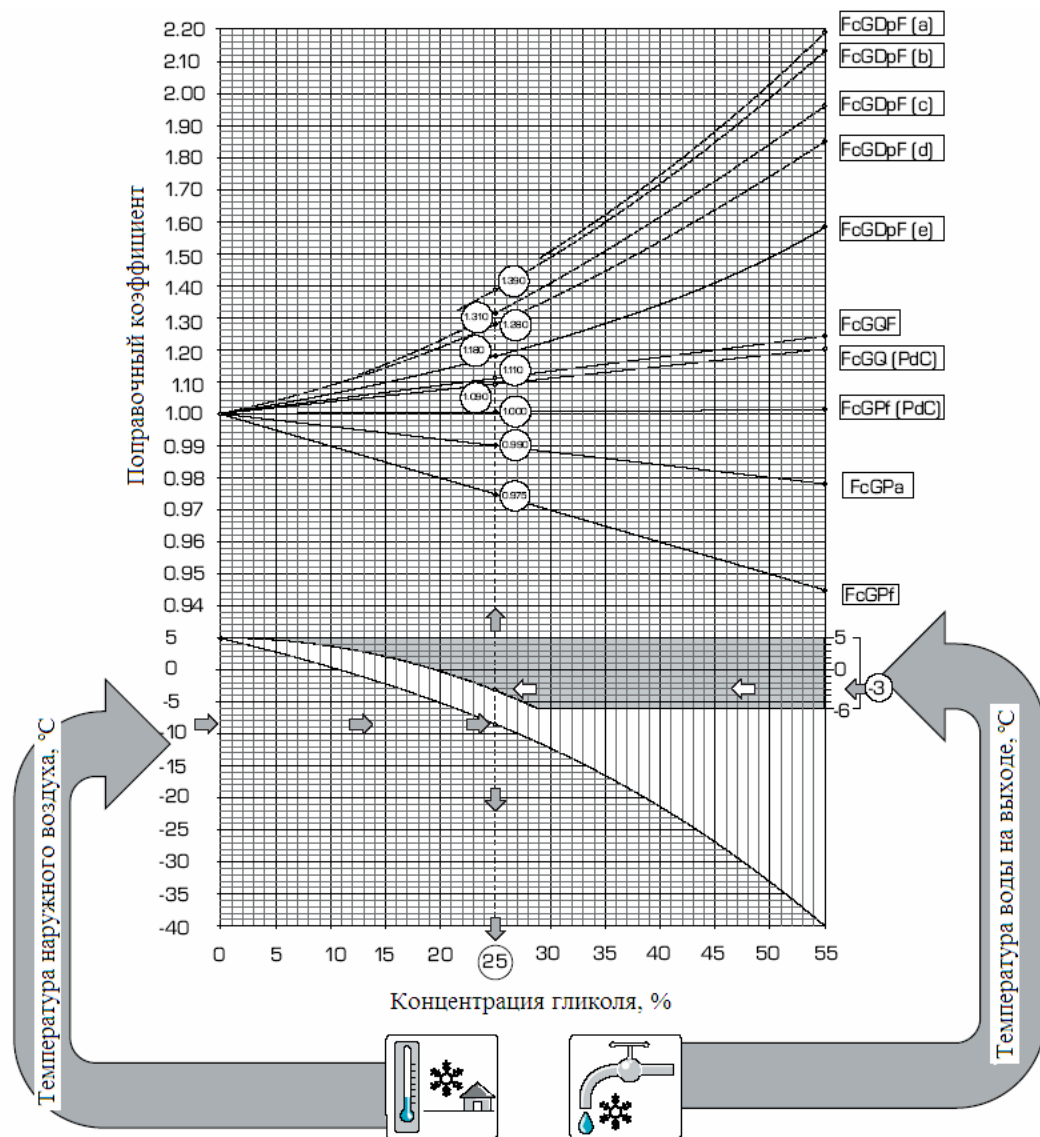
FcGDpF (c) = поправочный коэффициент для падения давления в испарителе (при средней температуре воды  $5,5^{\circ}\text{C}$ )

FcGDpF (d) = поправочный коэффициент для падения давления в испарителе (при средней температуре воды  $9,5^{\circ}\text{C}$ )

FcGDpF (e) = поправочный коэффициент для падения давления в испарителе (при средней температуре воды  $47,5^{\circ}\text{C}$ )

FcGQF = поправочный коэффициент для расхода воды в испарителе (при средней температуре воды  $9,5^{\circ}\text{C}$ )

FcGQC = поправочный коэффициент для расхода воды в конденсаторе (при средней температуре воды  $47,5^{\circ}\text{C}$ )



## ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ В ИСПАРИТЕЛЕ И МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО ВОДЫ В СИСТЕМЕ

Приводимые ниже графики характеризуют падение давления в испарителе в зависимости от расхода воды. Минимальное и максимальное значения на кривых соответствуют предельным условиям эксплуатации холодильной машины.

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

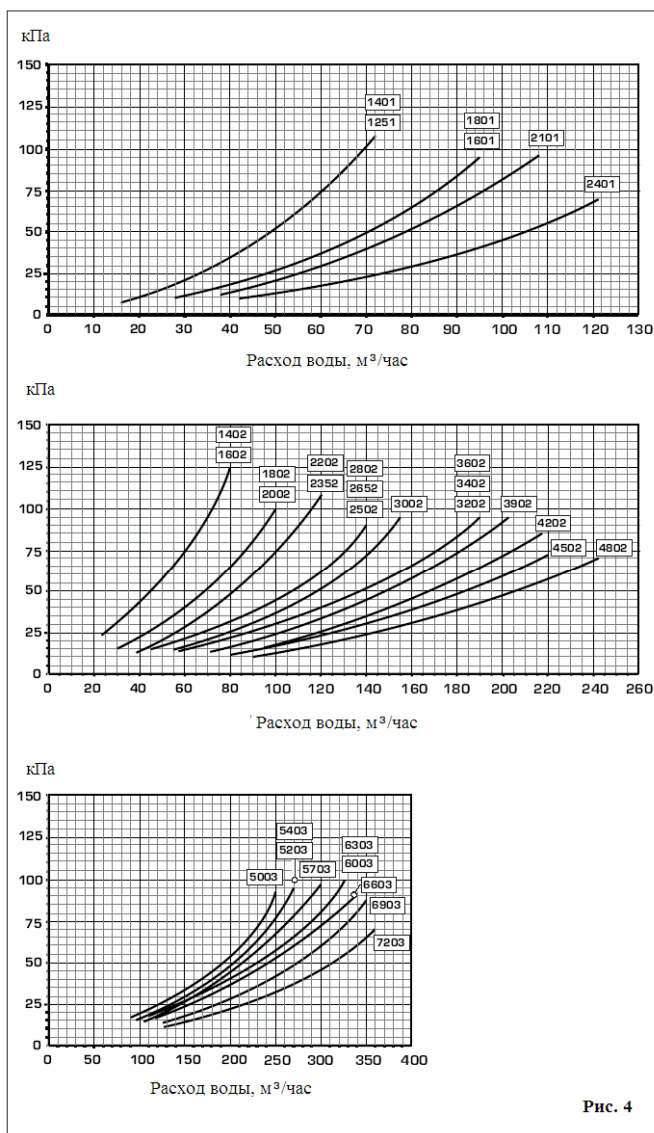


Рис. 4

- (1) При использовании в системах кондиционирования.
- (2) При использовании в системах промышленного назначения или при низких температурах наружного воздуха и низкой нагрузке.

**Примечание.** Подключение холодильных машин к водопроводной системе входит в ответственность компании – установщика оборудования.

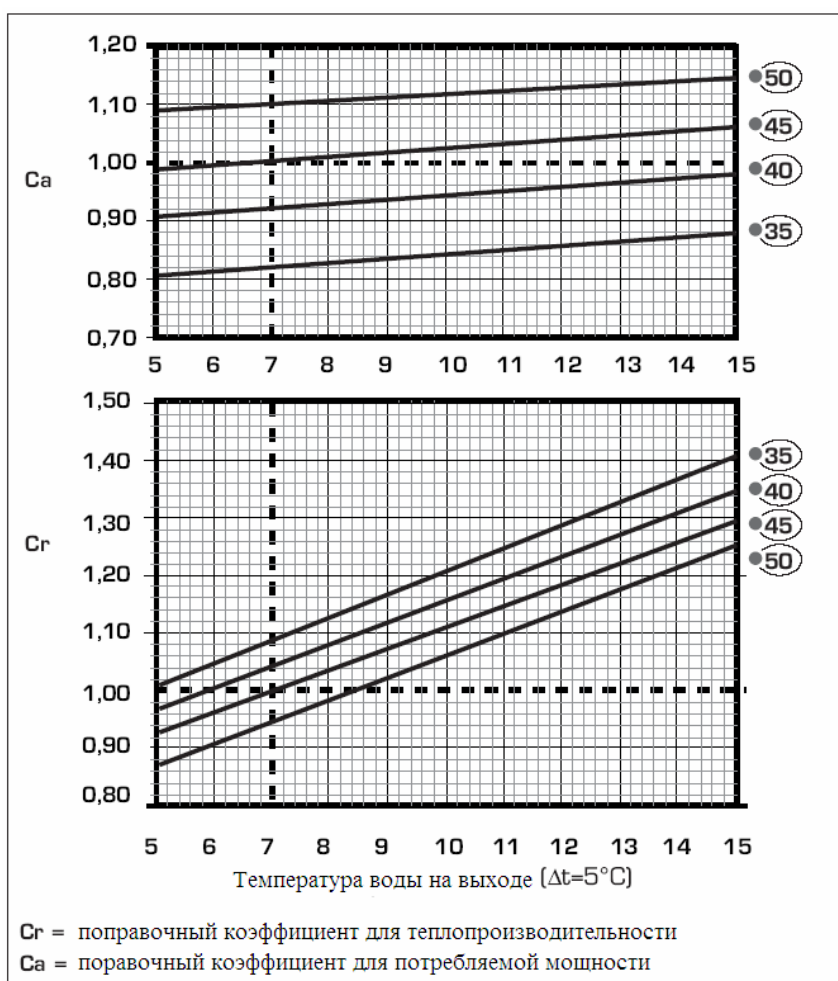
Приведенные выше значения падения давления соответствуют средней температуре воды 10°C. Поправочные коэффициенты, на которые следует умножить номинальное значение падения при других значениях средней температуры, приведены ниже.

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

## ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМЫ ПОЛНОЙ РЕКУПЕРАЦИИ ТЕПЛА

При работе в режиме полной рекуперации тепла характеристики холодильной машины не зависят от температуры наружного воздуха, а определяются температурой нагретой воды на выходе системы.

Потребляемая мощность и теплопроизводительность системы рекуперации получаются умножением соответствующих значений  $P_a$  и  $P_t$ , указанных в приводимой ниже таблице, на поправочные коэффициенты  $C_a$  и  $C_r$ , которые берутся из приводимых ниже диаграмм. У каждой кривой указана температура производимой холодильной машиной нагретой воды в предположении, что разность между температурой воды на входе и выходе системы рекуперации составляет  $5^\circ\text{C}$ . В зависимости от типоразмера холодильные машины серии NSB могут иметь до трех до трех систем полной рекуперации тепла (по одной на каждый холодильный контур).





**За подключение холодильной машины к гидравлическим линиям несет ответственность компания – установщик оборудования.**

Характеристики системы полной рекуперации тепла и значения падения давления в этой системе указаны в приводимой ниже таблице. Указанные значения теплопроизводительности системы полной рекуперации относятся к номинальным условиям, а именно:

- температура воздуха 35°C;
- температура воды на выходе системы 45°C;
- разность температур  $\Delta t = 5^\circ\text{C}$ .

Модификация (°)		1251	1401	1601	1801	2101	2401	1402	1602	1802	2002	2202	2352	2502	2652	2802	3002
Производительность	кВт	355	403	443	543	602	684	393	445	512	580	638	671	702	745	795	845
Потр. мощность	кВт	80	88.5	96	123	136	151	89	100	116	130	143	152	159	168	183	184
Расход воды	м <sup>3</sup> /час	61.1	69.2	76.2	93.3	103.5	117.6	67.5	76.6	88.1	99.8	109.8	115.4	120.7	128.2	136.7	145.3
Падение давления	кПа	38	41	46	45.5	46	42	32	39.5	43	46	47	43	39	40	41	44

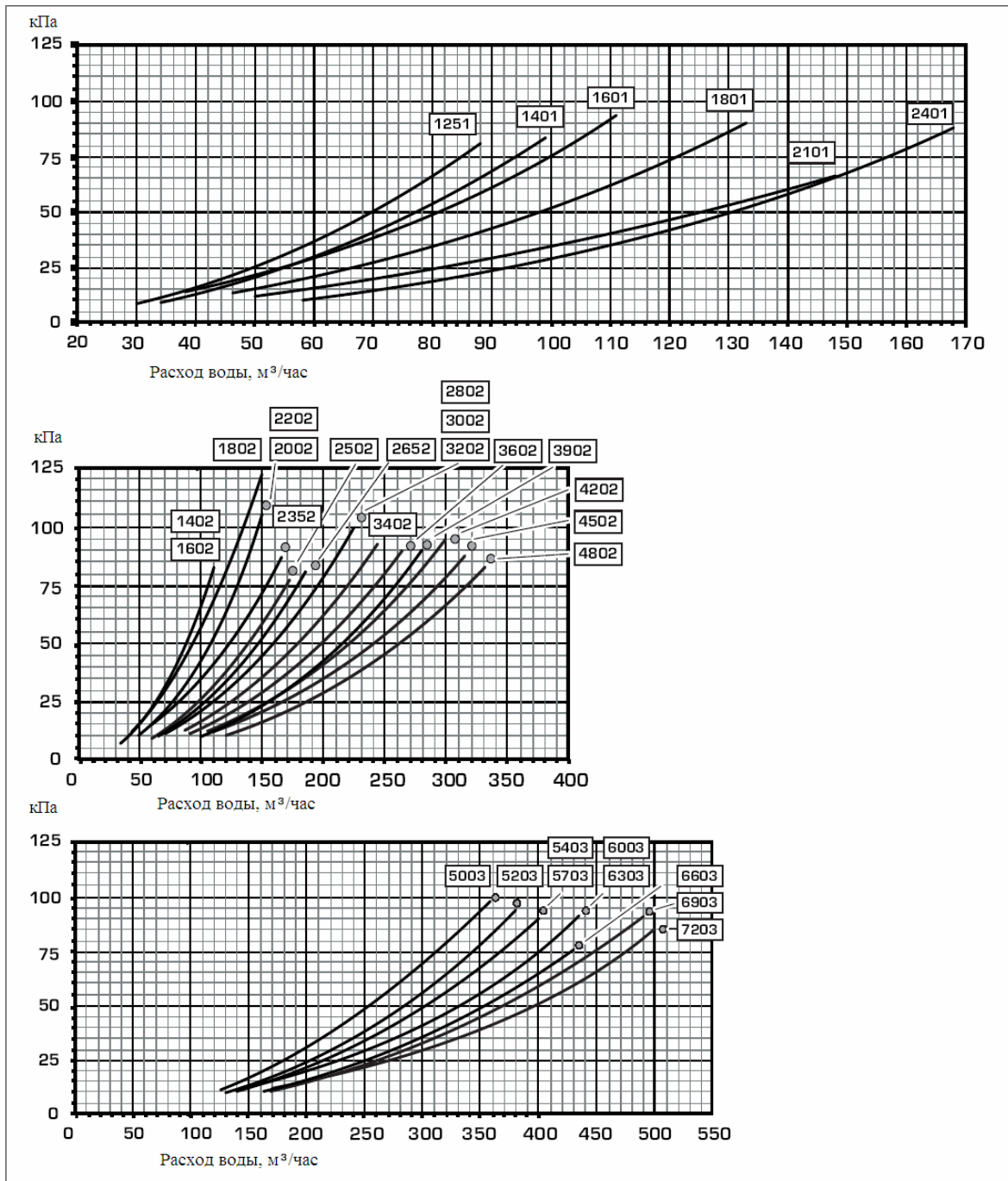
Модификация (°)		3202	3402	3602	3902	4202	4502	4802	5003	5203	5403	5703	6003	6303	6603	6903	7203
Производительность	кВт	886	985	1084	1144	1226	1285	1367	1428	1527	1626	1686	1768	1827	1910	1969	2051
Потр. мощность	кВт	191	218	246	259	273	286	301	314	341	368	381	396	409	424	437	452
Расход воды	м <sup>3</sup> /час	152.3	170	186.5	196.7	210.8	221.1	235.2	250.8	265.2	279.7	290.0	304.1	314.3	328.4	338.7	352.8
Падение давления	кПа	47.5	46	45	46	48	44	42	48	47	45	46	46	46	45	44	42

Модификация (L)		1251	1401	1601	1801	2101	2401	1402	1602	1802	2002	2202	2352	2502	2652	2802	3002
Производительность	кВт	338	388	443	526	580	662	371	424	490	552	605	642	678	724	775	824
Потр. мощность	кВт	86	97	105	135	148	151	98	110	126	143	153	164	174	185	201	203
Расход воды	м <sup>3</sup> /час	58.2	66.7	76.3	90.5	99.8	113.9	63.8	72.8	84.3	95.0	104.1	110.5	116.6	124.5	133.3	141.8
Падение давления	кПа	36	39	45	43	43	39.5	29	36	39.5	42	42.5	39.5	36.5	38	39	42

Модификация (L)		3202	3402	3602	3902	4202	4502	4802	5003	5203	5403	5703	6003	6303	6603	6903	7203
Производительность	кВт	871	961	1052	1105	1188	1241	1324	1397	1495	1577	1631	1713	1767	1849	1903	1985
Потр. мощность	кВт	211	240	270	283	300	313	330	346	384	405	418	435	448	465	478	495
Расход воды	м <sup>3</sup> /час	149.8	165.3	180.9	190.1	204.3	213.5	227.7	240.2	257.2	271.3	280.6	294.7	304.0	318.1	327.4	341.5
Падение давления	кПа	45	44	43	43	45	41.5	39.5	45	45	43	43	44	43	42.5	41	39.5



## Падение давления в системе полной рекуперации тепла

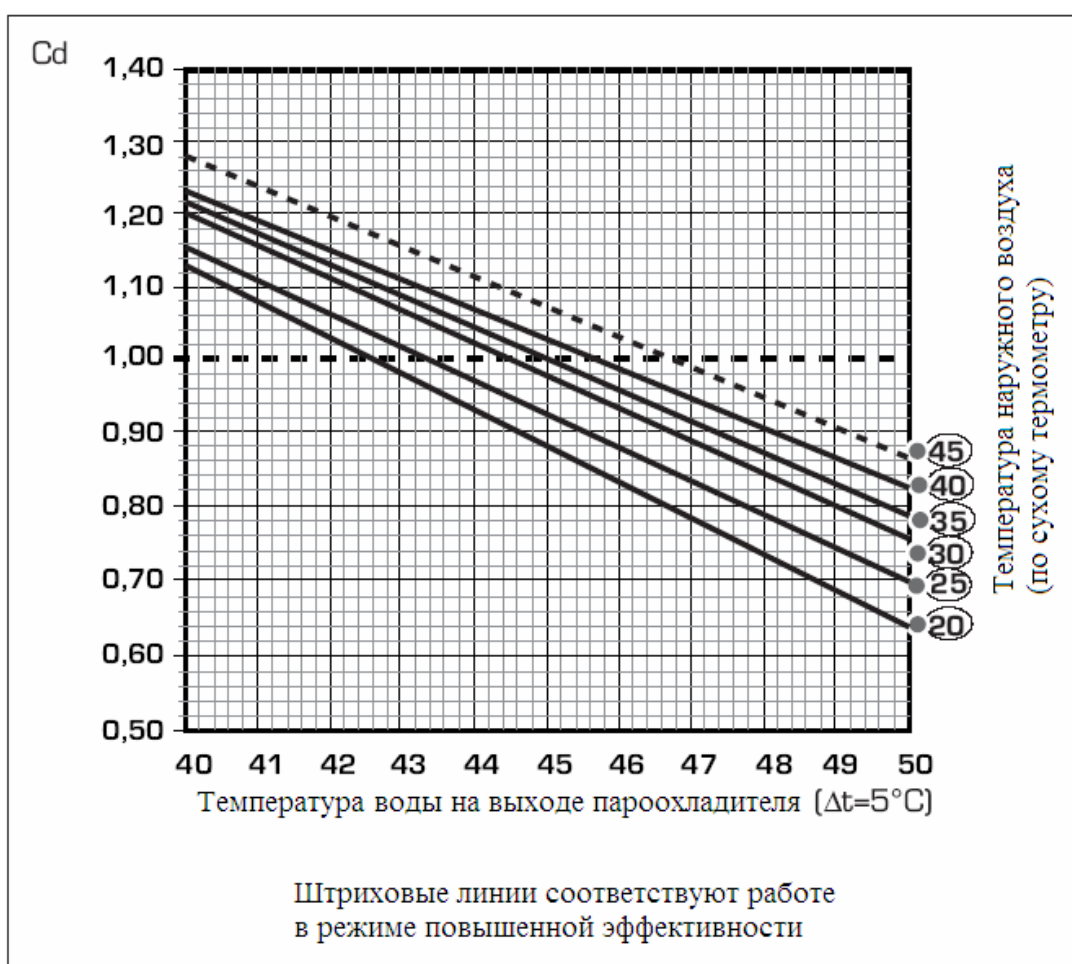


При температуре воды на выходе, отличающейся от стандартной (45°C), падение давления дается умножением приведенных выше значений на поправочные коэффициенты, указанные ниже.

Средняя температура воды, °С	30	35	40	45	50
Поправочный коэффициент	1,03	1,02	1,01	1	0,99

## ХАРАКТЕРИСТИКИ ПАРООХЛАДИТЕЛЕЙ

Теплопроизводительность пареоохладителей получается умножением номинальных значений  $P_d$ , указанных в приводимой ниже таблице, на соответствующие поправочные коэффициенты  $C_d$ .



При температуре воды на выходе, отличающейся от стандартной ( $7^{\circ}\text{C}$ ), падение давления дается умножением приведенных выше значений на поправочные коэффициенты, указанные ниже.

Температура воды на выходе, $^{\circ}\text{C}$	5	7	9	11	13	15
Поправочный коэффициент	0,95	1	1,06	1,11	1,17	1,23

Характеристики системы пароохладителей и соответствующие значения падения давления указаны в приводимой ниже таблице.

Модификация (С)		1251	1401	1601	1801	2101	2401	1402	1602	1802	2002	2202	2352	2502	2652	2802	3002
Теплопроизводительность	кВт	65	73.5	84	96	111	123	70.5	79	89.5	101	112	121.5	126	135	144	157.5
Расход воды	м <sup>3</sup> /час	11.2	12.6	14.4	16.5	19.1	21.1	12.1	13.5	15.4	17.4	19.2	20.9	21.72	23.2	24.8	27
Падение давления	кПа	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Модификация (С)		3202	3402	3602	3902	4202	4502	4802	5003	5203	5403	5703	6003	6303	6603	6903	7203
Теплопроизводительность	кВт	168	180	192	207	219	234	246	264	276	288	303	315	330	342	357	369
Расход воды	м <sup>3</sup> /час	28.9	31	33.2	35.6	37.9	40.2	42.5	45.4	47.5	49.5	52.1	54.3	56.5	59	61.5	63.6
Падение давления	кПа	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

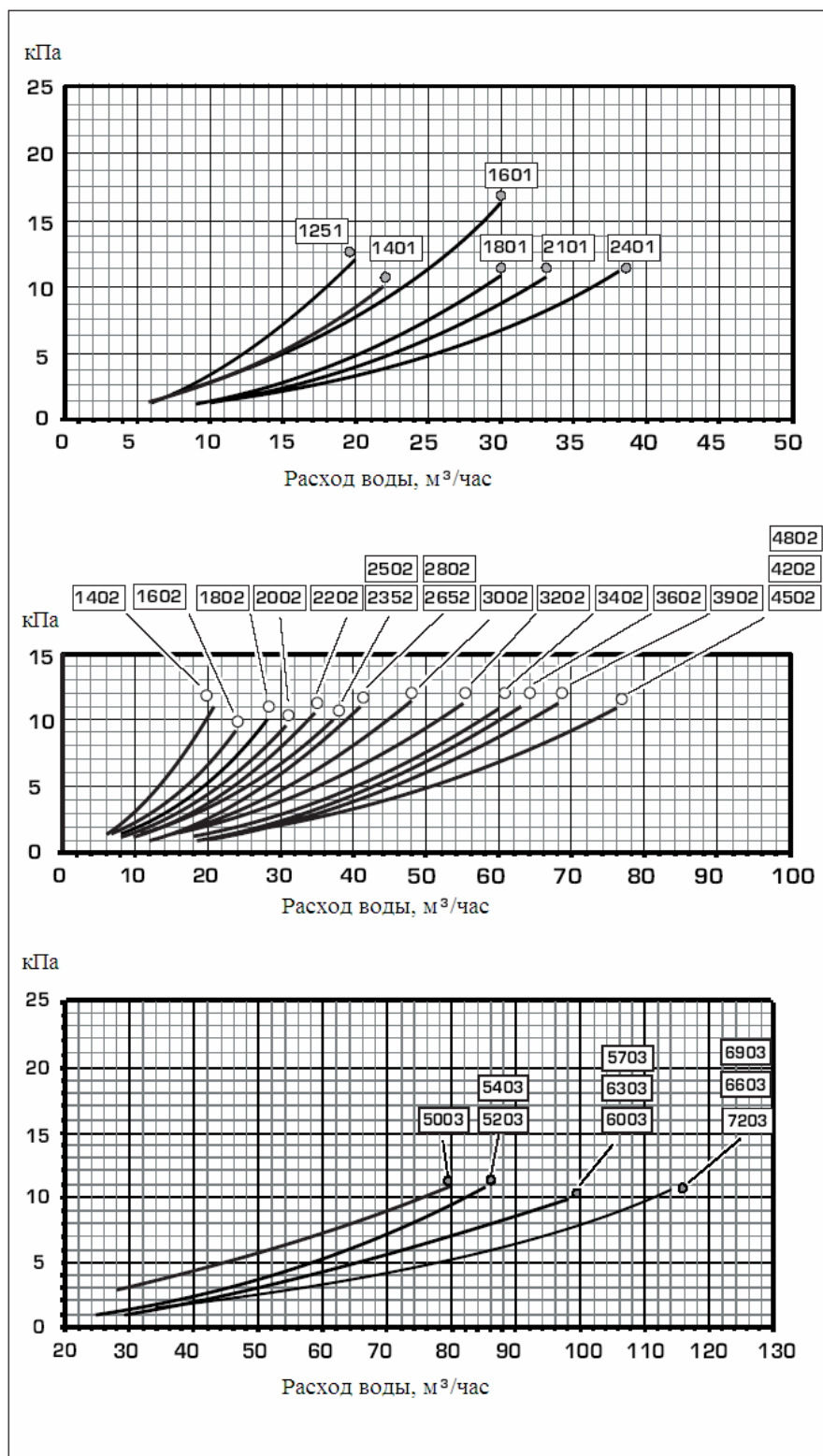
Модификация (L)		1251	1401	1601	1801	2101	2401	1402	1602	1802	2002	2202	2352	2502	2652	2802	3002
Теплопроизводительность	кВт	59.5	66.5	77	90	103	113.5	65	72	81	93	105	111	115	123	132	143.5
Расход воды	м <sup>3</sup> /час	10.2	11.4	13.2	15.5	17.5	19.5	11.20	12.4	14	16	18	19.1	19.8	21.2	22.7	24.6
Падение давления	кПа	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Модификация (L)		3202	3402	3602	3902	4202	4502	4802	5003	5203	5403	5703	6003	6303	6603	6903	7203
Теплопроизводительность	кВт	154	167	180	193	203.5	216.5	227	244	257	270	283	294	307	317	330	340.5
Расход воды	м <sup>3</sup> /час	26.5	28.7	31	33.2	35	37.23	39	42	44.3	46.5	48.5	50.5	53	54.5	56.7	58.5
Падение давления	кПа	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Указанные значения теплопроизводительности пароохладителей относятся к номинальным условиям, а именно:

- температура воздуха 35°C;
- температура воды на выходе системы 45°C;
- разность температур  $\Delta t = 5^\circ\text{C}$ .

В зависимости от типоразмера холодильные машины серии NSB могут иметь до трех до трех пароохладителей, подключаемых параллельно друг другу (**ответственность за подключение лежит на компании – установщике оборудования**). Ниже приведены кривые падения давления в пароохладителях. При температуре воды на выходе, отличающейся от номинальной (45°C), соответствующие значения необходимо умножить на поправочные коэффициенты, указанные в приводимой ниже таблице.

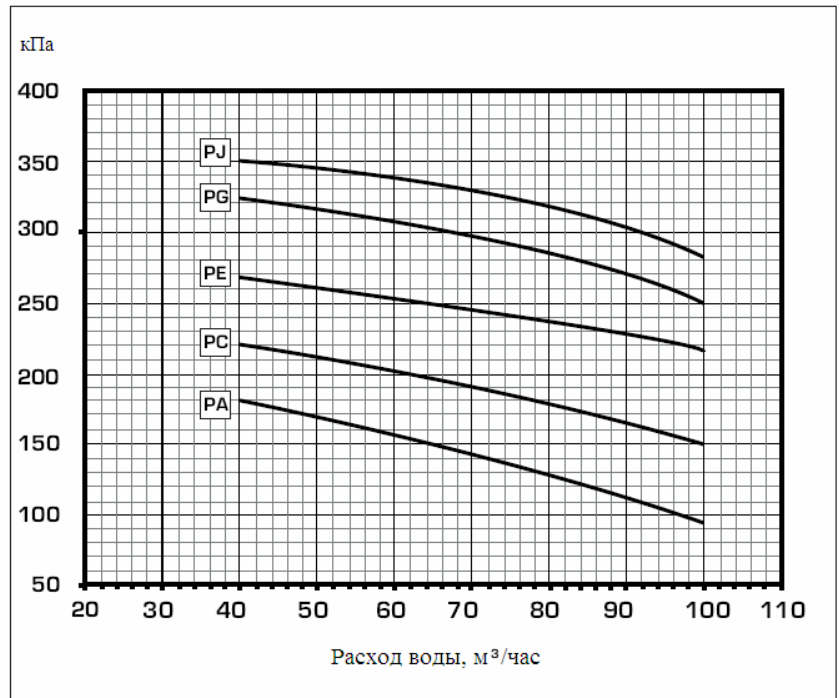
## Падение давления в пароохладителях



Средняя температура воды, °С	30	40	50
Поправочный коэффициент	1,04	1,02	1

## ЦИРКУЛЯЦИОННЫЕ НАСОСЫ

Код	Насосный агрегат
PO	без насосов
Pa	насос А
PB	насос А + резервный
PC	насос С
PD	насос С + резервный
PE	насос Е
PF	насос Е + резервный
PG	насос G
PH	насос G + резервный
PJ	насос J
PK	насос J + резервный



### ХАРАКТЕРИСТИКИ НАСОСОВ

Тип насоса	Номинальная мощность		Q = РАСХОД ВОДЫ							
			л/мин	0	800	900	1200	1400	1500	1800
			м³/час	48	54	72	84	90	108	120
			H = ДАВЛЕНИЕ НАПОРА (м водного столба)							
Pa	4	5.5	19	17.3	16.8	14.5	13	11.8		
PC	5.5	7.5	23	21.3	20.9	19	17.5	16.7	13.7	
PE	7.5	10	27	26	25.6	24.5	23	22.5	20	18
PG	9.2	9.2	33		31.5	30	28	27.1	24	21.5
PJ	11	15	36		34.5	33	31.5	30.8	28	25.5

## АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модификация (°)

	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	74.5	102.5	107.0	103.0	99.2	99.7	97.9	94.9	90.7	82.8
6903	75.0	103.0	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 L

	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	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	66.5	94.5	98.0	89.8	92.8	92.9	90.7	84.3	77.9	66.2
6903	67.0	95.0	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

### Условия проведения измерений:

- температура воды (вход/выход испарителя): 12/7°C
- температура конденсации: 35°C.

### Акустическая мощность

Для определения акустической мощности компания AERMEC придерживается стандарта ISO/DS 9614-2, что соответствует сертификации по стандарту Eurovent.

### Звуковое давление

Звуковое давление измеряется в свободном пространстве над абсолютно отражающей плоскостью (коэффициент направленности  $Q = 2$ ) на расстоянии 10 м от внешней поверхности холодильной машины.

## НАСТРОЙКИ ПАРАМЕТРОВ УПРАВЛЕНИЯ И ЗАЩИТНЫХ УСТРОЙСТВ

### Параметры управления

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

### Защитные устройства

		1251	1401	1601	1801	2101	2401	1402	1602	1802
Контроль напряжения питания	В	400±15%	400±15%	400±15%	400±15%	400±15%	400±15%	400±15%	400±15%	400±15%
Термомагнитные размыкатели цепей вентиляторов	А	20	20	20	20	26	26	10x2	10x2	10x2
Термореле компрессоров	А	125	134	162	180	214	243	72x2	84x2	94x2
Плавкие предохранители цепей компрессоров (400 В)	А	250	250	315	315	400	500	160x2	160x2	200x2
Термомагнитные размыкатели цепей компрессоров (400 В)	А	215	231	231	310	370	420	124x2	144x2	166x2
Сетевой тумблер	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 контура низкого давления	бар	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5
Защитный клапан контура высокого давления	бар	22	22	22	22	22	22	22	22	22

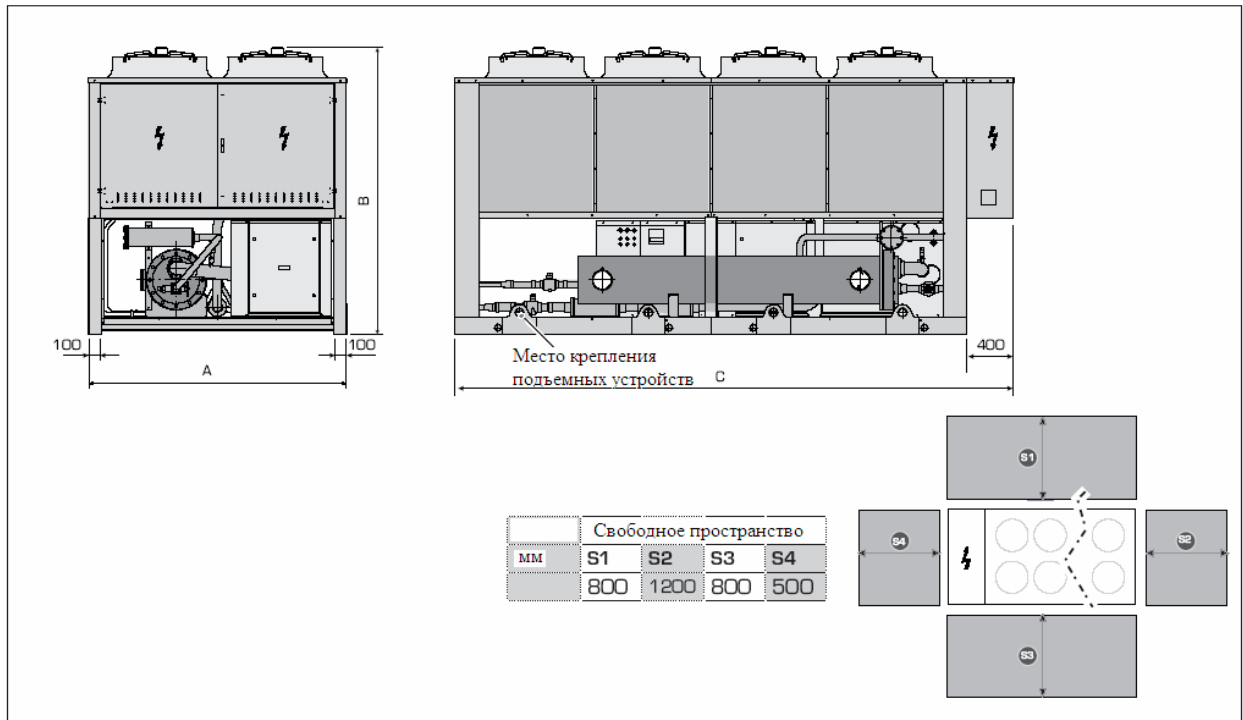
		2002	2202	2352	2502	2652	2802	3002	3202	3402
Контроль напряжения питания	В	400±15%	400±15%	400±15%	400±15%	400±15%	400±15%	400±15%	400±15%	400±15%
Термомагнитные размыкатели цепей вентиляторов	А	13x2	13x2	13x2	13x2	16.5x2	16.5x2	20x2	20x2	20x2
Термореле компрессоров	А	94 106	106x2	106 125	125x2	125 134	134x2	134 162	162	162 180
Плавкие предохранители цепей компрессоров (400 В)	А	200x2	200x2	250x2	250x2	250x2	250x2	250 315	315	315
Термомагнитные размыкатели цепей компрессоров (400 В)	А	162 182	182x2	182 215	215x2	215 231	231x2	231 280	280	280 310
Сетевой тумблер	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 контура низкого давления	бар	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5
Защитный клапан контура высокого давления	бар	22	22	22	22	22	22	22	22	22



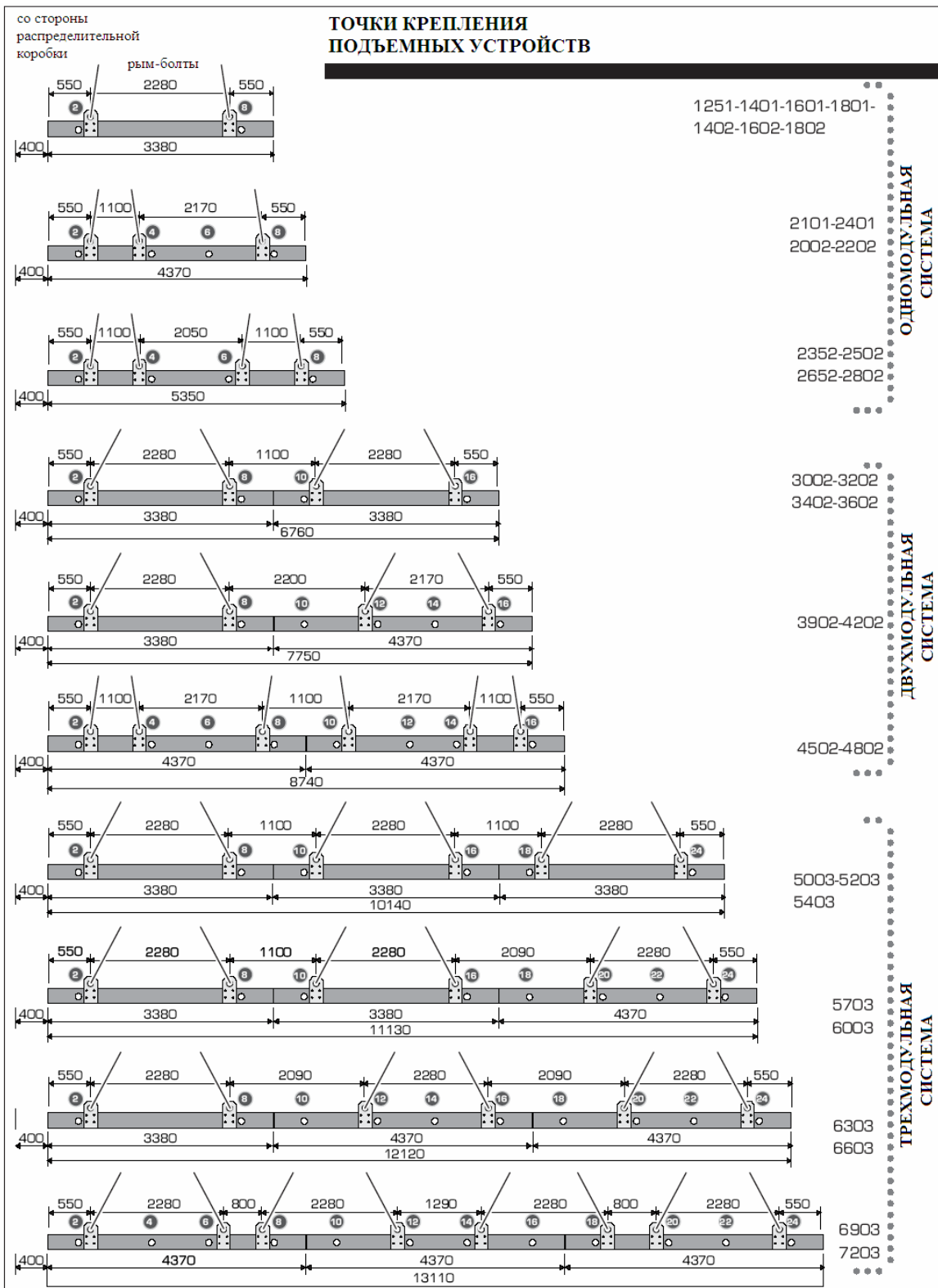
		3602	3902	4202	4502	4802	5003	5203	5403	5703
Контроль напряжения питания	В	400±15%	400±15%	400±15%	400±15%	400±15%	400±15%	400±15%	400±15%	400±15%
Термомагнитные размыкатели цепей вентиляторов	А	20x2	20 26.5	20 26.5	26.5x2	26.5x2	20x3	20x3	20x3	20x2 26.5
Термореле компрессоров	А	180x2	180 214	214x2	214 243	243x2	162x2 180	162 180x2	180x3	180x2 214
Плавкие предохранители цепей компрессоров (400 В)	А	315x2	315 400	400	400 500	500x2	315x3	315x3	315x3	315x2 400
Термомагнитные размыкатели цепей компрессоров (400 В)	А	310x2	310 370	370	370 420	420x2	231 310x2	231 310x2	310x3	310x2 370
Сетевой тумблер	А	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 контура низкого давления	бар	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5
Защитный клапан контура высокого давления	бар	22	22	22	22	22	22	22	22	22

		6003	6303	6603	6903	7203
Контроль напряжения питания	В	400±15%	400±15%	400±15%	400±15%	400±15%
Термомагнитные размыкатели цепей вентиляторов	А	20x2 26.5	20 26.5x2	20 26.5x2	26.5x3	26.5x3
Термореле компрессоров	А	180x2 243	180 214 243	180 214x2	214 243x2	243x3
Плавкие предохранители цепей компрессоров (400 В)	А	315x2 500	315 400 500	315 400x2	400 500x2	500x3
Термомагнитные размыкатели цепей компрессоров (400 В)	А	310x2 420	310 370 420	310 420x2	370 420x2	420x3
Сетевой тумблер	А	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 контура низкого давления	бар	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5
Защитный клапан контура высокого давления	бар	22	22	22	22	22

## РАЗМЕРЫ И ВЕС



Типо-размер	Масса NSB (°) - L	Размеры NSB (°) - L - D - T мм			Масса NSB D	Масса NSB T	Точки крепления
	кг	A мм	B мм	C мм	кг	кг	
1251	2910	2200	2450	3780	2940	3160	4
1401	3060	2200	2450	3780	3090	3310	4
1601	3150	2200	2450	3780	3180	3370	4
1801	3650	2200	2450	3780	3690	4000	4
2101	4230	2200	2450	4770	4280	4590	6
2401	4570	2200	2450	4770	4630	5080	6
1402	3250	2200	2450	3780	3290	3500	4
1602	3270	2200	2450	3780	3310	3530	4
1802	3460	2200	2450	3780	3500	3900	4
2002	4270	2200	2450	4770	4310	4720	6
2202	4740	2200	2450	4770	4790	5200	6
2352	5140	2200	2450	5750	5190	5620	8
2502	5310	2200	2450	5750	5360	5810	8
2652	5320	2200	2450	5750	5380	5820	8
2802	5330	2200	2450	5750	5390	5820	8
3002	6180	2200	2450	7160	6240	6700	8
3202	6270	2200	2450	7160	6340	6800	8
3402	6770	2200	2450	7160	6840	6770	8
3602	7280	2200	2450	7160	7360	7980	8
3902	7830	2200	2450	8150	7930	8540	8
4202	8180	2200	2450	8150	8270	8570	8
4502	8750	2200	2450	9140	8860	9620	12
4802	9090	2200	2450	9140	9210	10110	12
5003	9830	2200	2450	10540	9940	10570	12
5203	10180	2200	2450	10540	10290	11070	12
5403	10530	2200	2450	10540	10650	11580	12
5703	11230	2200	2450	11530	11370	12290	12
6003	11390	2200	2450	11530	11520	12450	12
6303	12210	2200	2450	12520	12360	13290	12
6603	12250	2200	2450	12520	12410	13780	12
6903	13230	2200	2450	13510	13400	14610	16
7203	13570	2200	2450	13510	13750	15100	16



### Примечания

1. Как показано на приведенных выше схемах, холодильные машины серии NSB имеют модульную конструкцию. Размеры указаны по нижнему основанию корпуса. Чтобы получить полный размер, необходимо прибавить 400 мм (размер распределительной коробки).
2. Выше показано расположение рым-болтов. Как можно заметить, не все отверстия корпуса соответствуют рым-болтам. Более подробные инструкции по проведению подъемных операций содержатся в прилагаемых к холодильным машинам инструкциях. Распределение нагрузок указано ниже.

## РАСПРЕДЕЛЕНИЕ НАГРУЗОК НА ОПОРЫ

	NSB (°) - L - D			Координаты центра тяжести X <sub>г</sub> и Y <sub>г</sub> (мм) / Распределение нагрузок на опоры (%)											
	1251	1401	1601	1801	2101	2401	1402	1602	1802	2002	2202	2352	2502	2652	2802
Kg °-L	2910	3060	3150	3650	4230	4570	3250	3270	3460	4270	4740	5140	5310	5320	5330
Kg D	2940	3090	3180	3690	4280	4630	3290	3310	3500	4310	4790	5190	5360	5380	5390
Xg	1480	1524	1537	1503	1809	1862	1616	1616	1615	2097	2015	2595	2585	2585	2585
Yg	1223	1219	1209	1260	1247	1224	1246	1246	1236	1254	1274	1255	1238	1238	1238
1	26	25	25	24	10	10	23	23	23	7	8	11	10	10	10
2	33	31	31	33	13	13	30	30	30	10	12	14	14	14	14
3					26	28				25	23	12	13	13	13
4					35	34				33	31	16	16	16	16
5					N.U.	N.U.				N.U.	N.U.	11	12	12	12
6					N.U.	N.U.				N.U.	N.U.	15	15	15	15
7	18	20	20	18	7	7	20	20	21	11	11	9	9	9	9
8	23	24	24	25	9	8	27	27	26	14	15	12	11	11	11
AVX															

	NSB (°) - L - D			Координаты центра тяжести X <sub>г</sub> и Y <sub>г</sub> (мм) / Распределение нагрузок на опоры (%)					
	3002	3202	3402	3602	3902	4202	4502	4802	
Kg °-L	6180	6270	6770	7280	7830	8180	8750	9090	
Kg D	6240	6340	6840	7360	7930	8270	8860	9210	
Gx	3207	3180	3296	3159	3497	3576	4092	4015	
Gy	1170	1165	1197	1205	1250	1236	1228	1217	
1	12	13	11	12	10	10	5	5	
2	14	14	14	15	13	12	7	6	
3							13	14	
4							16	17	
5							N.U.	N.U.	
6							N.U.	N.U.	
7	11	11	8	10	15	14	4	4	
8	12	12	10	12	19	18	4	5	
9	15	15	17	15	N.U.	N.U.	4	4	
10	16	16	20	18	N.U.	N.U.	5	5	
11					14	15	15	17	
12					19	20	18	17	
13					N.U.	N.U.	N.U.	N.U.	
14					N.U.	N.U.	N.U.	N.U.	
15	9	9	9	8	4	5	4	4	
16	10	10	11	10	6	6	5	5	
AVX									

	5003	5203	5403	5703	6003	6303	6603	6903	7203
	Kg °-L	9830	10180	10180	11230	11390	12210	12250	13230
Kg D	9940	10290	10650	11370	11520	12360	12410	13400	13750
Gx	5099	5099	5099	5253	5305	5900	5887	6345	6243
Gy	1230	1230	1230	1261	1259	1245	1237	1233	1226
1	7	6.6	6.9	6.5	6.4	6.1	5.9	5.1	5.2
2	8.8	8.6	9.4	8.7	8.6	7.9	7.6	6.5	6.6
3								N.U.	N.U.
4								N.U.	N.U.
5								8.5	9.2
6								10.8	11.5
7	8.4	7.0	8.6	8.4	8.3	9.7	9.6	1.9	1.7
8	10.7	9.2	11.6	11.3	11.1	12.6	12.3	2.3	2.2
9	6.4	7.9	6.5	5.7	5.5	N.U.	N.U.	N.U.	N.U.
10	8.2	10.4	8.8	7.6	7.4	N.U.	N.U.	N.U.	N.U.
11						9.4	10.1	10.2	10.2
12						12.2	13.0	13.1	12.8
13						N.U.	N.U.	1.9	1.9
14						N.U.	N.U.	2.4	2.4
15	4.4	5.6	5.3	9.4	9.4	3.3	3.4	0	0
16	5.6	7.3	7.2	12.7	12.5	4.3	4.4	0	0
17	11.4	10.0	9.4	N.U.	N.U.	N.U.	N.U.	4.8	4.7
18	14.4	13.0	12.7	N.U.	N.U.	N.U.	N.U.	6.1	5.9
19				10.2	10.5	11.5	11.3	9.1	8.9
20				13.7	14.0	15.0	14.5	11.6	11.2
21				N.U.	N.U.	N.U.	N.U.	N.U.	N.U.
22				N.U.	N.U.	N.U.	N.U.	N.U.	N.U.
23	6.5	6.1	5.8	2.6	2.7	3.5	3.5	2.5	2.5
24	8.2	8.0	7.8	3.5	3.6	4.6	4.5	3.2	3.1
AVX									

Обозначение:  
N.U. = точки крепления опор AVX имеются,  
но не используются



	NSB - T Координаты центра тяжести X <sub>g</sub> и Y <sub>g</sub> (мм) / Распределение нагрузок на опоры (%)														
	1251	1401	1601	1801	2101	2401	1402	1602	1802	2002	2202	2352	2502	2652	2802
Kg T	3160	3310	3370	4000	4590	5080	3500	3530	3900	4720	5200	5620	5810	5820	5820
Xg	1540	1549	1567	1540	1826	1845	1625	1626	1629	2138	2099	2580	2569	2571	2571
Yg	1217	1214	1207	1246	1239	1215	1239	1236	1215	1234	1213	1239	1229	1229	1229
1	26.4	24.8	24.7	24.1	9.5	9.1	22.9	23.0	23.4	6.6	8.4	10.2	10.2	10.2	10.2
2	32.7	60.5	30.0	31.5	12.3	11.2	29.6	29.5	28.9	8.4	10.4	13.1	13.0	12.9	12.9
3					27.7	29.2				26.6	25.1	13.0	13.4	13.3	13.3
4					35.7	36.0				34.0	30.9	16.8	16.9	16.9	16.9
5					N.U.	N.U.				N.U.	N.U.	11.9	12.1	12.1	12.1
6					N.U.	N.U.				N.U.	N.U.	15.4	15.3	15.3	15.3
7	18.3	20.0	20.5	19.2	6.4	6.5	20.8	20.8	21.4	10.7	11.3	8.6	8.4	8.5	8.5
8	22.6	24.7	24.8	25.2	8.4	8.0	26.7	26.7	26.3	13.7	13.9	11.0	10.7	10.8	10.8
AVX															

	NSB - T Координаты центра тяжести X <sub>g</sub> и Y <sub>g</sub> (мм) / Распределение нагрузок на опоры (%)							
	3002	3202	3402	3602	3902	4202	4502	4802
Kg T	6700	6800	6770	7980	8540	8570	9620	10110
Gx	3208	3208	3336	3159	3520	3519	4136	4034
Gy	1206	1206	1231	1247	1239	1238	1219	1208
1	11.6	11.8	10.6	11.4	9.7	9.7	4.9	4.8
2	14.1	14.3	13.5	14.9	12.5	12.5	6.0	5.9
3							13.3	14.5
4							16.6	17.7
5							N.U.	N.U.
6							N.U.	N.U.
7	10.3	10.7	7.9	10.0	15.7	15.7	4.6	4.1
8	12.6	13.0	10.0	13.1	20.3	20.3	3.7	5.0
9	14.2	13.8	16.5	13.7	N.U.	N.U.	3.5	3.2
10	17.3	16.7	21.0	17.9	N.U.	N.U.	4.3	3.9
11					14.6	14.6	15.5	14.9
12					17.5	17.5	19.3	18.2
13					N.U.	N.U.	N.U.	N.U.
14					N.U.	N.U.	N.U.	N.U.
15	9.0	8.9	9.0	8.2	4.2	4.2	3.7	3.5
16	10.9	10.8	11.5	10.8	5.5	5.5	4.6	4.3
AVX								

	5003	5203	5403	5703	6003	6303	6603	6903	7203
	Kg T	10570	11070	11580	12290	12450	13290	13780	14610
Gx	5134	5135	4979	5263	5310	5884	5915	6395	6259
Gy	1223	1238	1252	1249	1247	1238	1229	1223	1216
1	6.6	6.4	6.8	6.4	6.3	6.0	5.8	4.8	5.0
2	8.6	8.2	9.0	8.4	8.2	7.7	7.4	6.1	6.2
3								N.U.	N.U.
4								N.U.	N.U.
5								8.7	9.7
6								10.9	12.0
7	7.0	7.2	9.0	8.8	8.7	9.9	9.7	1.7	1.5
8	9.2	9.3	11.8	11.5	11.3	12.7	12.3	2.1	1.8
9	7.9	7.9	6.4	5.6	5.5	N.U.	N.U.	N.U.	N.U.
10	10.4	10.1	8.4	7.3	7.2	N.U.	N.U.	N.U.	N.U.
11						9.5	10.1	10.4	10.2
12						12.3	12.8	13.0	12.6
13						N.U.	N.U.	2.3	2.2
14						N.U.	N.U.	2.8	2.8
15	5.6	5.8	5.6	9.5	9.5	3.2	3.3	N.U.	N.U.
16	7.3	7.5	7.4	12.5	12.4	4.1	4.2	N.U.	N.U.
17	10.1	10.1	9.3	N.U.	N.U.	N.U.	N.U.	4.4	4.3
18	13.1	13.0	12.5	N.U.	N.U.	N.U.	N.U.	5.5	5.3
19				10.5	10.7	11.7	11.8	9.7	9.5
20				13.7	14.0	15.1	15.0	12.2	11.7
21				N.U.	N.U.	N.U.	N.U.	N.U.	N.U.
22				N.U.	N.U.	N.U.	N.U.	N.U.	N.U.
23	6.1	6.3	6.0	2.5	2.6	3.4	3.3	2.4	2.4
24	8.1	8.2	7.8	3.3	3.6	4.4	4.3	3.0	2.8
AVX									

Обозначение:  
N.U. = точки крепления опор AVX имеются,  
но не используются

## ТРАНСПОРТИРОВОЧНЫЕ И ГРУЗОПОДЪЕМНЫЕ РАБОТЫ

- До начала перемещения холодильной машины убедитесь, что панели корпуса надежно закреплены.
- Для крепления строп используются все указанные выше точки крепления (и никакие другие).
- Стропы должны иметь равную длину и обладать прочностью, достаточной, чтобы выдержать вес холодильной машины.
- Холодильную машину следует перемещать плавно, без рывков; не стойте под поднятым грузом.
- Транспортные и грузоподъемные работы производятся квалифицированным персоналом с использованием защитных средств, предписываемых правилами техники безопасности.

**Примечание.** Точки крепления опор AVX указаны в инструкции по установке холодильной машины.

