



## Техническое описание

- МОДИФИКАЦИЯ ХОЛОДИЛЬНОЙ МАШИНЫ ТОЛЬКО ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ
- УСТРОЙСТВО ДЛЯ МОНТАЖА ВНЕ ПОМЕЩЕНИЯ
- ВЫСОКАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ
- ВИНТОВОЙ КОМПРЕССОР

# NS FREE COOLING ХОЛОДИЛЬНАЯ МАШИНА, РАБОТАЮЩАЯ В РЕЖИМЕ СВОБОДНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ





Уважаемый покупатель!

Благодарим Вас за выбор продукции компании AERMES. Данный продукт – результат многолетних глубоких инженерно-технических исследований и производственного опыта по применению современных технологий и самых высококачественных материалов. Продукция AERMES несет на себе знак соответствия стандартам ЕС. Это означает, что она полностью отвечает требованиям по безопасности Директивы ЕС на машины и механизмы. Качество нашей продукции постоянно контролируется. AERMES – это синоним безопасности, качества и надежности.

***Технические характеристики оборудования могут быть изменены в процессе его модернизации без каких-либо обязательств с нашей стороны по предварительному информированию об этом клиентов компании AERMES.***

С уважением,  
компания AERMES S.p.A.

---

Компания Aermes оставляет за собой право вносить в любой момент времени все необходимые изменения в конструкцию оборудования, направленные на его улучшение, при этом компания не обязана с учетом этих изменений модифицировать уже изготовленное или поставленное оборудование, а также оборудование, находящееся в стадии изготовления.

---

# СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ОБЩЕГО ХАРАКТЕРА.....	6	15.3.	ПОПРАВКИ ДЛЯ РАЗНОСТИ ТЕМПЕРАТУР, ОТЛИЧАЮЩЕЙСЯ ОТ НОМИНАЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ .....	24
1.1.	СОХРАНЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИИ .....	6	15.4.	ПОПРАВКИ НА ЗАГРЯЗНЕНИЕ, ПРЕВЫШАЮЩЕЕ НОМИНАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ .....	24
1.2.	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ ПРАВИЛ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И МОНТАЖА ОБОРУДОВАНИЯ .....	6	15.2.	МОДИФИКАЦИЯ ХОЛОДИЛЬНОЙ МАШИНЫ NS-FREESCOOLING ПОВЫШЕННОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ С Пониженным УРОВНЕМ ШУМА .....	24
2.	ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ .....	6	15.5.	МОДИФИКАЦИЯ ХОЛОДИЛЬНОЙ МАШИНЫ NS-FREESCOOLING (ТОЛЬКО РЕЖИМ СВОБОДНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ) .....	25
3.	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....	7	15.6.	ПОПРАВКИ ДЛЯ РАЗНОСТИ ТЕМПЕРАТУР, ОТЛИЧАЮЩЕЙСЯ ОТ НОМИНАЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ .....	25
3.1.	ВЫСОКАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ .....	7	15.7.	ПОПРАВКИ НА ЗАГРЯЗНЕНИЕ, ПРЕВЫШАЮЩЕЕ НОМИНАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ .....	25
3.2.	ШУМОГЛУШЕНИЕ .....	7	16.	ПОПРАВКИ ПРИ РАБОТЕ С РАСТВОРОМ ГЛИКОЛЯ .....	26
3.3.	МОДЕЛИ ХОЛОДИЛЬНОЙ МАШИНЫ .....	7	16.1.	КАК ПРАВИЛЬНО ЧИТАТЬ ГРАФИКИ .....	26
3.4.	МОДИФИКАЦИИ.....	7	17.	ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ В КОНТУРЕ .....	27
3.5.	ВЕНТИЛЯТОРЫ.....	7	17.1.	МОДИФИКАЦИЯ ХОЛОДИЛЬНОЙ МАШИНЫ БЕЗ НАСОСОВ (00) .....	27
3.6.	РЕКУПЕРАТОРЫ:.....	7	18.	ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ В КОНТУРЕ .....	29
3.7.	НАСОСНЫЙ АГРЕГАТ .....	7	18.1.	МОДИФИКАЦИЯ ХОЛОДИЛЬНОЙ МАШИНЫ С ОДНИМ НАСОСОМ (РА - РС - РЕ - РG - РJ - РN - РР) .....	29
4.	ВЫБОР КОНФИГУРАЦИИ ХОЛОДИЛЬНОЙ МАШИНЫ .....	8	19.	ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ В КОНТУРЕ .....	31
8.	ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ХОЛОДИЛЬНОГО КОНТУРА .....	9	19.1.	МОДИФИКАЦИЯ С ОДНИМ НАСОСНЫМ АГРЕГАТОМ И ОДНИМ РЕЗЕРВНЫМ НАСОСОМ (РВ - РD- РF- РН- РK - РО - РQ).....	31
9.	ОПИСАНИЕ КОМПОНЕНТОВ .....	10	20.	ПАРООХЛАДИТЕЛЬ .....	33
9.1.	КОРПУС.....	10	21.	ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ В ПАРООХЛАДИТЕЛЕ.....	33
9.2.	ВЕНТИЛЯТОРЫ.....	10	22.	НАСОСЫ .....	35
9.3.	ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КОНТУР.....	10	22.1.	ВЫБОР НАСОСА.....	35
9.4.	ХАРАКТЕРИСТИКИ ВОДЫ .....	10	23.	КАЛИБРОВКА РАСШИРИТЕЛЬНОГО БАКА.....	36
9.5.	ЗАЩИТНЫЕ И КОНТРОЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА.....	11	24.	КОЛИЧЕСТВО ВОДЫ В СИСТЕМЕ.....	36
9.6.	РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ЩИТ И СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ .....	11	25.	АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	37
10.	ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ.....	12	25.1.	МОДИФИКАЦИЯ ПОВЫШЕННОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ [А] (РЕЖИМ ОХЛАДИТЕЛЯ) .....	37
11.	ТАБЛИЦА СОВМЕСТИМОСТИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ .....	12	25.2.	МОДИФИКАЦИЯ ПОВЫШЕННОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ С Пониженным УРОВНЕМ ШУМА [Е] (РЕЖИМ ОХЛАДИТЕЛЯ) .....	37
12.	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	15	25.3.	УРОВНИ ШУМА ПРИ РАБОТЕ С ПОЛНОЙ НАГРУЗКОЙ МОДЕЛЬ NS E C ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ АКУСТИЧЕСКИМ КОМПЛЕКТОМ.....	38
12.1.	NS FREE COOLING - МОДЕЛИ 1251 ... 1602 .....	15			
12.2.	NS FREE COOLING - МОДЕЛИ 1802 ... 3002 .....	17			
12.3.	NS FREE COOLING - МОДЕЛИ 3202 ... 5002 .....	19			
12.4.	NS FREE COOLING - МОДЕЛИ 5202 ... 7203 .....	21			
13.	ХАРАКТЕРИСТИКИ НАСОСОВ.....	23			
14.	ПРЕДЕЛЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ .....	23			
14.1.	РАСЧЕТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СОГЛАСНО ДИРЕКТИВЕ 97/23/ЕС .....	23			
15.	ПОПРАВочные КОЭФФИЦИЕНТЫ .....	24			
15.1.	МОДИФИКАЦИЯ ХОЛОДИЛЬНОЙ МАШИНЫ NS-FREESCOOLING ПОВЫШЕННОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ .....	24			

# NS FREE COOLING

МОДЕЛЬ	_____
СЕРИЙНЫЙ НОМЕР	_____
ДАТА ИЗГОТОВЛЕНИЯ	_____

## ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ

Мы, нижеподписавшиеся, настоящим заявляем под собственную ответственность о том, что рассматриваемое оборудование, именуемое:

### НАИМЕНОВАНИЕ

**NS FREE COOLING**

### ТИП

**Воздухо-водяная холодильная машина**

### МОДЕЛЬ

На которое распространяется данная декларация, соответствует следующим стандартам:

#### IEC EN 60335-2-40

Стандарт безопасности электротехнического оборудования применительно к тепловым насосам, системам кондиционирования и осушителям воздуха.

#### IEC EN 61000-6-1 IEC EN 61000-6-3

Помехозащищенность и электромагнитное излучение для жилых помещений.

#### IEC EN 61000-6-2 IEC EN 61000-6-4

Помехозащищенность и электромагнитное излучение для производственных помещений.

#### EN378

Холодильные системы и тепловые насосы – безопасность и экологические нормы.

#### UNI EN 12735 UNI EN 14276

Бесшовные медные трубы круглого сечения, применяемые в холодильном оборудовании и системах кондиционирования. Оборудование, находящееся под давлением, для систем охлаждения и тепловых насосов.

### И тем самым удовлетворяет обязательным требованиям следующих директив:

- LVD 2006/95/CE (низковольтное оборудование)
- 2004/108/CE (электромагнитная совместимость)
- 2006/42/CE (машины и механизмы)
- PED 97/23/CE (оборудование, находящееся под давлением)

В соответствии с требованиями директивы 97/23/CE оборудование удовлетворяет требованиям полной гарантии качества (форма H), что подтверждается сертификатом № 06/270-QT3664 ред.6, выданным нотифицированным органом сертификации CEC, via Pisacane 46, Legnano (MI), Италия, идентификационный номер 1131.

Лицо, ответственное за составление технического документа: Массимилиано Сфрагара (Massimiliano Sfragara) - 37040 Bevilacqua (VR) Italy - via Roma,996

Менеджер по маркетингу  
Подпись



При разработке и изготовлении оборудования соблюдались требования следующих стандартов и директив:

Стандарты безопасности:

Директива по машинам и механизмам  
2006/42/CE

Директива по низковольтному оборудованию  
LVD 2006/95/CE

Директива по электромагнитной совместимости  
EMC 2004/108/EC

Директива по оборудованию, находящемуся под давлением  
PED 97/23/CE EN 378,  
UNI EN 14276

Электротехнические стандарты:  
EN 60204-1

Степень защиты:  
IP24

Стандарты по акустике:  
по звуковой мощности (EN ISO 9614-2)  
по уровню звукового давления (EN ISO 3744)

Газообразный хладагент: R134a

В настоящем оборудовании используются фторсодержащие газы, обладающие парниковым эффектом, которые подпадают под действие Киотского протокола. Процедуры технического обслуживания оборудования и удаления газов должны выполняться только квалифицированным персоналом. Потенциал глобального потепления (GWP)=1900.

## 1. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ОБЩЕГО ХАРАКТЕРА

Холодильные машины NS-FREECOOLING компании AERMES изготавливаются в соответствии с общепринятыми техническими стандартами и нормами безопасности. Они разработаны специально для систем кондиционирования воздуха и должны использоваться в соответствии с их техническими характеристиками. Компания-производитель снимает с себя все контрактные и внедоговорные обязательства в случае нанесения травм или причинения вреда людям, животным или материальным объектам в результате нарушений, допущенных при монтаже, регулировании или обслуживании оборудования, а также при его неправильной эксплуатации. Запрещается использовать оборудование в целях, не оговоренных в явно выраженной форме в настоящей инструкции.

### 1.1. СОХРАНЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИИ

Инструкции в комплекте с другой документацией должны быть переданы клиенту, который несет ответственность за хранение и обеспечение доступа к ним в случае необходимости.

Необходимо внимательно прочитать настоящую инструкцию; все работы должны выполняться квалифицированным персоналом согласно требованиям действующих стандартов соответствующих стран.

Оборудование должно быть установлено таким образом, чтобы обеспечивался доступ к нему для ремонта и/или технического обслуживания.

Гарантия на холодильную машину не предусматривает покрытие расходов на лестницы, леса или другое высотное оборудование, которое может потребоваться для проведения гарантийного обслуживания. Нельзя изменять конструкцию холодильной машины или разбирать ее, так как это может привести к возникновению опасных ситуаций, за возможный ущерб от которых производитель не будет нести никакой ответственности. Гарантия аннулируется в случае несоблюдения вышеупомянутых предупреждений.

## 1.2. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ ПРАВИЛ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И МОНТАЖА ОБОРУДОВАНИЯ

- Монтаж охладителя должен выполняться квалифицированными и обученными наладчиками в соответствии с требованиями действующего национального законодательства.

**⚠ Компания AERMES не несет ответственности за ущерб, нанесенный в результате несоблюдения настоящей инструкции.**

- До начала работ следует ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАТЬ ДАННУЮ ИНСТРУКЦИЮ И ПРОВЕРИТЬ ВЫПОЛНЕНИЕ ПРАВИЛ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ИСКЛЮЧЕНИЯ ЛЮБЫХ РИСКОВ. Персонал, участвующий в монтаже оборудования, должен иметь всестороннее представление о выполняемых работах и возможных рисках, которые могут возникнуть в процессе установки оборудования.

## 2. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

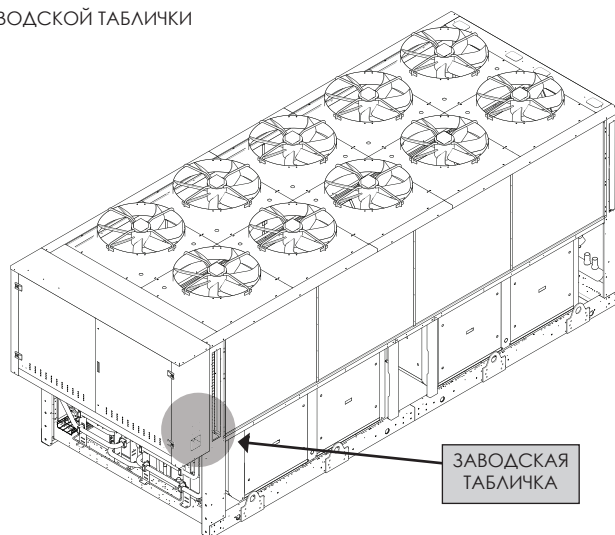
Холодильную машину NS-FREECOOLING можно идентифицировать по:

- УПАКОВОЧНОМУ ЯРЛЫКУ, на котором указаны идентификационные данные на машину
- ЗАВОДСКОЙ ТАБЛИЧКЕ, расположенной на правой боковой стороне машины (см. рис. 1)

**⚠ ВНИМАНИЕ**

Повреждение, снятие или отсутствие паспортной таблички не позволит надежно идентифицировать изделие и затруднит его установку и техническое обслуживание.

МЕСТО РАСПОЛОЖЕНИЯ ЗАВОДСКОЙ ТАБЛИЧКИ



**ВНИМАНИЕ:**

**⚠** Чертежи приводятся исключительно в справочных целях

Рис. 1

### 3. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Высокопроизводительные воздухоохлаждаемые охладители воды, предназначенные для установки вне помещения.

Устройства оборудованы **бессальниковыми винтовыми компрессорами**, характеристики которых оптимизированы для применения хладагента R134a.

**Высокопроизводительные осевые вентиляторы** оснащены функцией регулирования для оптимизации расхода воздуха, поступающего на змеевики конденсаторов.

**Змеевики конденсаторов с воздушным охлаждением** выполнены из медных труб с алюминиевыми решетчатыми ребрами для повышения производительности теплообмена.

В режиме «свободного холода» используются **конденсаторы с водяным охлаждением**.

**Кожухотрубный испаритель-теплообменник** с непосредственным испарением холодильного агента и оптимально подобранными размерами для повышения производительности.

Холодильные машины NS FREECOOLING **поставляются заправленными хладагентом и маслом**, и проходят выходной контроль на заводе-изготовителе, поэтому в процессе установочных работ остается лишь подключить соединительные трубопроводы гидравлического контура и электрические кабели.

#### 3.1. ВЫСОКАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

Благодаря применяемым технологиям, использованию специализированных компрессоров и теплообменников с высоким коэффициентом теплообмена удастся достичь высокого показателя энергоэффективности (EER), что обеспечивает снижение текущих эксплуатационных расходов и, следовательно, ускоряет возврат инвестиций.

#### 3.2. ШУМОГЛУШЕНИЕ

Любая модификация стандартно комплектуется цельным звукопоглощающим кожухом компрессора и низкотемпературной системой DSPX. Кроме того, холодильные машины модификации E оборудованы **шумоглушителем** в линии нагнетания компрессора.

Идя навстречу пожеланиям клиентов, компания Aermec предлагает **дополнительный акустический комплект АКВ**, позволяющий еще более снизить уровень шума. Может использоваться только на машинах модификации (E) с пониженным уровнем шума.

#### 3.3. МОДЕЛИ ХОЛОДИЛЬНОЙ МАШИНЫ

##### Free Cooling (F)

Холодильные машины **NS FREE COOLING** – это охладители воды, оборудованные системой рекуперации тепла, которая называется системой «свободного охлаждения», поскольку использует охлаждающую способность наружного воздуха.

Такая система свободного охлаждения воды (отсюда и название система «свободного холода») дополняет, а, в конечном счете, полностью заменяет охлаждающую способность воздуха, подаваемого компрессорами, благодаря применению дополнительного водяного теплообменника, в котором низкая температура наружного воздуха используется для охлаждения воды, возвращающейся из системы. Система «свободного холода» позволяет получать охлажденную воду практически бесплатно на

всех объектах, где ее производство требуется постоянно, а, следовательно, также и при низких температурах наружного воздуха. Это касается промышленных предприятий, торговых центров, больниц и других объектов гражданского назначения. Данная технология значительно уменьшает расход энергии: уже при температуре возвратной воды на 2°C ниже температуры наружного воздуха, трехходовой вентиль отводит воду в теплообменник свободного охлаждения для ее предварительного охлаждения и последующей подачи в испаритель, в котором ее температура доводится до расчетной величины.

##### РЕЖИМ РАБОТЫ:

###### - ТОЛЬКО СВОБОДНОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ:

используется при температуре наружного воздуха достаточно низкой для того, чтобы его можно было использовать для охлаждения воды в теплообменниках свободного охлаждения до расчетной величины. Это наиболее экономичный режим работы, так как в нем только вентиляторы работают с регулированием частоты вращения.

###### - СВОБОДНОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПРЕССОРОВ:

используется, если охлаждающей способности одного наружного воздуха недостаточно для снижения температуры воды до необходимого уровня, в этом случае включение компрессоров дополняет систему свободного охлаждения. Чем выше охлаждающая способность системы свободного холода, тем в меньшей степени задействуются компрессоры.

###### - ТОЛЬКО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПРЕССОРОВ:

используется, если температура наружного воздуха выше температуры возвратной воды.

#### 3.4. МОДИФИКАЦИИ

- Повышенной производительности [A]
- Повышенной производительности, с пониженным уровнем шума (E)

##### • Увеличение предельных условий эксплуатации

##### Макс. температура наружного воздуха в летнее время:

42°C для моделей 1601 и 3002 - 3402

44°C для моделей 5002 - 5702

46°C для всех других моделей

##### ⚠ ВНИМАНИЕ

Возможность превышения предельных условий эксплуатации с понижением мощности благодаря наличию микропроцессорного алгоритма, предотвращающего блокировку холодильной машины в нестандартных ситуациях.

Если оборудование будет использоваться с выходом за расчетные эксплуатационные пределы, рекомендуется предварительно обратиться в службу технической поддержки клиентов компании Aermec

#### 3.5. ВЕНТИЛЯТОРЫ

- СТАНДАРТНЫЕ (°)
- ВЕЛИЧЕННОГО РАЗМЕРА (M)
- С ИНВЕРТОРНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ (J)

##### ⚠ ВНИМАНИЕ

**Холодильные машины, оборудованные вентиляторами с инверторным управлением, должны быть оснащены устройствами защитного отключения класса В** (утечка тока на массу <3,5 мА).

#### 3.6. РЕКУПЕРАТОРЫ:

- **Без рекуператоров °**
- **С пароохладителем D:**
- Холодильные машины с теплообменными пластинами из стали AISI 316, с внешней изоляцией из материала с закрытыми порами для уменьшения тепловых потерь.

### 3.7. НАСОСНЫЙ АГРЕГАТ

#### Без насосного агрегата (00)

##### Один насосный агрегат

(PA - Pс - PE - PG - PJ - PN)

Обеспечивает, в зависимости от характеристик выбранного насоса, полезное статическое давление для компенсации падения давления системы.

##### Один насосный агрегат и резервный насос (PB - PD - PF - PH - PK - PO)

При наличии второго насоса (резервного) переключение осуществляется в ручном режиме при помощи переключателя, расположенного в щите электрического управления или вне его.

## 4. ВЫБОР КОНФИГУРАЦИИ ХОЛОДИЛЬНОЙ МАШИНЫ

1, 2	<b>Код</b> NS	12	<b>Вентиляторы</b> ° Стандартные M Увеличенного размера (не используются с опциями электропитания следующих кодов: «2», «4», «5» и «9») J С инверторным управлением (не используются с опциями электропитания кодов «5» и «9»)
3, 4, 5, 6	<b>Типоразмер</b> 1251, 1401, 1601, 1801, 2101, 2401 1402, 1602, 1802, 2002, 2202, 2352, 2652, 2802 3002, 3202, 3402, 3602, 3902, 4202, 4502, 4802, 5002, 5202, 5402, 5702 6003, 6303, 6603, 6903, 7203	13	<b>Электропитание</b> ° 400В-трехфазное-50Гц с предохранителями 2 230В-трехфазное-50Гц с предохранителями * 4 230В-трехфазное-50Гц с терромагнитными размыкателями * 5 500В-трехфазное-50Гц с предохранителями ** 8 400В-трехфазное-50Гц с терромагнитными размыкателями 9 500В-трехфазное-50Гц с терромагнитными размыкателями **
7	<b>Рабочий диапазон</b> ° Механический терморегулирующий вентиль минимальная температура воды +4°C Y Механический терморегулирующий вентиль температура воды от +4°C до -6°C X Электронный терморегулирующий вентиль температура воды до +4°C (если требуется получить воду с более низкой температурой, следует обратиться в центральный офис компании)	14-15	<b>Насосный агрегат</b> 00 Без насосного агрегата PA Один насос (насос A) PB Один насос (насос A и резервный насос) PC Один насос (насос C) PD Один насос (насос C и резервный насос) PE Один насос (насос E) PF Один насос (насос E и резервный насос) PG Один насос (насос G) PH Один насос (насос G и резервный насос) PJ Один насос (насос J) PK Один насос (насос J и резервный насос) PN Насосный агрегат (насос N)*** PO Насосный агрегат (насос N и резервный насос)*** PP Насосный агрегат (насос P)*** PQ Насосный агрегат (насос P и резервный насос)***
8	<b>Модель</b> F Режим свободного охлаждения		
9	<b>Рекуператоры</b> ° Без рекуперации D Пароохладитель (пластинчатый теплообменник)*		
10	<b>Модификация</b> A Повышенная производительность E Повышенная производительность, с пониженным уровнем шума		
11	<b>Теплообменники</b> ° Алюминий R Медь S Луженая медь V Алюминий и медь (с эпоксидным покрытием)		

### Ограничения на применение пароохладителя (опция D)

не используется на холодильных машинах следующих типоразмеров:  
• от 2002 до 2802

Может использоваться на машинах следующих типоразмеров:

- от 1251 до 1601
- 1402, 1602, 1801, 1802
- от 3002 до 4202
- от 6003 до 6603

без насосного агрегата на стороне испарителя

### Ограничения по электропитанию

• недоступно на холодильных машинах следующих типоразмеров: от 1251 до 2401 и от 2352 до 7203

\*\* недоступно на холодильных машинах следующих типоразмеров: от 1801 до 2401 и от 3402 до 7203

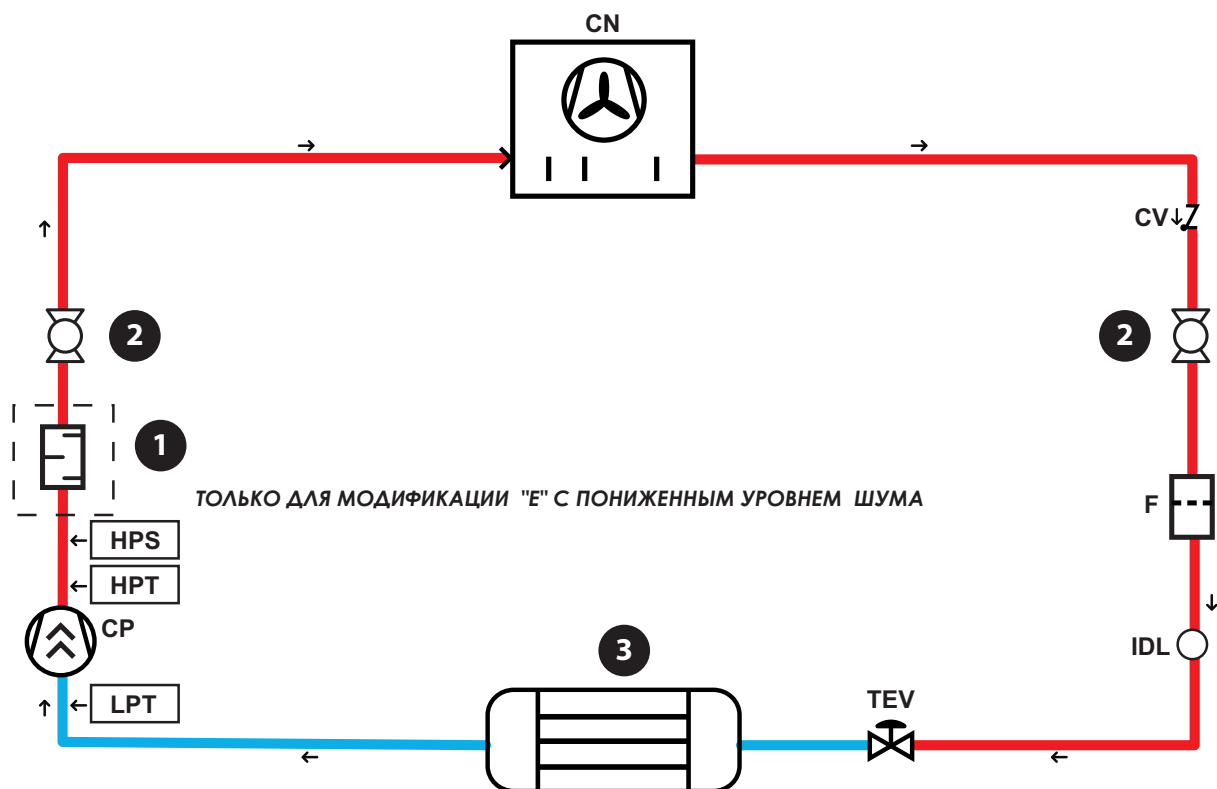
### Ограничения на применение насосных агрегатов

\*\*\* не используются с холодильными машинами следующих типоразмеров:

- от 1251 до 1801
- от 1402 до 2002
- от 3002 до 4202
- от 6003 до 6603



## 8. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ХОЛОДИЛЬНОГО КОНТУРА



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	
CP	ВИНТОВОЙ КОМПРЕССОР
1	ШУМОГЛУШИТЕЛЬ (ТОЛЬКО ДЛЯ МОДИФИКАЦИИ "Е" С ПОНИЖЕННЫМ УРОВНЕМ ШУМА)
2	ЗАПОРНЫЙ ВЕНТИЛЬ
CN	ТЕПЛООБМЕННИК СО СТОРОНЫ ИСТОЧНИКА (ВОЗДУШНЫЙ)
CV	ОБРАТНЫЙ КЛАПАН
F	ФИЛЬТР-ОСУШИТЕЛЬ
IDL	ИНДИКАТОР ПРОТОКА ЖИДКОСТИ
TEV	ТЕРМОРЕГУЛИРУЮЩИЙ ВЕНТИЛЬ
3	ВОДЯНОЙ ТЕПЛООБМЕННИК
HPT	ДАТЧИК ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ
LPT	ДАТЧИК НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ
HPS	РЕЛЕ ДВОЙНОГО ПРЕВЫШЕНИЯ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

## 9. ОПИСАНИЕ КОМПОНЕНТОВ

### 9.1. КОРПУС

#### Основание и несущая конструкция

Изготовлены из оцинкованной листовой стали необходимой толщины с покрытием из полиэстера, наносимым порошковым методом (RAL 9002) для защиты от воздействия погодных факторов.

Обеспечивают удобный доступ к расположенным внутри корпуса компонентам для ремонта и технического обслуживания.

#### Звукопоглощающая защитный кожух

Стандартная комплектация холодильных машин **NS FREECOOLING** любой модификации включает кожух из толстого оцинкованного стального листа и звукопоглощающее покрытие. Это позволяет снизить уровень звуковой мощности, излучаемой устройством, а также защищает компрессоры от воздействия погодных факторов.

### 9.2. ВЕНТИЛЯТОРЫ

#### Вентиляторный агрегат

Статически и динамически сбалансированные вентиляторы винтового типа со степенью защиты IP54. Электрические цепи вентиляторов защищены термомангнитными размыкателями, а для защиты вентиляторов от механических повреждений используются металлические решетки по стандарту IEC EN 60335-2-40.

#### ⚠ ВНИМАНИЕ

Холодильные машины, оборудованные вентиляторами с инверторным управлением, должны быть оснащены устройствами защитного отключения класса В (утечка тока на массу <3,5 мА).

**В стандартную комплектацию холодильной машины любой модификации входит DCPX** (электронная система регулирования скорости вращения вентилятора):

Устройство обеспечивает работу холодильной машины при наружной температуре ниже 10 °C (до - 10 °C). В его состав входит электронная карта, регулирующая скорость вращения вентилятора в зависимости от давления конденсации, регистрируемого датчиком высокого давления. Это позволяет поддерживать давление конденсации на уровне, необходимом для нормальной работы холодильной машины.

#### ХОЛОДИЛЬНЫЙ КОНТУР

##### Компрессор(ы)

Высокопроизводительные бессальниковые компрессоры винтового типа с регулированием производительности в режиме непрерывной модуляции от 40 до 100% при использовании механического терморегулирующего вентиля и от 25 до 100% в модификациях с электронным вентилем. Компрессоры оборудованы следующими устройствами:

- Система защиты двигателя с использованием выключателей
- Система контроля температуры масла в линии нагнетания
- Электрическое сопротивление для нагрева картера во время простоя компрессора
- Тумблер возврата в исходное состояние
- Устройство контроля уровня масла

##### Испаритель (кожухотрубный теплообменник)

С непосредственным испарением холодильного агента. Имеет оптимально подобранные размеры для обеспечения высокой эффективности теплообмена. Корпус теплообменника изготовлен из стали и имеет противоконденсатную изоляцию из эластомера с закрытыми порами. Кожух и трубки изготовлены из меди и имеют специальный профиль, обеспечивающий

высокую эффективность теплообмена и малые перепады давления.

При работе холодильной машины защита обеспечивается датчиком температуры воды на выходе и реле перепада давления.

##### Конденсатор (воздушный теплообменник)

Изготовлен из медных труб с алюминиевыми решетчатыми ребрами, которые крепятся механическим способом путем развальцовки труб. Обеспечивает высокую эффективность теплообмена.

##### Запорные вентили в контурах жидкого хладагента и нагнетания

Перекрывают поток хладагента для проведения технического обслуживания или ремонта.

##### Индикатор хладагента

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

##### Фильтр-осушитель

Механический фильтр с заменяемым фильтрующим элементом из керамического гигроскопичного материала, предназначенный для улавливания посторонних веществ и влаги в холодильном контуре.

##### Терморегулирующий вентиль

Вентиль механического типа с внешним устройством выравнивания давления на выходе испарителя. Регулирует поток газообразного хладагента, поступающего в испаритель, в зависимости от тепловой нагрузки, что обеспечивает достаточный перегрев хладагента в системе всасывания.

**Электронный терморегулирующий вентиль (опция, выбираемая при определении конфигурации холодильной машины)**

#### ⚠ ВНИМАНИЕ

(Электронный терморегулирующий вентиль входит в стандартную комплектацию холодильных машин типоразмеров от 5002 до 5702).

В отличие от обычного терморегулирующего вентиля электронный TRV, оборудованный индикатором контроля перекрытия потока и расхода хладагента в холодильном контуре, обеспечивает более качественное регулирование перегрева (более низкую среднюю температуру перегрева) и позволяет полностью использовать возможности испарителя при любых условиях. Это повышает производительность холодильной машины, позволяет быстрее выводить ее на устойчивый режим работы и поддерживать его постоянно.

**Шумоглушитель (входит в стандартную комплектацию модификации E):** устройство, установленное в линии нагнетания компрессора для снижения уровня шума, создаваемого при прохождении газообразного хладагента под высоким давлением.

##### Соленоидный вентиль

Перекрывает поступление газообразного хладагента в испаритель при отключении компрессора.

**(отсутствует на модификациях с электронным терморегулирующим вентилем)**

##### Обратный клапан

Обеспечивает протекание хладагента в одном направлении.

### 9.3. ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КОНТУР

**В стандартную комплектацию холодильной машины модификации 00 входят:**

- Испаритель (кожухотрубный теплообменник) с патрубками и виктолическими соединениями.
- Реле защиты по перепаду давления
- Воздушный клапан
- Датчик воды на входе SIW
- Датчик воды на выходе SUW
- Трехходовой вентиль

##### Змеевиковый конденсатор (водяной теплообменник свободного охлаждения)

Изготовлен из медных труб с алюминиевыми решетчатыми ребрами, которые крепятся механическим способом путем развальцовки труб.

Обеспечивает высокую эффективность теплообмена.

Водяные теплообменники проходят контроль сжатым воздухом на заводе-изготовителе.

##### Трехходовой вентиль

Двухпозиционный перепускной клапан с электрическим сервоуправлением, расположенный со стороны воды в контуре свободного охлаждения.

#### ⚠ ВНИМАНИЕ

**SUW - ОБЩИЙ ДАТЧИК ВОДЫ НА ВЫХОДЕ** (используется на холодильных машинах с несколькими испарителями)

Для установки датчика воды на испарителях используется втулка Ø 1/2 дюйма. Датчик должен быть расположен так, чтобы обеспечивался наилучший контроль смеси вод, поступающих от разных испарителей.

#### Электрическая распределительная коробка



SUW – ОБЩИЙ ДАТЧИК ВОДЫ НА ВЫХОДЕ

##### Циркуляционный насос

**(опция, выбираемая при определении конфигурации холодильной машины)**

Обеспечивает, в зависимости от характеристик выбранного насоса, полезное статическое давление для компенсации падения давления системы.

##### Расширительный бак

(только на модификациях холодильных машин с насосным агрегатом - 2 бака на испаритель)

Бак мембранного типа, емкостью 25 л с наддувом газообразным азотом.

##### Модификация с пароохладителем

**(опция, выбираемая при определении конфигурации холодильной машины)**

Холодильные машины с теплообменными пластинами из стали AISI 316, с внешней изоляцией из материала с закрытыми порами для уменьшения тепловых потерь.

### 9.4. ХАРАКТЕРИСТИКИ ВОДЫ

РН	6-8
Электрическая проводимость	Менее 200 мВ/см (25°C)
Ионы хлора	Менее 50 ppm
Ионы серной кислоты	Менее 50 ppm
Общее содержание железа	Менее 0,3 ppm
Щелочность по метил-оранжу	Менее 50 ppm
Общая жесткость	Менее 50 ppm
Ионы серы	Нет
Ионы аммония	Нет
Ионы кремния	Менее 30 ppm

## 9.5. ЗАЩИТНЫЕ И КОНТРОЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

### ХОЛОДИЛЬНЫЙ КОНТУР

**Реле двойного превышения высокого давления (с ручным возвратом, в комплекте с инструментом – стандартная комплектация)**  
Калибруется на заводе-изготовителе, устанавливается в трубопроводе высокого давления холодильного контура, отключает холодильную машину при аномальном уровне давления.

### Датчик высокого давления (стандартная комплектация)

Устанавливается в трубопроводе высокого давления холодильного контура. Измеряет величину давления и передает данные на панель управления. При аномальном повышении давления вырабатывается предупредительный сигнал.

### Датчик низкого давления (стандартная комплектация)

Служит для индикации давления в контуре всасывания компрессора на дисплее микропроцессорной платы (по одному

датчику на контур). Устанавливается в трубопроводе низкого давления холодильного контура.

**Предохранительные клапаны высокого (НР) и низкого (ЛР) давления холодильного контура**  
Клапаны с фиксированным порогом срабатывания (НР - 22 бар, ЛР- 16,5 бар). Служат для сброса избыточного давления при превышении заданного уровня.

**Плавкие предохранители или термомангнитные размыкатели**  
Служат для защиты компрессоров (указываются при размещении заказа).

### ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КОНТУР

**Реле защиты по перепаду давления со степенью защиты IP54 (по одному реле на контур, стандартная комплектация)**

Устанавливается между входом и выходом испарителя. Служит для контроля за циркуляцией воды. При недостаточном расходе отключает холодильную машину.

**Воздушный клапан (входит в стандартную комплектацию холодильной машины любой модификации)**

Автоматический клапан, установленный в самой высокой точке гидравлической системы; используется для удаления воздушных пробок из гидравлического контура.

**Термомангнитные размыкатели защиты вентиляторов**

**Термомангнитные размыкатели вспомогательных цепей**

## 9.6. РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ЩИТ И СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ

### Распределительный щит

Обеспечивает электропитание холодильной машины, а также подключение защитных и управляющих устройств. Соответствует стандарту IEC 60204-1 и директивам по электромагнитной совместимости EMC 89/336/ЕЕС и 92/31/ЕЕС.

### Предохранительное устройство замка дверцы

Для получения доступа к распределительному щиту необходимо отключить питание. Это можно сделать при помощи рукоятки дверцы щита.

Для предотвращения случайного включения питания во время сервисных работ, рукоятку можно заблокировать одним или несколькими висячими замками.

### Плата управления

Служит для управления всеми функциями холодильной машины. Более подробная информация содержится в руководстве пользователя.

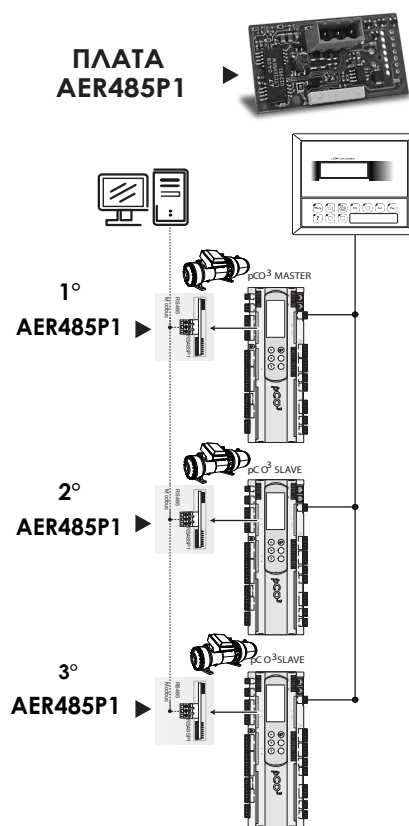
### Электронная система управления

Электронная система управления холодильными машинами серии NS FREE COOLING включает управляющие платы (по одной на каждый компрессор), объединенные в сеть, и панель управления с дисплеем. 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.

### Микропроцессор

- Дистанционное включение/выключение при помощи беспотенциального внешнего контакта
- Многоязычное меню
- Контроль последовательности фаз
- Раздельное управление компрессорами
- Амперметрический трансформатор
- Блокирующий сигнал по суммарной ошибке

- Функция регистрации аварийных ситуаций
- Программирование ежедневного/еженедельного режима работы
- Индикация температуры воды на входе/выходе
- Аварийная индикация
- Интегрально-пропорциональное регулирование в зависимости от температуры воды на выходе
- Функция программируемого таймера
- Функция с двойным установочным значением при подключении к внешнему контакту
- Регулирование скорости вращения вентилятора
- Возможность обмена данными по протоколу Modbus (дополнительный модуль)
- Управление работой насоса(ов)
- Управление чередованием работы компрессоров
- Аналоговый вход 4 - 20 mA
- Датчик температуры наружного воздуха
- Функция постоянной работы, в том числе в аномальных условиях (например, при повышенной температуре окружающего воздуха). Холодильная машина при этом не отключается, а переходит в режим саморегулирования, работая на максимальной мощности даже в нештатных условиях.
- Саморегулирующийся температурный дифференциал («истерезис включений»), в постоянном режиме обеспечивающий необходимое время работы компрессоров даже в системах с малым объемом или недостаточным расходом воды.
- Эта система позволяет снизить износ компрессоров.
- Система защиты вентиляторов от замораживания (AFFP) для периодического включения вентиляторов при понижении температуры наружного воздуха.
- Система PDC, препятствующая изменению производительности при быстром приближении температуры воды к заданному значению. Оптимизирует работу холодильной машины в нормальных условиях и при изменениях нагрузки, обеспечивая максимальную производительность при любых условиях.



**⚠ ВНИМАНИЕ**  
Все кабели в распределительном щите пронумерованы, что позволяет быстро идентифицировать компоненты электрического оборудования.

**⚠ ВНИМАНИЕ**  
Более подробную информацию об электронной системе управления см. в руководстве пользователя.

## 10. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ

- **AER485P1**: Модуль служит для подключения холодильной машины к системе управления и диспетчеризации инженерного оборудования здания по стандарту RS485 с протоколом обмена MODBUS.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** по одному модулю на компрессор.

- **AERWEB300**: Система, обеспечивающая дистанционное управление работой холодильных машин с общего персонального компьютера с последовательным соединением. При использовании дополнительного модуля AERMODEM управление может осуществляться по телефонной сети, а при использовании модуля AERMODEMGSM - с мобильного телефона стандарта GSM.

Система **AERWEB** позволяет управлять работой до 9 холодильных машин, каждая из которых должна быть оборудована дополнительным модулем **AER485P1**.

- **MULTICHILLER**: Система управления, предназначенная для включения/выключения и управления работой отдельных холодильных машин, входящих в единую систему и подключенных параллельно.

- **PRV3**: Система дистанционного управления работой холодильной машины.

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА

- **RIFNSFREECOOLING**: Система перефазировки тока, параллельно подключаемая к компрессору и снижающая пусковой ток примерно на 10%. Устанавливается на заводе-изготовителе, поэтому необходимость установки такой системы должна быть отражена в заказе на поставку оборудования.

- **KRSDES**: Комплект, состоящий из электронагревателя испарителя и электронагревателя пароохладителя. (Дополнительные устройства KRS и KRSDES могут быть установлены только на заводе-изготовителе)

### ДРУГОЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- **GP (ЗАЩИТНЫЕ РЕШЕТКИ)** (Устанавливаются на заводе-изготовителе)  
Защищает внешний теплообменник от ударов и препятствует доступу к компрессорам и холодильному контуру, расположенным в нижней части установки.

- **AK (ЗВУКОПОГЛОЩАЮЩИЙ КОМПЛЕКТ)** (Устанавливается на заводе-изготовителе)  
Позволяет дополнительно снизить уровень шума. Включает кожух компрессора, изготовленный из высокопрочного материала, не содержащего свинца, для дополнительного снижения вибрации.

- **AVX (Пружинные вибропоглощающие опоры)**  
Устанавливаются в каждой опорной точке для уменьшения вибрации, передаваемой на несущую конструкцию холодильной машины.

## 11. ТАБЛИЦА СОВМЕСТИМОСТИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

МОДЕЛИ NS FREECOOLING 1251 ... 1602

МОДЕЛЬ	МОДИФИКАЦИЯ	1251	1401	1601	1801	2101	2401	1402	1602
AER485P1	Все	•	•	•	•	•	•	•	•
MULTICHILLER		•	•	•	•	•	•	•	•
<sup>(1)(3)</sup> АК-АКУСТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКТ		•	•	•	•	•	•	•	•
PRV3		•	•	•	•	•	•	•	•
AERWEB300		•	•	•	•	•	•	•	•
<b>KRSDES</b>									
<sup>(1)(4)</sup> KRSDES	Все	KRS10DES	KRS11DES	KRS10DES	KRS11DES	KRS11DES	KRS19DES	KRS19DES	KRS19DES
<b>RIFNS</b>									
<sup>(2)(1)</sup> RIFNS - RIFNSF	Все	RIFNS1251F	RIFNS1401F	RIFNS1601F	RIFNS1801	RIFNS2101	RIFNS2401	RIFNS1402	RIFNS1602
<b>Комплект AVX</b>									
AVX	Все	501	501	501	506	512	512	501	501

<sup>(1)</sup> Устанавливаются на заводе-изготовителе

<sup>(2)</sup> Дополнительное устройство, используемое только при электропитании 400В-3 фазы-50Гц

<sup>(3)</sup> Только для модификаций с пониженным уровнем шума

<sup>(4)</sup> Комплект KRSDES включает электронагреватель испарителя и электронагреватель пароохладителя

МОДЕЛЬ	МОДИФИКАЦИЯ	1802	2002	2202	2352	2502	2652	2802	3002
AER48SP1	Все	• (x2)	• (x2)	• (x2)	• (x2)	• (x2)	• (x2)	• (x2)	• (x2)
MULTICHILLER		•	•	•	•	•	•	•	•
<sup>(1)(3)</sup> АК- АКУСТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКТ		•	•	•	•	•	•	•	•
PRV3		•	•	•	•	•	•	•	•
AERWEB300		•	•	•	•	•	•	•	•
<b>KRSDES</b>									
<sup>(1)(4)</sup> KRSDES	Все	KRS18DES	KRS18DES	KRS19DES	KRS19DES	KRS19DES	KRS19DES	KRS19DES	KRS13DES
<b>RIFNS</b>									
<sup>(2)(1)</sup> RIFNS	Все	RIFNS1802	RIFNS2002	RIFNS2202	RIFNS2352	RIFNS2502	RIFNS2652	RIFNS2802	RIFNS3002F
<b>Комплект AVX</b>									
AVX	Все	505	511	511	511	511	511	511	509

МОДЕЛИ NS-FREECOOLING 3202 ... 5002

МОДЕЛЬ	МОДИФИКАЦИЯ	3202	3402	3602	3902	4202	4502	4802	5002
AER48SP1	Все	•	•	•	•	•	•	• (x2)	• (x2)
MULTICHILLER		•	•	•	•	•	•	•	•
<sup>(1)(3)</sup> АК- АКУСТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКТ		•	•	•	•	•	•	•	•
PRV3		•	•	•	•	•	•	•	•
AERWEB30		•	•	•	•	•	•	•	•
<b>KRS</b>									
<sup>(1)</sup> KRS	Все	KRS14	KRS13	KRS12	KRS13	KRS13	KRS14	KRS14	KRS14
<sup>(1)(4)</sup> KRSDES		KRS14DES	KRS13DES	KRS12DES	KRS13DES	KRS13DES	KRS14DES	KRS14DES	KRS14DES
<b>RIFNS-FREECOOLING</b>									
<sup>(1)(2)</sup> RIFNS-FREECOOLING	Все								
<b>Комплект AVX</b>									
AVX		507	513	516	518	518	521	521	560

МОДЕЛИ NS-FREECOOLING 5202 ... 7203

МОДЕЛЬ	МОДИФИКАЦИЯ	5202	5402	5702	6003	6303	6603	6903	7203
AER48SP1	Все	• (x2)	• (x2)	• (x2)	• (x3)	• (x3)	• (x3)	• (x3)	• (x3)
MULTICHILLER		•	•	•	•	•	•	•	•
<sup>(1)(3)</sup> АК- АКУСТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКТ		•	•	•	•	•	•	•	•
PRV3		•	•	•	•	•	•	•	•
AERWEB300		•	•	•	•	•	•	•	•
<b>KRSDES</b>									
<sup>(1)(4)</sup> KRSDES	Все	KRS14DES	KRS14DES	KRS14DES	KRS15DES	KRS16DES	KRS16DES	KRS17DES	KRS17DES
<b>RIFNS</b>									
<sup>(2)(1)</sup> RIFNS	Все	RIFNS5202	RIFNS5402	RIFNS5702	RIFNS6003	RIFNS6303	RIFNS6603	RIFNS6903	RIFNS7203
<b>Комплект AVX</b>									
AVX		560	560	560	525	527	527	530	530

<sup>(1)</sup> Устанавливаются на заводе-изготовителе

<sup>(2)</sup> Дополнительное устройство, используемое только при электропитании 400В-3 фазы-50Гц

<sup>(3)</sup> Только для модификаций с пониженным уровнем шума

<sup>(4)</sup> Комплект KRSDES включает электронагреватель испарителя и электронагреватель парохладителя

GP																
(1) Модель NS A/E	1251	1401	1601	1801	2101	2401	1402	1602	1802	2002	2202	2352	2502	2652	2802	3002
GP 300M	.	.	.													
GP 400M				.												
GP 500M					.	.										
GP 300B							.	.								
GP 400B									.							
GP 500B										.	.	.	.	.	.	
GP 300M+300M																.
(1) Модель NS A/E	3202	3402	3602	3902	4202	4502	4802	5002	5202	5402	5702	6003	6303	6603	6903	7203
GP 300M+300M	.															
GP 300M+400M		.														
GP 400M+400M			.													
GP 400M+500M				.	.											
GP 500M+500M						.	.	.	.	.	.					
GP 400M+400M+500M																
GP 400M+500M+500M													.	.		
GP 500M+500M+500M															.	.

(1) Устанавливаются на заводе-изготовителе

(2) Дополнительное устройство, используемое только при электропитании 400В-3 фазы-50Гц

(3) Только для модификаций с пониженным уровнем шума

(4) Комплект KRSDS включает электронагреватель испарителя и электронагреватель пароохладителя

(5) Дополнительное оборудование KDI может использоваться только вместе с нагревательными элементами KRS и KRSDS.

## 12.ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 12.1. NS FREE COOLING - МОДЕЛИ 1251 ... 1602

Модель NS «F»	Ед. изм.	Модификация	1251	1401	1601	1801	2101	2401	1402	1602
<b>РЕЖИМ РАБОТЫ - ОХЛАДИТЕЛЬ</b>										
Холодопроизводительность (кВт)	кВт	FA	272	304	338	408	465	518	285	324
		FE	243	282	322	372	415	471	257	295
Полная потребляемая мощность (кВт)	кВт	FA	91	104	115	144	157	177	103	119
		FE	93	105	117	148	161	183	105	121
Расход на испарение воды	л/ч	FA	46780	52290	58140	70180	79980	89100	49020	55730
		FE	41800	48500	55380	63980	71380	81010	44200	50740
Общее падение давления в контуре	кПа	FA	57.5	54.4	46.3	74.3	78.0	96.9	43.1	55.9
		FE	45.9	46.8	42.0	61.7	62.1	80.1	35.0	46.3
Общее падение давления для установок с одним насосом	кПа	FA	67	66	61	96	104	132	54	70
		FE	53.5	56.8	55.3	79.8	82.8	109.1	43.9	58.0
Общее падение давления для установок с двумя насосами	кПа	FA	76	79	77	118	132	167	66	85
		FE	60.7	68.0	69.9	98.1	105.1	138.1	53.7	70.5
<b>РЕЖИМ РАБОТЫ – СВОБОДНОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ</b>										
Холодопроизводительность	кВт	FA	280	291	301	403	486	503	285	297
		FE	268	283	297	391	466	490	249	288
Полная потребляемая мощность	кВт	FA / FE	12	12	12	16	20	20	12	12
Общее падение давления	кПа	FA	87.8	93.4	95.8	153.9	145.2	185.0	79.7	103.1
		FE	70.1	80.3	86.9	127.9	115.7	152.9	64.8	85.4
Общее падение давления для установок с одним насосом	кПа	FA	97	105	111	175	172	220	91	118
		FE	77.4	90.3	100.7	145.4	137.0	181.9	74.0	97.8
Общее падение давления для установок с двумя насосами	кПа	FA	107	118	127	197	199	255	103	133
		FE	85.4	101.5	115.2	163.7	158.5	210.8	83.7	110.2
<b>ПОКАЗАТЕЛИ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ</b>										
E.E.R.(РЕЖИМ ОХЛАДИТЕЛЯ)		FA	2.99	2.92	2.94	2.83	2.96	2.93	2.77	2.72
		FE	2.61	2.69	2.75	2.51	2.58	2.57	2.45	2.44
E.E.R.(РЕЖИМ СВОБОДНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ)		FA	23.3	24.3	25.1	25.2	24.3	25.2	23.8	24.8
		FE	22.3	23.6	24.8	24.4	23.3	24.5	20.8	24.0
<b>ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>										
<b>Электропитание</b>										
<b>400В-3 фазы-50Гц</b>										
Полный потребляемый ток (Режим охладителя)	А	FA	160	180	196	238	267	299	179	205
		FE	164	182	199	245	274	309	182	208
Полный потребляемый ток (Режим свободного охлаждения)	А	Все	24	24	24	32	40	40	24	24
Максимальный ток (FLA)	А	Все	242	242	242	346	365	405	275	315
Пусковой ток (RLA)	А	Все	387	431	431	501	631	695	251	289
<b>ЗАПРАВКА ХЛАДАГЕНТОМ (Приведенные значения могут изменяться)</b>										
Хладагент R134a (C1 + C2)	кг	Все	70	85	95	125	130	155	55 + 55	55 + 55
Масло	кг	Все	19	19	19	35	35	35	15 + 15	15 + 15
<b>ДВУХВИНТОВЫЕ КОМПРЕССОРЫ</b>										
Кол-во компрессоров на контур	н°/н°	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	2/1	2/1
Электронагреватели (кол-во/мощность)	н°/Вт	300							2 x 200	
<b>РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ</b>										
Регулирование производительности машины	%					40 - 100 (в непрерывном режиме)				
<b>ВЕНТИЛЯТОРЫ (стандартная модификация)</b>										
Расход воздуха (в режиме охладителя)	м³/ч	FA	102000	102000	102000	136000	170000	170000	102000	102000
		FE	70000	78000	87000	100000	112000	127000	74000	80000
Расход воздуха (в режиме свободного охлаждения)	м³/ч	FA	102000	102000	102000	136000	170000	170000	102000	102000
Количество	н°	Все	6	6	6	8	10	10	6	6
<b>СТАНДАРТНАЯ МОДИФИКАЦИЯ ВЕНТИЛЯТОРА «F»</b>										
Скорость вращения	об/мин	FA	898 об/мин							
		FE	870 об/мин							
Полная потребляемая мощность	кВт	FA	10.5	10.5	10.5	14.0	17.5	17.5	10.5	10.5
		FE	6.6	6.6	6.6	8.8	11.0	11.0	6.6	6.6
Полный потребляемый ток	А	FA	19.0	19.0	19.0	25.3	31.6	31.6	19.0	19.0
		FE	11.9	11.9	11.9	15.9	19.9	19.9	11.9	11.9

#### ОХЛАЖДЕНИЕ

- Температура воды на входе **12 °C**
- Температура воды на выходе **7 °C**
- Температура наружного воздуха **35°C**
- Δt = 5°C

#### СВОБОДНОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ

- Температура воды на входе **15 °C**
- Температура наружного воздуха **2°C**
- Концентрация гликоля **0%**

#### ЗВУКОВОЕ ДАВЛЕНИЕ

измерено в свободном акустическом поле на расстоянии 10 м (коэффициент направленности Q=2), в соответствии со стандартом ISO 3744.

#### ЗВУКОВАЯ МОЩНОСТЬ

Аермес определяет величину звуковой мощности на основе измерений, выполненных по стандарту ISO 9614-2.

**NS FREE COOLING – МОДЕЛИ 1251 ... 1602**

Модель NS «F»	Ед. изм.	Модификация	1251	1401	1601	1801	2101	2401	1402	1602
<b>МОДИФИКАЦИЯ «М» ВЕНТИЛЯТОРА (УВЕЛИЧЕННЫЙ РАЗМЕР)</b>										
Скорость вращения	об/мин	Все	900							
Полная потребляемая мощность	кВт	FA	13.8	13.8	13.8	18.4	23.0	23.0	13.8	13.8
Полный потребляемый ток	А	FA	24.9	24.9	24.9	33.2	41.5	41.5	24.9	24.9
Статическое давление вентиляторов модиф. «М»	Па	Все	25	25	25	25	25	25	25	25
<b>МОДИФИКАЦИЯ «Л» ВЕНТИЛЯТОРА (С ИНВЕРТОРНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ)</b>										
Скорость вращения	об/мин	FA	1020							
Полная потребляемая мощность	кВт	FA	14.4	14.4	14.4	19.2	24.0	24.0	14.4	14.4
Полный потребляемый ток	А	FA	21.9	21.9	21.9	29.2	36.5	36.5	21.9	21.9
Статическое давление вентиляторов модиф. «Л»	Па	Все	65	65	65	65	65	65	65	65
<b>ИСПАРИТЕЛЬ (КОЖУХОТРУБНЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК)</b>										
Объем воды (теплообменник   трубопроводы   змеевики конденсатора)	л	Все	269	262	294	351	451	451	294	294
Размер гидравлических соединений в системе без насосного агрегата	Ø	ВХОД	4"	4"	4"	4"	5"	5"	4"	4"
		ВЫХОД	4"	4"	4"	4"	5"	5"	4"	4"
Размер гидравлических соединений в системе с насосным агрегатом	Ø	ВХОД	4"	4"	4"	4"	5"	5"	4"	4"
		ВЫХОД	4"	4"	4"	4"	5"	5"	4"	4"
Количество	н°		1							
<b>ПАРООХЛАДИТЕЛЬ (ПЛАСТИНЧАТЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК)</b>										
Объем воды (C1+C2)	л	Все	4.5	5.3	6	8	10	13	2.5 + 2.5	2.8 + 2.8
Рекуперлируемая мощность	кВт	FA	70	78.5	88.2	105	116.5	133.5	76	86.5
		FE	63	73	82.5	98	108	124	68	78.5
Количество	н°	Все	1				2			
Расход воды	л/ч	Все	61060	69316	76196	93396	103554	117648	67596	76540
Падение давления в теплообменнике	кПа	Все	4							
Размер гидравлических соединений (VISTAUSIC)	Ø	Все	2"							
Электрический нагреватель	кг	Все	30	30	30	40	50	60	40	40
<b>1 электронагреватель на каждый теплообменник определенного типа (дополнительное оборудование)</b>										
Электрический нагреватель - KRSDDES	Вт	Все	170 (кожухотрубный теплообменник) + 150 (пароохладитель)							
<b>РАСШИРИТЕЛЬНЫЙ БАК (входит в стандартную комплектацию холодильных машин с насосами)</b>										
Емкость	л		25							
Количество	н°		2							
<b>АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>										
Звуковая мощность (Режим охладителя)	дБ(A)	FA	94	95	97	97	98	98	96	97
	дБ(A)	FE	86	87	89	89	90	90	88	89
Звуковое давление (Режим охладителя)	дБ(A)	FA	62	63	65	65	66	66	64	65
	дБ(A)	FE	54	55	57	57	58	58	56	57
Звуковая мощность (Режим свободного охлаждения)	дБ(A)	FA	94	95	97	97	98	98	96	97
Звуковое давление (Режим свободного охлаждения)	дБ(A)	FA	62	63	65	65	66	66	64	65
Звуковая мощность (с дополнительным акустическим комплектом АК)	дБ(A)	FA	84	83	84	85	86	86	83	84
Звуковое давление (с дополнительным акустическим комплектом АК)	дБ(A)	FA	52	51	52	53	54	54	51	52
<b>РАЗМЕРЫ</b>										
Высота	мм	Все	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450
Ширина	мм	Все	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
Глубина	мм	Все	3780	3780	3780	4770	5750	5750	3780	3780
Вес пустого агрегата	кг	Все	3760	3770	3840	5000	5950	5980	4010	4030
Рабочий вес (модификация 00)	кг	Все	4029	4032	4134	5351	6401	6431	4304	4324

**ОХЛАЖДЕНИЕ**

- Температура воды на входе **12 °C**
- Температура воды на выходе **7 °C**
- Температура наружного воздуха **35°C**
- Δt = 5°C

**СВОБОДНОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ**

- Температура воды на входе **15 °C**
- Температура наружного воздуха **2°C**
- Концентрация гликоля **0%**

**ЗВУКОВОЕ ДАВЛЕНИЕ** измерено в свободном акустическом поле на расстоянии 10 м (коэффициент направленности Q=2), в соответствии со стандартом ISO 3744.

**ЗВУКОВАЯ МОЩНОСТЬ** Aермес определяет величину звуковой мощности на основе измерений, выполненных по стандарту ISO 9614-2.



12.2. NS FREE COOLING - МОДЕЛИ 1802 ... 3002

Модель NS «F»	Ед. изм.	Модификация	1802	2002	2202	2352	2502	2652	2802	3002
<b>РЕЖИМ РАБОТЫ - ОХЛАДИТЕЛЬ</b>										
Холодопроизводительность	кВт	FA	377	429	480	501	522	553	584	642
		FE	340	389	439	457	475	514	554	604
Полная потребляемая мощность	кВт	FA	133	153	168	177	186	200	215	219
		FE	136	156	167	179	191	203	214	222
Расход воды	л/ч	FA	64840	73790	82560	86170	89780	95120	100450	110430
		FE	58480	66910	75510	78600	81700	88410	95290	103890
Общее падение давления в контуре	кПа	FA	59.8	75.6	81.2	89.1	97.2	107.6	123.0	49.8
		FE	48.6	62.1	67.9	74.1	80.5	92.9	110.7	44.1
Общее падение давления для установок с одним насосом	кПа	FA	79	99	111	122	133	149	171	69
		FE	64.3	81.4	92.9	101.5	110.1	128.7	153.9	61.1
Общее падение давления для установок с двумя насосами	кПа	FA	98	124	142	156	171	193	221	78
		FE	79.7	102.0	118.8	129.8	141.6	166.7	198.9	69.0
<b>РЕЖИМ РАБОТЫ – СВОБОДНОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ</b>										
Холодопроизводительность	кВт	FA	393	452	491	498	505	514	522	592
		FE	379	420	476	483	489	502	514	580
Полная потребляемая мощность	кВт	FA / FE	16	20	20	20	20	20	20	24
Падение давления	кПа	FA	130.3	136.4	157.5	172.9	188.9	214.0	245.2	94.6
		FE	106.0	112.2	131.7	143.8	156.4	184.9	220.7	83.8
Общее падение давления для установок с одним насосом	кПа	FA	149	160	187	206	225	256	293	108
		FE	121.2	131.6	156.4	171.4	186.3	221.2	263.7	95.6
Общее падение давления для установок с двумя насосами	кПа	FA	169	185	218	240	262	299	343	122
		FE	137.5	152.1	182.4	199.7	217.0	258.3	308.7	108.0
<b>ПОКАЗАТЕЛИ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ</b>										
E.E.R. (РЕЖИМ ОХЛАДИТЕЛЯ)		FA	2.83	2.80	2.86	2.83	2.81	2.77	2.72	2.93
		FE	2.50	2.49	2.63	2.55	2.49	2.53	2.59	2.72
E.E.R. (РЕЖИМ СВОБОДНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ)		FA	24.6	22.6	24.6	24.9	25.3	25.7	26.1	24.7
		FE	23.7	21.0	23.8	24.2	24.5	25.1	25.7	24.2
<b>ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>										
<b>Электропитание</b>		<b>400В-3 фазы-50Гц</b>								
Полный потребляемый ток (Режим охладителя)	А	A	225	261	288	305	322	344	366	376
		E	230	266	286	308	331	349	364	381
Полный потребляемый ток (Режим свободного охлаждения)	А	FA / FE	32	40	40	40	40	40	40	48
Максимальный ток (FLA)	А	A / E	360	389	409	442	475	475	475	484
Пусковой ток (RLA)	А	A / E	340	420	437	497	524	568	570	579
<b>ЗАПРАВКА ХЛАДАГЕНТОМ (Приведенные значения могут изменяться)</b>										
Хладагент R134a (C1 + C2)	кг	Все	60 + 60	60 + 70	85 + 85	85 + 85	85 + 85	90 + 90	90 + 90	-
Масло	кг	Все	15 + 15	15 + 22	22 + 22	22 + 19	19 + 19	19 + 19	19 + 19	19 + 19
<b>ДВУХВИНТОВЫЕ КОМПРЕССОРЫ</b>										
Кол-во компрессоров на контур	п°/п°	Все				2/1				2 / 2
Электронагреватели (кол-во/ мощность)	п°/Вт	Все					2 x 200			
<b>РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ</b>										
Регулирование производительности машины	%	Все								40 - 100 (в непрерывном режиме)
<b>ВЕНТИЛЯТОРЫ (стандартная модификация)</b>										
Расход воздуха (в режиме охладителя)	м³/ч	FA	136000	170000	170000	170000	170000	170000	170000	204000
		FE	96000	124500	120000	123000	130000	130000	140000	165000
Расход воздуха (в режиме свободного охлаждения)	м³/ч	FA	136000	170000	170000	170000	170000	170000	170000	204000
Количество	п°	Все	8	10	10	10	10	10	10	12
<b>СТАНДАРТНАЯ МОДИФИКАЦИЯ ВЕНТИЛЯТОРА («°»)</b>										
Скорость вращения	об/мин	FA					898			
		FE					870			
Полная потребляемая мощность	кВт	FA	14.0	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5	21.0
		FE	8.8	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	13.2
Полный потребляемый ток	А	FA	25.3	31.6	31.6	31.6	31.6	31.6	31.6	37.9
		FE	15.9	19.9	19.9	19.9	19.9	19.9	19.9	23.8

**ОХЛАЖДЕНИЕ**

- Температура воды на входе **12 °C**
- Температура воды на выходе **7 °C**
- Температура наружного воздуха **35 °C**
- Δt = 5 °C

**СВОБОДНОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ**

- Температура воды на входе **15 °C**
- Температура наружного воздуха **2 °C**
- Концентрация гликоля **0%**

**ЗВУКОВОЕ ДАВЛЕНИЕ** измерено в свободном акустическом поле на расстоянии 10 м (коэффициент направленности Q=2), в соответствии со стандартом ISO 3744.

**ЗВУКОВАЯ МОЩНОСТЬ** Aermec определяет величину звуковой мощности на основе измерений, выполненных по стандарту ISO 9614-2.

**NS FREE COOLING - МОДЕЛИ 1802 ... 3002**

Модель NS «F»	Ед. изм.	Модификация	1802	2002	2202	2352	2502	2652	2802	3002
<b>МОДИФИКАЦИЯ «М» ВЕНТИЛЯТОРА (УВЕЛИЧЕННЫЙ РАЗМЕР)</b>										
Скорость вращения	об/мин	FA	900							
Полная потребляемая мощность	кВт	FA	18.4	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	27.6
Полный потребляемый ток	А	FA	33.2	41.5	41.5	41.5	41.5	41.5	41.5	49.9
Статическое давление вентиляторов модиф. «М»	Па	FA	25							
<b>МОДИФИКАЦИЯ «J» ВЕНТИЛЯТОРА (С ИНВЕРТОРНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ)</b>										
Скорость вращения	об/мин	FA	1020							
Полная потребляемая мощность	кВт	FA	19.2	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	28.8
Полный потребляемый ток	А	FA	29.2	36.5	36.5	36.5	36.5	36.5	36.5	43.8
Статическое давление вентиляторов модиф. «J»	Па	FA	65							
<b>ИСПАРИТЕЛЬ(КОЖУХОТРУБНЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК)</b>										
Объем воды (теплообменник   трубопроводы   змеевики конденсатора)	л	Все	345	394	389	389	389	384	384	556
Размер гидравлических соединений в системе без насосного агрегата	Ø	ВХОД	4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"
		ВЫХОД	4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"
Размер гидравлических соединений в системе с насосным агрегатом	Ø	ВХОД	4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"
		ВЫХОД	4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"
Количество	н°	Все	1	1	1	1	1	1	1	2
<b>ПАРООХЛАДИТЕЛЬ(ПЛАСТИНЧАТЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК)</b>										
Объем воды (C1 + C2)	л	Все	3 + 3	-	-	-	-	-	-	-
Рекуперлируемая мощность	Kw	A	98	-	-	-	-	-	-	166.5
		E	91	-	-	-	-	-	-	155.5
Количество	н°	Все	2	-	-	-	-	-	-	2
Расход воды	л/ч	A	88064	-	-	-	-	-	-	28638
		E	88064	-	-	-	-	-	-	26746
Падение давления в теплообменнике	кПа	Все	4	-	-	-	-	-	-	4
Размер гидравлических соединений (VISTAUSIC)	Ø	Все	2»	-	-	-	-	-	-	2»
Масса парохладителя	кг	Все	40	-	-	-	-	-	-	60
<b>1 электронагреватель на каждый теплообменник определенного типа (дополнительное оборудование)</b>										
Электрический нагреватель - KRSDDES	Вт	Все	170 (кожухотрубный теплообменник) + 150 (пароохладитель)							
<b>РАСШИРИТЕЛЬНЫЙ БАК (входит в стандартную комплектацию холодильных машин с насосами)</b>										
Емкость	dm <sup>3</sup>	Все	25							
Количество	н°	Все	2							
<b>АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>										
Звуковая мощность (Режим охладителя)	ΔБ(A)	FA	97	98	98	97	98	98	98	99
	ΔБ(A)	FE	89	90	90	90	90	90	91	90
Звуковое давление (Режим охладителя)	ΔБ(A)	FA	65	66	66	66	66	67	67	67
	ΔБ(A)	FE	57	58	58	58	58	59	59	59
Звуковая мощность (Режим свободного охлаждения)	ΔБ(A)	FA	97	98	98	97	98	98	98	99
Звуковое давление (Режим свободного охлаждения)	ΔБ(A)	FA	65	66	66	66	66	67	67	67
Звуковая мощность (с дополнительным акустическим комплектом АК)	ΔБ(A)	FA	84	85	85	85	85	85	86	86
Звуковое давление (с дополнительным акустическим комплектом АК)	ΔБ(A)	FA	52	53	53	53	53	53	54	53
<b>РАЗМЕРЫ</b>										
Высота	мм	Все	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450
Ширина	мм	Все	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
Глубина	мм	Все	4770	5750	5750	5750	5750	5750	5750	7160
Вес пустого агрегата	кг	Все	4730	5470	5790	6340	6330	6340	6350	7210
Рабочий вес (модификация 00)	кг	Все	5075	5864	6179	6729	6719	6724	6734	7766

**ОХЛАЖДЕНИЕ**

- Температура воды на входе **12 °C**
- Температура воды на выходе **7 °C**
- Температура наружного воздуха **35°C**
- Δt = 5°C

**СВОБОДНОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ**

- Температура воды на входе **15 °C**
- Температура наружного воздуха **2°C**
- Концентрация гликоля **0%**

**ЗВУКОВОЕ ДАВЛЕНИЕ** измерено в свободном акустическом поле на расстоянии 10 м (коэффициент направленности Q=2), в соответствии со стандартом ISO 3744.

**ЗВУКОВАЯ МОЩНОСТЬ** Aермес определяет величину звуковой мощности на основе измерений, выполненных по стандарту ISO 9614-2.

12.3. NS FREE COOLING - МОДЕЛИ 3202 ... 5002

Модель NS «F»	Ед. изм.	Модификация	3202	3402	3602	3902	4202	4502	4802	5002
<b>РЕЖИМ РАБОТЫ - ОХЛАДИТЕЛЬ</b>										
Холодопроизводительность	кВт	FA	675	746	817	873	926	983	1036	1084
		FE	645	694	744	787	843	887	943	1017
Полная потребляемая мощность	кВт	FA	230	259	288	300	321	334	354	374
		FE	233	265	298	311	333	346	369	381
Расход воды	л/ч	FA	116100	128310	140530	150160	159270	169080	178190	186450
		FE	110940	119370	127970	135370	145000	152570	162200	174930
Общее падение давления в контуре	кПа	FA	46.3	59.0	74.3	76.2	85.8	87.3	96.9	100.5
		FE	42.3	51.1	61.6	61.9	71.1	71.1	80.3	88.5
Общее падение давления для установок с одним насосом	кПа	FA	61	77	96	100	114	118	132	138
		FE	55.7	66.6	79.6	81.3	94.5	96.1	109.4	121.5
Общее падение давления для установок с двумя насосами	кПа	FA	77	96	118	125	142	149	167	180
		FE	70.3	83.1	97.8	101.6	117.7	121.3	138.4	158.4
<b>OPERATION - FREECOOLING</b>										
Холодопроизводительность	кВт	FA	602	705	807	889	907	989	1007	993
		FE	594	688	782	585	881	956	979	976
Полная потребляемая мощность	кВт	FA / FE	24	28	32	36	36	40	40	40
Падение давления	кПа	FA	95.8	122.2	153.9	149.3	170.3	164.7	185.0	178.0
		FE	87.5	105.8	127.7	121.3	141.1	134.1	153.3	156.7
Общее падение давления для установок с одним насосом	кПа	FA	111	140	175	173	198	195	220	221
		FE	101.4	121.2	145.1	140.6	164.1	158.8	182.3	194.5
Общее падение давления для установок с двумя насосами	кПа	FA	127	159	197	198	227	227	255	263
		FE	116.0	137.6	163.4	160.9	188.1	184.8	211.3	231.5
<b>ПОКАЗАТЕЛИ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ</b>										
E.E.R. (Режим охладителя)		FA	2.93	2.88	2.84	2.91	2.88	2.94	2.93	2.90
		FE	2.77	2.62	2.50	2.53	2.53	2.56	2.56	2.67
E.E.R. (Режим свободного охлаждения)		FA	25.1	25.2	25.2	24.7	25.2	24.7	25.2	24.8
		FE	24.8	24.6	24.4	16.3	24.5	23.9	24.5	24.4
<b>ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>										
<b>Электропитание</b>		<b>400В-3 фазы-50Гц</b>								
Полный потребляемый ток (Режим охладителя)	А	FA	391	434	476	505	537	566	598	629
		FE	396	444	493	524	557	586	623	641
Полный потребляемый ток (Режим свободного охлаждения)	А	FA / FE	48	56	64	72	72	80	80	80
Максимальный ток (FLA)	А	FA / FE	484	588	692	711	751	770	810	900
Пусковой ток(RLA)	А	FA / FE	579	649	677	810	857	934	934	1085
<b>ЗАПРАВКА ХЛАДАГЕНТОМ (Приведенные значения могут изменяться)</b>										
Хладагент R134a (C1 + C2)	кг	Все	-	-	-	-	-	-	-	-
Масло	кг	FA / FE	19 + 19	19 + 35	35 + 35	35 + 35	35 + 35	35 + 35	35 + 35	35 + 35
<b>ДВУХВИНТОВЫЕ КОМПРЕССОРЫ</b>										
Кол-во компрессоров на контур	п°/п°	Все	2							
Электронагреватели (кол-во/мощность)	п°/Вт	Все	2 x 300							
<b>РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ</b>										
Регулирование производительности машины	%	Все	40 - 100 (в непрерывном режиме)						25-100	
<b>ВЕНТИЛЯТОР</b>										
Расход воздуха (в режиме охладителя)	м³/ч	FA	204000	238000	272000	306000	306000	340000	340000	340000
		FE	174000	187000	200000	212000	227000	239000	254000	254000
Расход воздуха (в режиме свободного охлаждения)	м³/ч	FA	204000	238000	272000	306000	306000	340000	340000	340000
Количество	п°	Все	12	14	16	18	18	20	20	20
<b>СТАНДАРТНАЯ МОДИФИКАЦИЯ ВЕНТИЛЯТОРА («°»)</b>										
Скорость вращения	об/мин	FA	898							
		FE	870							
Полная потребляемая мощность	кВт	FA	21.0	24.5	28.0	31.5	31.5	35.0	35.0	35.0
		FE	13.2	15.4	17.6	19.8	19.8	22.0	22.0	22.0
Полный потребляемый ток	А	FA	37.9	44.3	50.6	56.9	56.9	63.2	63.2	63.2
		FE	23.8	27.8	31.8	35.8	35.8	39.7	39.7	39.7

**ОХЛАЖДЕНИЕ**

- Температура воды на входе **12 °C**
- Температура воды на выходе **7 °C**
- Температура наружного воздуха **35°C**
- Δt = 5°C

**СВОБОДНОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ**

- Температура воды на входе **15 °C**
- Температура наружного воздуха **2°C**
- Концентрация гликоля **0%**

**ЗВУКОВОЕ ДАВЛЕНИЕ** измерено в свободном акустическом поле на расстоянии 10 м (коэффициент направленности Q=2), в соответствии со стандартом ISO 3744.

**ЗВУКОВАЯ МОЩНОСТЬ** Aermec определяет величину звуковой мощности на основе измерений, выполненных по стандарту ISO 9614-2.

**NS FREE COOLING - МОДЕЛИ 3202 ... 5002**

Модель NS «F»	Ед. изм.	Модификация	3202	3402	3602	3902	4202	4502	4802	5002
<b>МОДИФИКАЦИЯ «M» ВЕНТИЛЯТОРА (УВЕЛИЧЕННЫЙ РАЗМЕР)</b>										
Скорость вращения	об/мин	FA	900							
Полная потребляемая мощность	кВт	FA	27.6	32.2	36.8	41.4	41.4	46.0	46.0	46.0
Полный потребляемый ток	А	FA	49.9	58.2	66.5	74.8	74.8	83.1	83.1	83.1
Статическое давление вентиляторов модиф. «M»	Па	FA	25	25	25	25	25	25	25	25
<b>МОДИФИКАЦИЯ «J» ВЕНТИЛЯТОРА (С ИНВЕРТОРНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ)</b>										
Скорость вращения	об/мин	FA	1020							
Полная потребляемая мощность	кВт	FA	28.8	33.6	38.4	43.2	43.2	48.0	48.0	48.0
Полный потребляемый ток	А	FA	43.8	51.1	58.4	65.7	65.7	73.0	73.0	73.0
Статическое давление вентиляторов модиф. «J»	Па	FA	65	65	65	65	65	65	65	65
<b>ИСПАРИТЕЛЬ (КОЖУХОТРУБНЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК)</b>										
Объем воды (теплообменник   трубопроводы   змеевики конденсатора)	л	Все	588	645	702	802	802	902	902	948
Размер гидравлических соединений в системе без насосного агрегата	Ø	ВХОД	4"	4"	4"	5"+4"	5"+4"	5"+5"	5"+5"	6"+5"
		ВЫХОД	4"	4"	4"	5"+4"	5"+4"	5"+5"	5"+5"	6"+5"
Размер гидравлических соединений в системе с насосным агрегатом	Ø	ВХОД	4"	4"	4"	5"+4"	5"+4"	5"+5"	5"+5"	6"+5"
		ВЫХОД	4"	4"	4"	5"+4"	5"+4"	5"+5"	5"+5"	6"+5"
Количество	н°	Все	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>ПАРООХЛАДИТЕЛЬ (ПЛАСТИНЧАТЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК)</b>										
Объем воды (C1 + C2)	л	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Рекуперлируемая мощность	кВт	FA	176.5	193	223.2	221.2	238.2	249.8	266.5	281.2
		FE	165	180	195.5	205.5	222	232	248.5	263
Количество	н°	Все	2	2	2	2	2	2	2	2
Расход воды	л/ч	FA	30358	33196	38390	38046	40970	42966	45838	48366
		FE	28380	30960	33626	35346	38184	39904	42742	45236
Падение давления в теплообменнике	кПа	Все	4	4	4	4	4	4	4	5
Размер гидравлических соединений (VISTAUSIC)	Ø	Все	2)							
Масса пареоохладителя	кг	Все	70	70	80	100	90	110	120	120
<b>1 электронагреватель на каждый теплообменник определенного типа (дополнительное оборудование)</b>										
Электрический нагреватель - KRSEDES	Вт	Все	170 (кожухотрубный теплообменник) + 150 (пареоохладитель)							
<b>РАСШИРИТЕЛЬНЫЙ БАК (входит в стандартную комплектацию холодильных машин с насосами)</b>										
Емкость	Все	дм <sup>3</sup>	25							
Количество	Все	н°	4							
<b>АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>										
Звуковая мощность (Режим охладителя)	FA	дБ(A)	99	99	99	100	100	100	100	101
	FE		91	91	92	92	92	92	92	93
Звуковое давление (Режим охладителя)	FA		68	68	68	69	69	69	69	70
	FE		60	60	60	61	61	61	61	62
Звуковая мощность (Режим свободного охлаждения)	FA		99	99	99	100	100	100	100	101
Звуковое давление (Режим свободного охлаждения)	FA		68	68	68	69	69	69	69	70
Звуковая мощность (с дополнительным акустическим комплектом АК)	FA		86	87	87	87	88	88	88	89
Звуковое давление (с дополнительным акустическим комплектом АК)	FA	53	54	54	54	55	55	55	56	
<b>РАЗМЕРЫ</b>										
Высота	мм	Все	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450
Ширина	мм	Все	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
Глубина	мм	Все	7160	8150	9140	10120	10120	11100	11100	11100
Вес пустого агрегата	кг	Все	7310	8410	9180	10580	10860	11104	11320	12300
Рабочий вес (модификация 00)	кг	Все	7655	8804	9569	10969	11249	11488	11704	12856

**ОХЛАЖДЕНИЕ**

- Температура воды на входе **12 °C**
- Температура воды на выходе **7 °C**
- Температура наружного воздуха **35°C**
- Δt = 5°C

**СВОБОДНОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ**

- Температура воды на входе **15 °C**
- Температура наружного воздуха **2°C**
- Концентрация гликоля **0%**

**ЗВУКОВОЕ ДАВЛЕНИЕ** измерено в свободном акустическом поле на расстоянии 10 м (коэффициент направленности Q=2), в соответствии со стандартом ISO 3744.

**ЗВУКОВАЯ МОЩНОСТЬ** Aermet определяет величину звуковой мощности на основе измерений, выполненных по стандарту ISO 9614-2.

**12.4 NS FREE COOLING - МОДЕЛИ 5202 ... 7203**

Модель NS «F»	Ед. изм.	Модификация	5202	5402	5702	6003	6303	6603	6903	7203
<b>РЕЖИМ РАБОТЫ - ОХЛАДИТЕЛЬ</b>										
Холодопроизводительность	кВт	FA	1154	1225	1282	1335	1391	1444	1501	1554
		FE	1066	1116	1159	1216	1259	1315	1358	1414
Полная потребляемая мощность	кВт	FA	403	432	444	465	478	498	511	532
		FE	413	445	457	479	492	514	527	549
Расход воды	л/ч	FA	198490	210700	220510	229620	239250	248370	258170	267290
		FE	183350	191950	199350	209150	216550	226180	233580	243210
Общее падение давления в контуре	кПа	FA	103.7	111.1	118.9	82.0	83.1	90.5	96.9	101.4
		FE	88.5	92.2	97.2	68.1	68.1	75.0	79.3	83.9
Общее падение давления для установок с одним насосом	кПа	FA	144	153	163	108	110	120	121	132
		FE	122.9	127.0	133.2	89.6	90.1	99.5	99.0	109.3
Общее падение давления для установок с двумя насосами	кПа	FA	191	203	215	134	139	151	154	167
		FE	163.0	168.5	175.7	111.2	113.9	125.2	126.1	138.3
<b>РЕЖИМ РАБОТЫ – СВОБОДНОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ</b>										
Холодопроизводительность	кВт	FA	1009	1025	1035	1310	1393	1410	1493	1510
		FE	988	1001	1010	1272	1347	1371	1446	1469
Полная потребляемая мощность	кВт	FA / FE	40	40	40	52	56	56	60	60
Падение давления	кПа	FA	172.2	182.7	193.7	165.0	161.4	171.3	185.0	181.7
		FE	146.9	151.6	158.3	136.9	132.2	142.1	151.5	150.4
Общее падение давления для установок с одним насосом	кПа	FA	223	235	249	191	189	206	202	220
		FE	190.3	195.0	203.5	158.5	154.8	170.8	165.4	182.1
Общее падение давления для установок с двумя насосами	кПа	FA	270	285	301	217	217	237	234	255
		FE	230.4	236.5	246.0	180.0	177.8	196.5	191.5	211.1
<b>ПОКАЗАТЕЛИ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ</b>										
E.E.R. (Режим охладителя)		FA	2.86	2.84	2.89	2.87	2.91	2.90	2.94	2.92
		FE	2.58	2.51	2.54	2.54	2.56	2.56	2.58	2.58
E.E.R. (Режим свободного охлаждения)		FA	25.2	25.6	25.9	25.2	24.9	25.2	24.9	25.2
		FE	24.7	25.0	25.3	24.5	24.1	24.5	24.1	24.5
<b>ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>										
<b>Электропитание</b>		<b>400V-3-50Hz</b>								
Полный потребляемый ток (Режим охладителя)	А	FA	672	714	743	775	804	836	865	897
		FE	689	735	765	798	828	863	892	926
Полный потребляемый ток (Режим свободного охлаждения)	А	FA / FE	80	80	80	104	112	112	120	120
Максимальный ток (FLA)	А	FA / FE	958	995	1032	1097	1116	1156	1175	1215
Пусковой ток (RLA)	А	FA / FE	1143	1255	1247	1060	1121	1113	1173	1173
<b>ЗАПРАВКА ХЛАДАГЕНТОМ (Приведенные значения могут изменяться)</b>										
Хладагент R134a (C1 + C2)	кг	Все	-	-	-	-	-	-	-	-
Масло	кг	FA / FE	35 + 35	35 + 35	35 + 35	35 + 35 + 35	35 + 35 + 35	35 + 35 + 35	35 + 35 + 35	35 + 35 + 35
<b>ДВУХВИНТОВЫЕ КОМПРЕССОРЫ</b>										
Кол-во компрессоров на контур	п°/п°	FA / FE	2/2	2/2	2/2	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3
Электронагреватели (кол-во/мощность)	п°/Вт	FA / FE	2x300	2x300	2x300	3x300	3x300	3x300	3x300	3x300
<b>РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ</b>										
Регулирование производительности машины	%	25-100 (в стандартном режиме)				40 - 100 (в непрерывном режиме)				
<b>ВЕНТИЛЯТОР</b>										
Расход воздуха (Режим охладителя)	м³/ч	FA	340000	340000	340000	442000	476000	476000	510000	510000
		FE	254000	254000	254000	327000	339000	354000	366000	381000
Расход воздуха (Режим свободного охлаждения)	м³/ч	FA	340000	340000	340000	442000	476000	476000	510000	510000
Количество	п°	Все	20	20	20	26	28	28	30	30
<b>СТАНДАРТНАЯ МОДИФИКАЦИЯ ВЕНТИЛЯТОРА («°»)</b>										
Скорость вращения	об/мин	FA	898							
		FE	870							
Полная потребляемая мощность	кВт	FA	35.0	35.0	35.0	45.5	49.0	49.0	52.5	52.5
		FE	22.0	22.0	22.0	28.6	30.8	30.8	33.0	33.0
Полный потребляемый ток	А	FA	63.2	63.2	63.2	82.2	88.5	88.5	94.8	94.8
		FE	39.7	39.7	39.7	51.7	55.6	55.6	59.6	59.6

**ОХЛАЖДЕНИЕ**

- Температура воды на входе **12 °C**
- Температура воды на выходе **7 °C**
- Температура наружного воздуха **35°C**
- Δt = 5°C

**СВОБОДНОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ**

- Температура воды на входе **15 °C**
- Температура наружного воздуха **2°C**
- Концентрация гликоля **0%**

**ЗВУКОВОЕ ДАВЛЕНИЕ** измерено в свободном акустическом поле на расстоянии 10 м (коэффициент направленности Q=2), в соответствии со стандартом ISO 3744.

**ЗВУКОВАЯ МОЩНОСТЬ** Aermed определяет величину звуковой мощности на основе измерений, выполненных по стандарту ISO 9614-2.

**NS Free cooling – Модели 5202 ... 7203**

Модель NS FREECOOLING	Ед. изм.	Модификация	5202	5402	5702	6003	6303	6603	6903	7203
<b>МОДИФИКАЦИЯ «М» ВЕНТИЛЯТОРА (УВЕЛИЧЕННЫЙ РАЗМЕР)</b>										
Скорость вращения	об/мин	FA	900							
Полная потребляемая мощность	кВт	FA	46.0	46.0	46.0	59.8	64.4	64.4	69.0	69.0
Полный потребляемый ток	A	FA	83.1	83.1	83.1	108.0	116.3	116.3	124.6	124.6
Статическое давление вентиляторов модиф. «М»	Па	FA	25	25	25	25	25	25	25	25
<b>МОДИФИКАЦИЯ «Л» ВЕНТИЛЯТОРА (С ИНВЕРТОРНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ)</b>										
Скорость вращения	об/мин	FA	1020							
Полная потребляемая мощность	кВт	FA	48.0	48.0	48.0	62.4	67.2	67.2	72.0	72.0
Полный потребляемый ток	A	FA	73.0	73.0	73.0	94.9	102.2	102.2	109.5	109.5
Статическое давление вентиляторов модиф. «Л»	Па	FA	65	65	65	65	65	65	65	65
<b>ИСПАРИТЕЛЬ (КОЖУХОТРУБНЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК)</b>										
Объем воды (теплообменник   трубопроводы   змеевики конденсатора)	л	Все	948	948	948	1153	1253	1253	1353	1353
Размер гидравлических соединений в системе с насосным агрегатом	Ø	ВХОД	6"+6"	6"+6"	6"+6"	5"+4"+4"	5"+5"+4"	5"+5"+4"	5"+5"+5"	5"+5"+5"
		ВЫХОД	6"+6"	6"+6"	6"+6"	5"+4"+4"	5"+5"+4"	5"+5"+4"	5"+5"+5"	5"+5"+5"
Размер гидравлических соединений в системе с насосным агрегатом		ВХОД	6"+6"	6"+6"	6"+6"	5"+4"+4"	5"+5"+4"	5"+5"+4"	5"+5"+5"	5"+5"+5"
		ВЫХОД	6"+6"	6"+6"	6"+6"	5"+4"+4"	5"+5"+4"	5"+5"+4"	5"+5"+5"	5"+5"+5"
Количество	н°	Все	2	2	2	3	3	3	3	3
<b>ПАРООХЛАДИТЕЛЬ(ПЛАСТИНЧАТЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК)</b>										
Объем воды (C1 + C2)	л	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Рекуперлируемая мощность	A	кВт	298	314.7	326.2	343	354.7	371.5	383	400
	E		278	293	303	319.5	330	346	356	372.5
Количество	н°	Все	2	2	2	3	3	3	3	3
Расход воды	A	л/ч	51256	54128	56106	58996	61008	63898	65876	68800
	E		47816	50396	52116	54954	56760	59512	61232	64070
Падение давления в теплообменнике	A	кПа	7	8	8	4	4	4	4	4
Размер гидравлических соединений (VISTAUSC)	E		6	7	7	4	4	4	4	4
Масса парохладителя	Все	0	2»							
		кг	120	120	120	80 + 60	90+60	90+60	110+60	120+60
<b>1 электронагреватель на каждый теплообменник определенного типа (дополнительное оборудование)</b>										
Электрический нагреватель- KRSEDES	Вт	Все	170 (кожухотрубный теплообменник) + 150 (парохладитель)							
<b>РАСШИРИТЕЛЬНЫЙ БАК (входит в стандартную комплектацию холодильных машин с насосами)</b>										
Емкость	Все	dm3	25							
Количество	Все	н°		4				6		
<b>АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>										
Звуковая мощность (Режим охладителя)	дБ(A)	FA	101	101	101	101	101	101	102	102
	дБ(A)	FE	93	93	93	93	93	93	93	94
Звуковое давление (Режим охладителя)	дБ(A)	FA	71	71	71	70	70	71	71	71
	дБ(A)	FE	63	63	63	62	62	63	63	63
Звуковая мощность (Режим свободного охлаждения)	дБ(A)	FA	101	101	101	101	101	101	102	102
Звуковое давление (Режим свободного охлаждения)	дБ(A)	FA	71	71	71	70	70	71	71	71
Звуковая мощность (с дополнительным акустическим комплектом АК)	дБ(A)	FA	89	88	89	89	89	90	91	92
Звуковое давление (с дополнительным акустическим комплектом АК)	дБ(A)	FA	56	55	56	56	56	57	57	58
<b>РАЗМЕРЫ</b>										
Высота	мм	Все	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450
Ширина	мм	Все	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
Глубина	мм	Все	11100	11100	11100	14490	15470	15470	16450	16450
Вес пустого агрегата	кг	FA/FE	12600	12700	12800	15160	16560	16840	17084	17300
Рабочий вес (модификация 00)	кг	FA/FE	13548	13648	13748	16313	17813	18093	18437	18653

**ОХЛАЖДЕНИЕ**

- Температура воды на входе **12 °С**
- Температура воды на выходе **7 °С**
- Температура наружного воздуха **35°С**
- Δt = 5°С

**СВОБОДНОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ**

- Температура воды на входе **15 °С**
- Температура наружного воздуха **2°С**
- Концентрация гликоля **0%**

**ЗВУКОВОЕ ДАВЛЕНИЕ** измерено в свободном акустическом поле на расстоянии 10 м (коэффициент направленности Q=2), в соответствии со стандартом ISO 3744.

**ЗВУКОВАЯ МОЩНОСТЬ** Aермес определяет величину звуковой мощности на основе измерений, выполненных по стандарту ISO 9614-2.

### 13.ХАРАКТЕРИСТИКИ НАСОСОВ

НАСОСЫ – Необходимо, чтобы расход воды соответствовал характеристикам определенного насосного агрегата.															
Тип		PA	PB	PC	PD	PE	PF	PG	PH	PJ	PK	PN	PO	PP	PQ
Потребляемая мощность	кВт	4		5,5		7,5		9,2		11		15		22	
Потребляемый ток	А	8,14		11		14,6		17,5		21,2		28,6		40,3	
Количество	шт.	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Масса	кг	109	193	117	203	121	217	140	255	148	271	172	319	198	371

### 14.ПРЕДЕЛЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

#### РЕЖИМ ОХЛАЖДЕНИЯ

Предельные эксплуатационные значения см. на графиках (значения действительны для  $\Delta t = 5^\circ\text{C}$ ).

#### ⚠ ВНИМАНИЕ

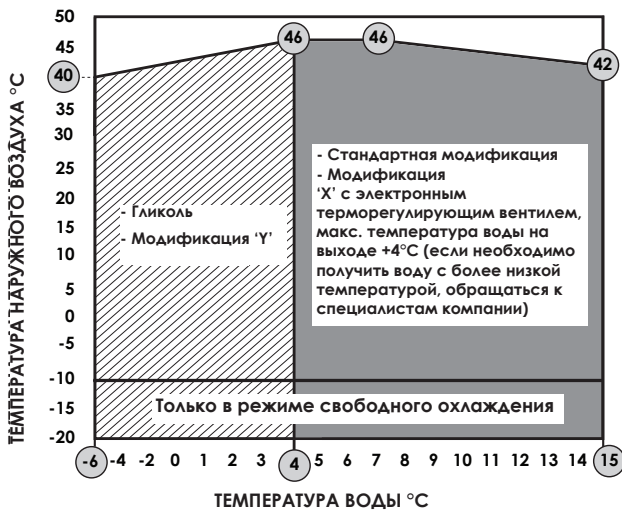
В стандартном исполнении холодильные машины не предназначены для установки в местах с повышенным содержанием солей в атмосфере.

Если требуется работа холодильной машины с выходом за эксплуатационные пределы, необходимо предварительно обратиться к специалистам службы технической

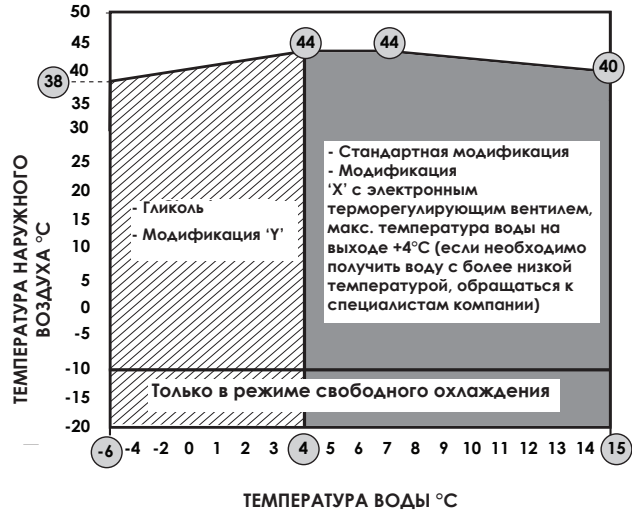
поддержки клиентов компании AERMES за консультацией.

При эксплуатации холодильной машины в местности, подверженной действию сильных ветров, следует установить ветрозащитный экран, если скорость ветра превышает 2,5 м/с»

ПРЕДЕЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ХОЛОДИЛЬНЫХ МАШИН СЕРИИ NS FREECOOLING



ПРЕДЕЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ХОЛОДИЛЬНЫХ МАШИН СЕРИИ NS FREECOOLING МОДЕЛЕЙ 5002,5202,5402,5702



ПРЕДЕЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ХОЛОДИЛЬНЫХ МАШИН СЕРИИ NS FREECOOLING МОДЕЛЕЙ 1601-3002-3202-3402



#### 14.1. РАСЧЕТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СОГЛАСНО ДИРЕКТИВЕ 97/23/ЕС

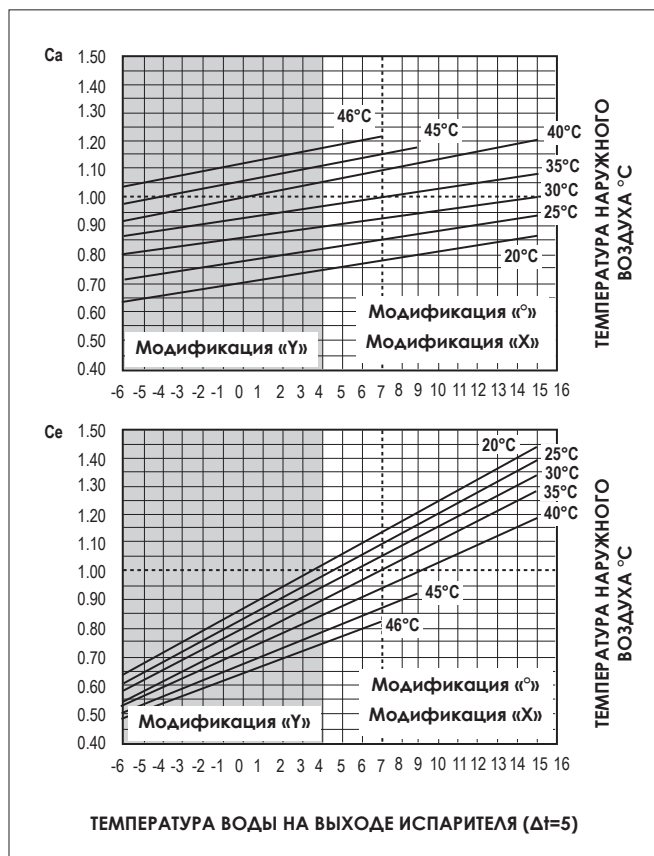
РЕЖИМ ОХЛАЖДЕНИЯ	Ед.изм.	Контур высокого давления	Контур низкого давления
Максимально допустимое давление	бар	22	16,5
Максимально допустимая температура	°C	120	55
Минимально допустимая температура	°C	-10	-10

СТОРОНА ВОДЫ	Ед.изм.	Модификация без насоса	Модификация с насосом
Максимально допустимое давление	бар	6	6

## 15. ПОПРАВочНЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ

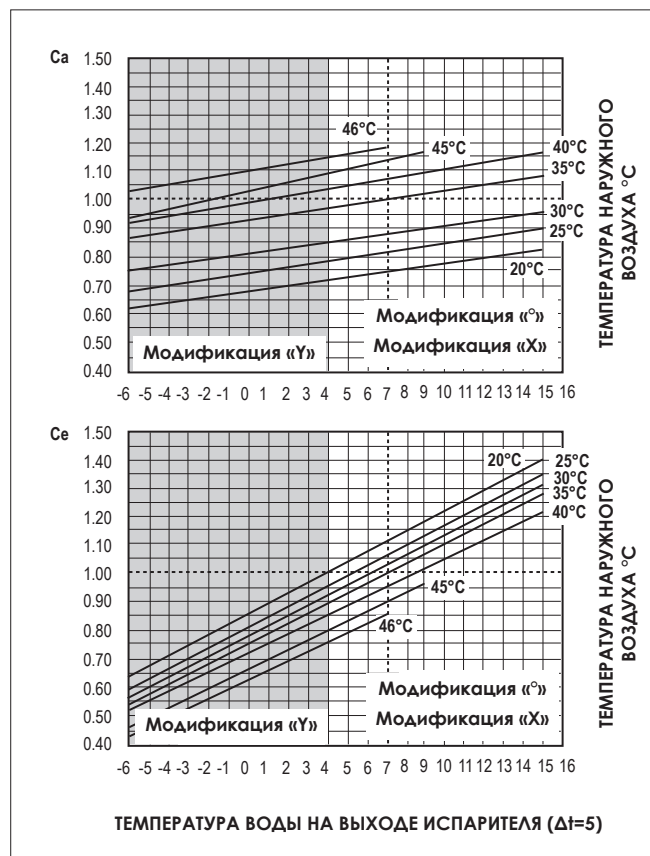
### 15.1. МОДИФИКАЦИЯ ХОЛОДИЛЬНОЙ МАШИНЫ NS-FREECOOLING ПОВЫШЕННОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

Режим охладителя



### 15.2. МОДИФИКАЦИЯ ХОЛОДИЛЬНОЙ МАШИНЫ NS-FREECOOLING ПОВЫШЕННОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ С Пониженным уровнем шума

Режим охладителя



#### Условные обозначения

Рс = Холодопроизводительность

Ре = Потребляемая мощность

Ca = Поправочный коэффициент для потребляемой мощности (Ре)

Ce = Поправочный коэффициент для холодопроизводительности (Рс)

Модификация с механическим терморегулирующим вентилем температура воды на выходе от +4°C до -6°C

Модификация с электронным терморегулирующим вентилем температура воды на выходе до +4°C (если необходимо получить воду с более низкой температурой, обращаться к специалистам компании)

### 15.3. ПОПРАВКИ ДЛЯ РАЗНОСТИ ТЕМПЕРАТУР, ОТЛИЧАЮЩЕЙСЯ ОТ НОМИНАЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ

Значения, приведенные в таблице технических характеристик, относятся к разности температур  $\Delta t=5^\circ\text{C}$ .

В таблице ниже приведены поправочные коэффициенты для получения значений холодопроизводительности и потребляемой мощности для разности температур, отличной от 5°C.

#### Поправочные коэффициенты для разности температур, отличающейся от номинальной величины ( $\Delta t=5^\circ\text{C}$ )

Разность температур $\Delta t$	3	5	8	10
Поправочные коэффициенты для холодопроизводительности	0,99	1	1,02	1,03
Поправочные коэффициенты для потребляемой мощности	0,99	1	1,01	1,02

### 15.4. ПОПРАВКИ НА ЗАГРЯЗНЕНИЕ, ПРЕВЫШАЮЩЕЕ НОМИНАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ

Значения, приведенные в таблице технических характеристик, относятся к теплообменникам с чистыми трубами (степень загрязнения 1).

Для других показателей загрязнения указанные значения необходимо умножить на поправочные коэффициенты, приведенные в таблице ниже.

#### Поправочные коэффициенты для степени загрязнения, отличающейся от номинальной величины (0,00005)

Степень загрязнения [ $\text{K}^2\cdot\text{м}^2$ ] / [Вт]	0,00005	0,0001	0,0002
Поправочные коэффициенты для холодопроизводительности	1	0,98	0,94
Поправочные коэффициенты для потребляемой мощности	1	0,98	0,95

Величину холодопроизводительности и потребляемой мощности холодильной машины для условий, отличающихся от номинальных, получают путем умножения номинальных значений (Рс, Ре) на соответствующие поправочные коэффициенты (Cf, Ca). На приведенных ниже диаграммах показаны поправочные коэффициенты для различных модификаций холодильных машин, работающих в режиме охлаждения; для каждой кривой указано соответствующее значение температуры наружного воздуха.

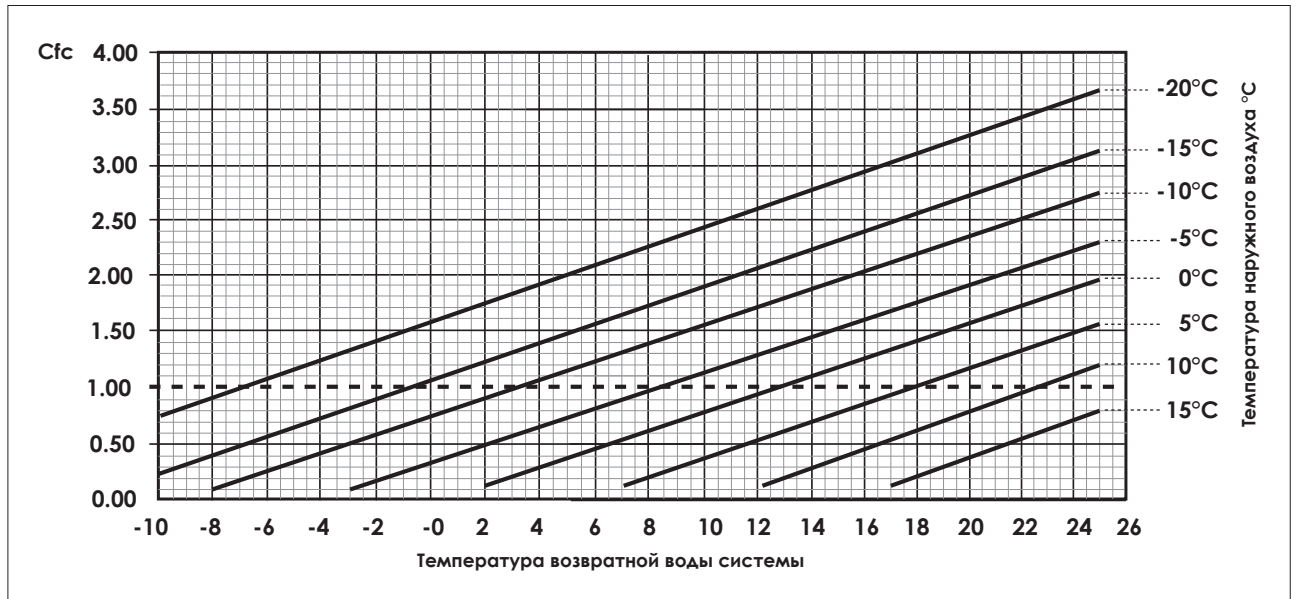
#### Номинальные условия: РЕЖИМ ОХЛАЖДЕНИЯ

Температура воды на входе	12°C
Температура воды на выходе	7°C
Температура наружного воздуха	35°C
$\Delta t$	5°C



## 15.5. МОДИФИКАЦИЯ ХОЛОДИЛЬНОЙ МАШИНЫ NS-FREECOOLING (ТОЛЬКО РЕЖИМ СВОБОДНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ)

Режим свободного охлаждения



### Условные обозначения

$P_{fc}$  = Холодопроизводительность  
 $P_e$  = Потребляемая мощность  
 $C_a$  = Поправочный коэффициент для потребляемой мощности ( $P_e$ )  
 $C_e$  = Поправочный коэффициент для холодопроизводительности ( $P_c$ )

Для расчета максимальной величины холодопроизводительности холодильной машины в режиме свободного охлаждения, т. е. при выключенных компрессорах, номинальное значение холодопроизводительности в режиме свободного охлаждения ( $P_c$ ), указанное в таблице технических характеристик, умножается на соответствующий поправочный коэффициент ( $C_{fc}$ ), который можно получить из приведенной здесь диаграммы на основе значений температуры воды на выходе и температуры наружного воздуха. Эти значения относятся к работе вентиляторов на полной скорости (максимальная потребляемая мощность); если выход мощности превышает заданную величину, скорость вращения вентиляторов изменяется.

### Номинальные условия: РЕЖИМ ОХЛАЖДЕНИЯ

Температура воды на входе 15°C  
 Температура наружного воздуха 2°C  
 Концентрация гликоля 0%

## 15.6. ПОПРАВКИ ДЛЯ РАЗНОСТИ ТЕМПЕРАТУР, ОТЛИЧАЮЩЕЙСЯ ОТ НОМИНАЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ

Значения, приведенные в таблице технических характеристик, относятся к разности температур  $\Delta t = 5^\circ\text{C}$ . В таблице ниже приведены поправочные коэффициенты, применяемые для расчета значений холодопроизводительности и потребляемой мощности для разности температур, отличной от  $5^\circ\text{C}$ .

### Поправочные коэффициенты для разности температур, отличающейся от номинальной величины ( $\Delta t = 5^\circ\text{C}$ )

Разность температур $\Delta t$	3	5	8	10
Поправочные коэффициенты для холодопроизводительности	0,99	1	1,02	1,03
Поправочные коэффициенты для потребляемой мощности	0,99	1	1,01	1,02

## 15.7. ПОПРАВКИ НА ЗАГРЯЗНЕНИЕ, ПРЕВЫШАЮЩЕЕ НОМИНАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ

Значения, приведенные в таблице технических характеристик, относятся к теплообменникам с чистыми трубами (степень загрязнения 1). Для других показателей загрязнения указанные значения необходимо умножить на поправочные коэффициенты, приведенные в таблице ниже.

### Поправочные коэффициенты для степени загрязнения, отличающейся от номинальной величины (0.00005)

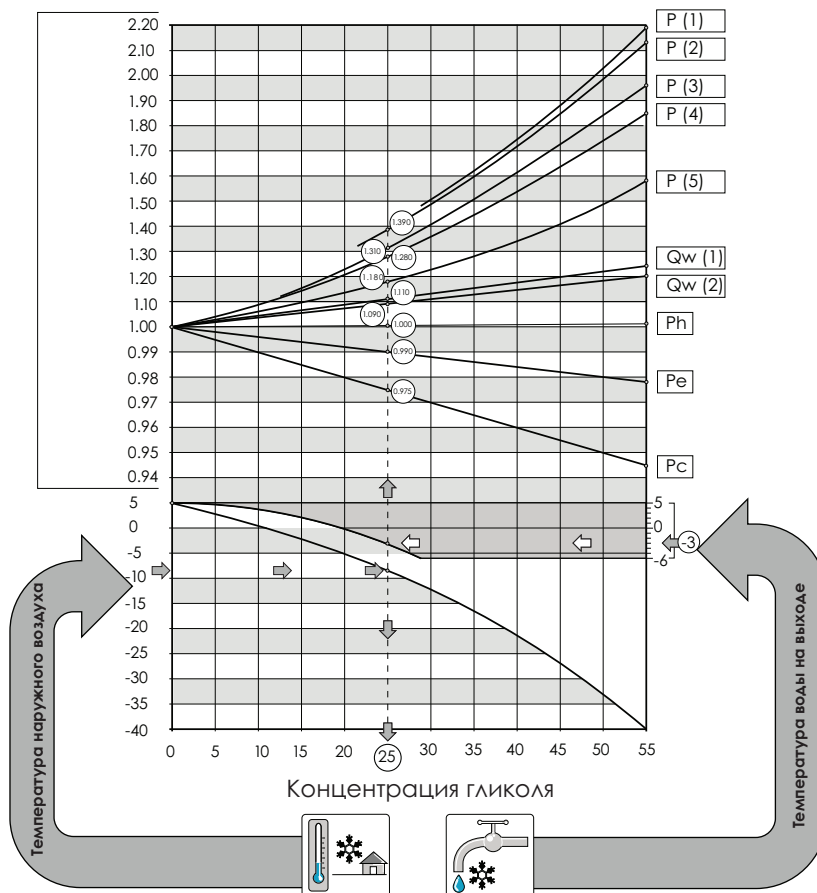
Степень загрязнения [ $\text{K}^2\text{m}^2$ ]/[Вт]	0,00005	0,0001	0,0002
Поправочные коэффициенты для холодопроизводительности	1	0,98	0,94
Поправочные коэффициенты для потребляемой мощности	1	0,98	0,95

## 16. ПОПРАВКИ ПРИ РАБОТЕ С РАСТВОРОМ ГЛИКОЛЯ

- Приведенные поправочные коэффициенты для холодопроизводительности и потребляемой мощности учитывают изменение температуры испарения.
- В поправочных коэффициентах для падения давления учитывается изменение расхода, обусловленное применением поправочного коэффициента для расхода воды.
- Поправочные коэффициенты для расхода воды рассчитаны так, чтобы разность температур  $\Delta t$  оставалась такой же, как и при отсутствии гликоля.

### ПРИМЕЧАНИЕ:

Далее приводится пример, помогающий понять, как следует правильно читать графики. С помощью графика можно определить необходимую концентрацию гликоля с учетом одного из следующих факторов: В зависимости от того, задана ли температура воды или воздуха, необходимо подойти к графику с правой или левой стороны и найти точку пересечения горизонтальной линии, соответствующей заданной температуре, с кривой температуры воды на выходе или кривой температуры наружного воздуха. Вертикальная линия, проведенная из этой точки, укажет нужное значение концентрации гликоля и соответствующий поправочный коэффициент.



### 16.1. КАК ПРАВИЛЬНО ЧИТАТЬ ГРАФИКИ

Приведенные графики в обобщенном виде представляют большое количество данных, при этом каждая кривая соответствует определенному набору данных. Для правильного использования графиков необходимо с самого начала учесть ряд факторов.

- Если необходимо определить требуемую концентрацию гликоля в зависимости от температуры наружного воздуха, к графику следует подойти с левой стороны, провести горизонтальную линию до пересечения с нужной кривой и провести из этой точки вертикальную линию. Последняя, в свою очередь, пересечет все другие кривые. Точки пересечения с кривыми, расположенными выше, дадут поправочные коэффициенты для холодопроизводительности, потребляемой мощности, расхода и падения давления (на эти коэффициенты следует умножить номинальные значения, соответствующие тому или иному типоразмеру холодильной машины). На нижней оси графика можно найти концентрацию раствора гликоля для получения требуемой температуры воды на выходе.
- Если необходимо определить требуемую концентрацию гликоля в зависимости от температуры воды на выходе, к графику следует подойти с правой стороны, провести горизонтальную линию до пересечения с нужной кривой и провести из этой точки вертикальную линию. Последняя, в свою очередь, пересечет

### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- Pc Поправочный коэффициент для холодопроизводительности
- Pe Поправочный коэффициент для потребляемой мощности
- $\Delta P(1)$  Поправочный коэффициент для падения давления при средней температуре жидкости =  $-3,5\text{ }^{\circ}\text{C}$
- $\Delta P(2)$  Поправочный коэффициент для падения давления при средней температуре жидкости =  $0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$
- $\Delta P(3)$  Поправочный коэффициент для падения давления при средней температуре жидкости =  $5,5\text{ }^{\circ}\text{C}$
- $\Delta P(4)$  Поправочный коэффициент для падения давления при средней температуре жидкости =  $9,5\text{ }^{\circ}\text{C}$
- $\Delta P(5)$  Поправочный коэффициент для падения давления при средней температуре жидкости =  $47,5\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Qw (1) Поправочный коэффициент для расхода воды в испарителе при средней температуре жидкости =  $9,5\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Qw (2) Поправочный коэффициент для расхода воды в конденсаторе при средней температуре жидкости =  $47,5\text{ }^{\circ}\text{C}$

### ПРИМЕЧАНИЕ

Хотя приведенные графики достигают температуры наружного воздуха, равной  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ , необходимо руководствоваться предельными значениями температуры, на которые рассчитано данное оборудование.

все другие кривые. Точки пересечения с кривыми, расположенными выше, дадут поправочные коэффициенты для холодопроизводительности, потребляемой мощности, расхода и падения давления (на эти коэффициенты следует умножить номинальные значения, соответствующие тому или иному типоразмеру холодильной машины). На нижней оси графика можно найти концентрацию раствора гликоля для получения требуемой температуры воды на выходе.

- Необходимо помнить о том, что отсутствует прямая связь между начальными параметрами «ТЕМПЕРАТУРА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА» и «ТЕМПЕРАТУРА ВОДЫ НА ВЫХОДЕ», следовательно, невозможно, обратившись к графику какого-то одного параметра, найти соответствующее значение на графике другого параметра.

## 17. ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ В КОНТУРЕ

### 17.1. МОДИФИКАЦИЯ ХОЛОДИЛЬНОЙ МАШИНЫ БЕЗ НАСОСОВ (00)

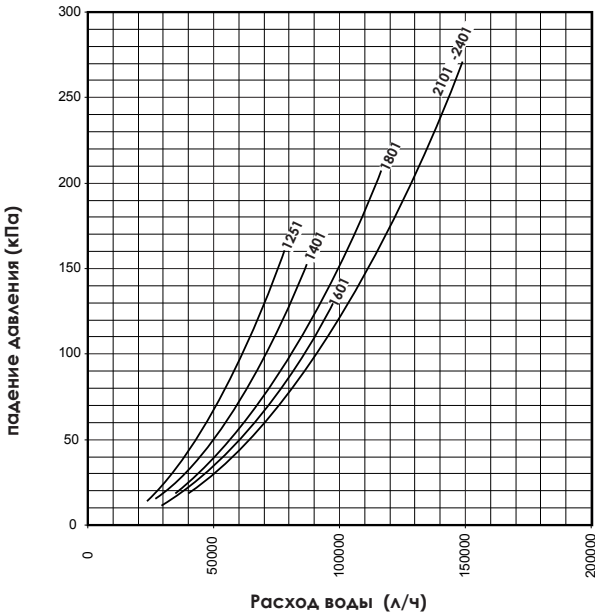
#### РЕЖИМ ОХЛАДИТЕЛЯ

Значения падения давления, показанные на графике, относятся к среднему значению температуры воды 10 °С. В таблице ниже приведены поправочные коэффициенты, на которые следует умножить номинальное значение падения давления при других значениях средней температуры воды.

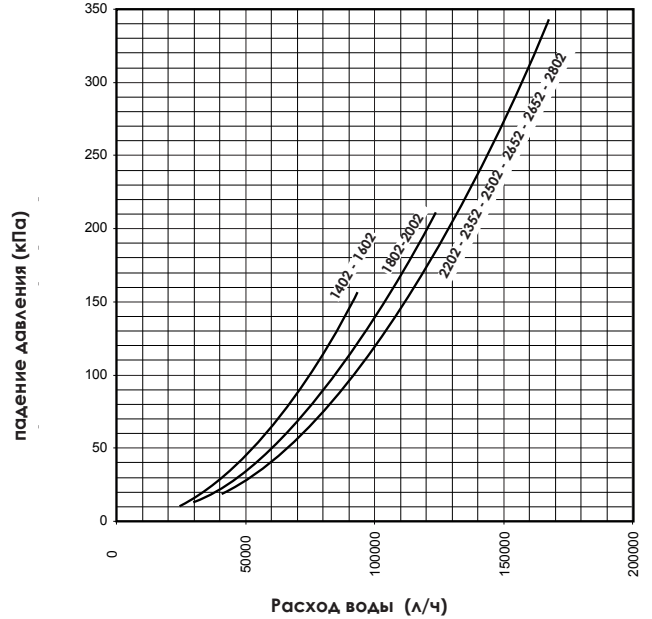
#### Номинальные условия: РЕЖИМ ОХЛАЖДЕНИЯ

Температура воды на входе	12°C
Температура воды на выходе	7°C
Температура наружного воздуха	35°C
$\Delta t$	5°C

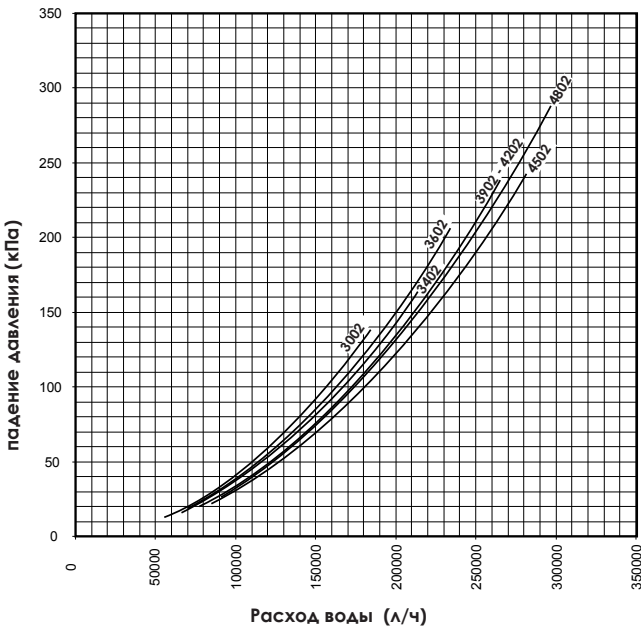
Падение давления в режиме охладителя  
типоразмер ХМ 1251...2401



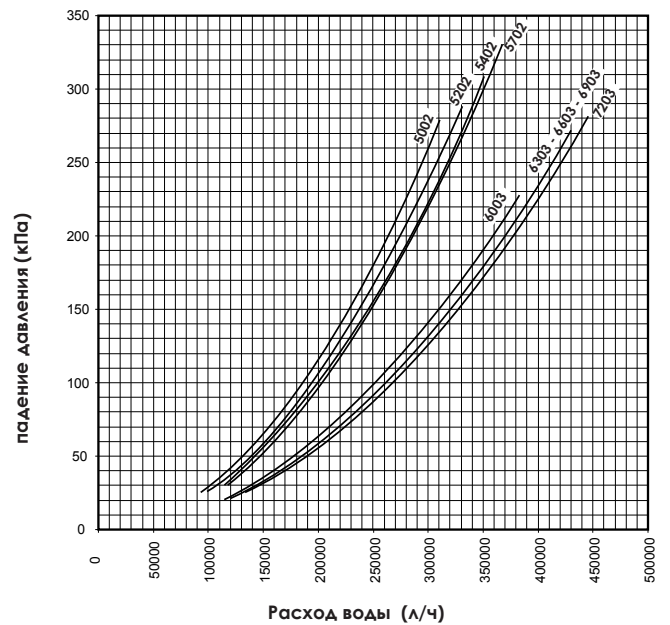
Падение давления в режиме охладителя  
типоразмер ХМ 1402...2802



Падение давления в режиме охладителя  
типоразмер ХМ 3002...4802



Падение давления в режиме охладителя  
типоразмер ХМ 5002...7203



#### Поправочные коэффициенты для падения давления

Средняя температура воды °С	5	10	15	20	30	40	50
Поправочный коэффициент	1.02	1	0.985	0.97	0.95	0.93	0.91

## МОДИФИКАЦИЯ БЕЗ НАСОСОВ (00)

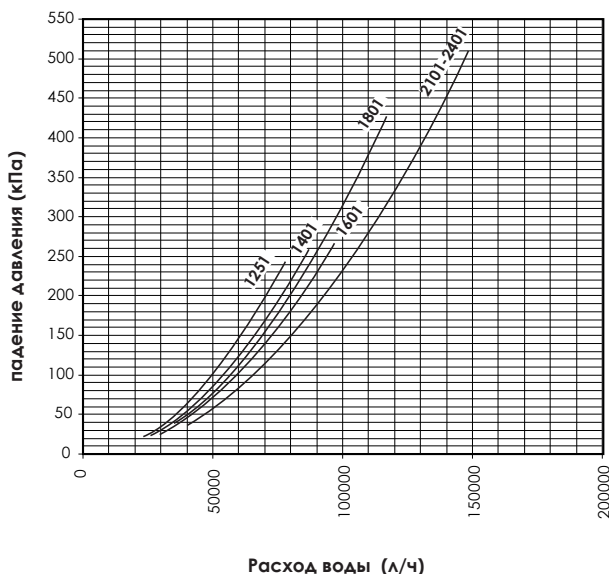
### РЕЖИМ СВОБОДНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ

Значения падения давления, показанные на графике, относятся к среднему значению температуры воды 10 °С. В таблице ниже приведены поправочные коэффициенты, на которые следует умножить номинальное значение падения давления при других значениях средней температуры воды.

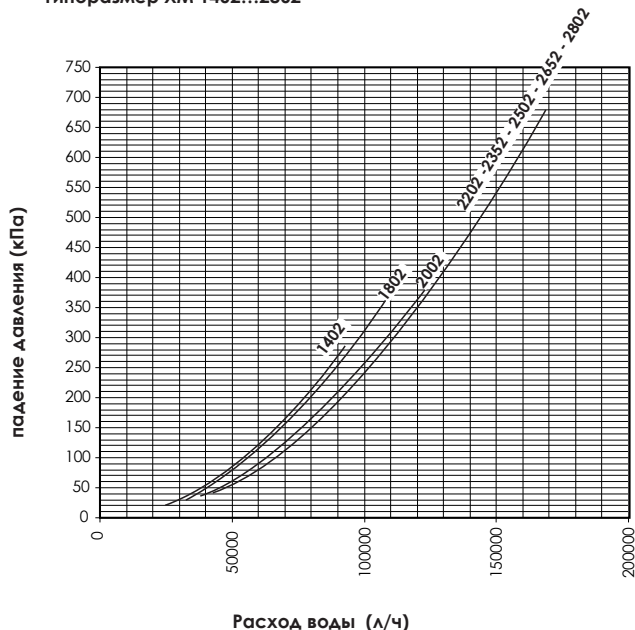
#### Номинальные условия: РЕЖИМ ОХЛАЖДЕНИЯ

Температура воды на входе	12°C
Температура воды на выходе	7°C
Температура наружного воздуха	35°C
$\Delta t$	5°C

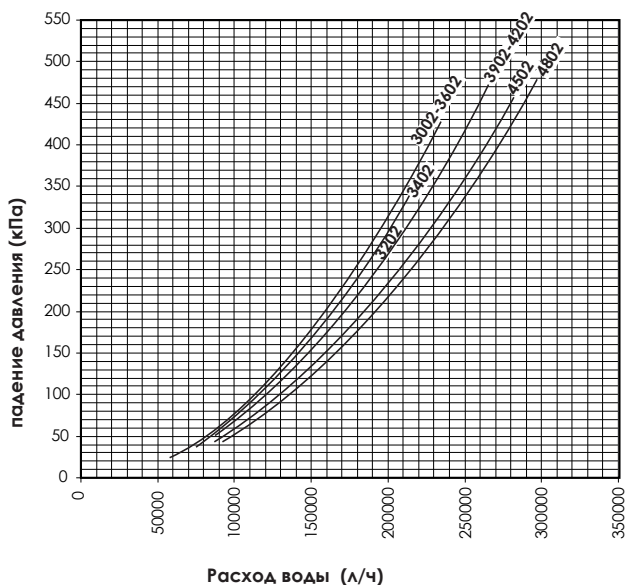
Падение давления в режиме свободного охлаждения типоразмер ХМ 1251...2401



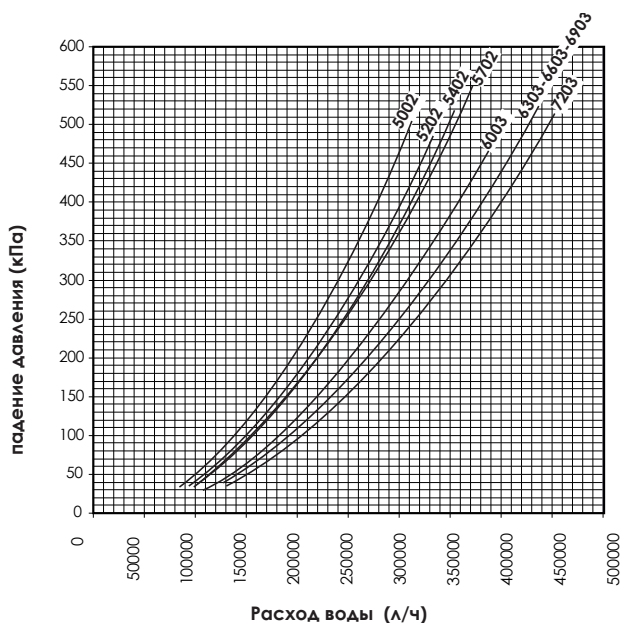
Падение давления в режиме свободного охлаждения типоразмер ХМ 1402...2802



Падение давления в режиме свободного охлаждения типоразмер ХМ 3002...4802



Падение давления в режиме свободного охлаждения типоразмер ХМ 5002...7203



#### Поправочные коэффициенты для падения давления

Средняя температура воды °С	5	10	15	20	30	40	50
Поправочный коэффициент	1.02	1	0.985	0.97	0.95	0.93	0.91

## 18. ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ В КОНТУРЕ

### 18.1. МОДИФИКАЦИЯ ХОЛОДИЛЬНОЙ МАШИНЫ С ОДНИМ НАСОСОМ (РА - РС - РЕ - РГ - РЈ - РN - РР)

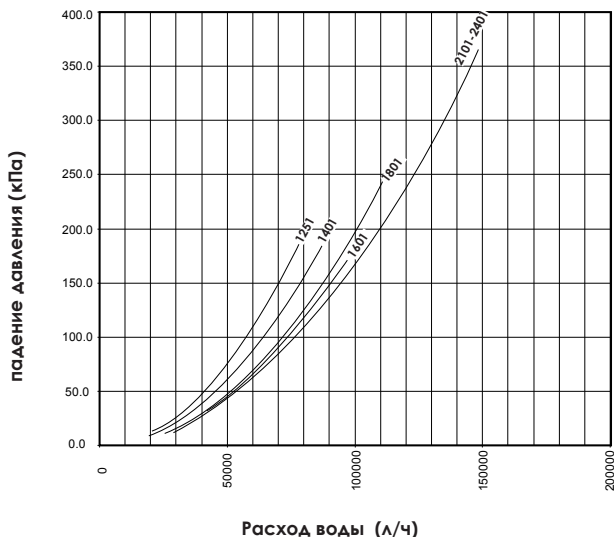
#### РЕЖИМ ОХЛАДИТЕЛЯ

Значения падения давления, показанные на графике, относятся к среднему значению температуры воды 10 °С. В таблице ниже приведены поправочные коэффициенты, на которые следует умножить номинальное значение падения давления при других значениях средней температуры воды.

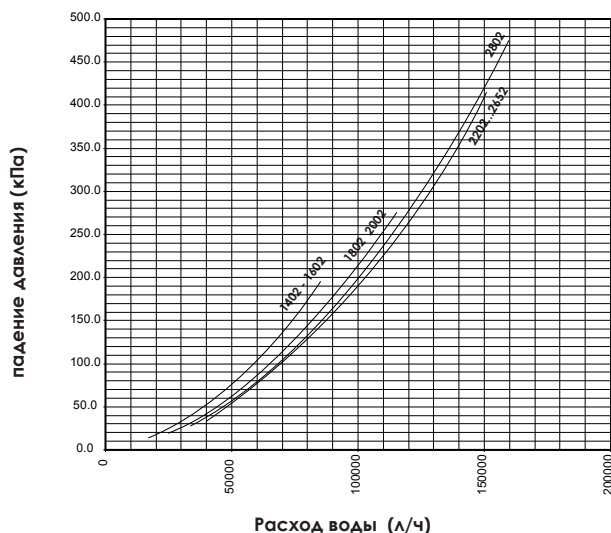
#### Номинальные условия: РЕЖИМ ОХЛАЖДЕНИЯ

Температура воды на входе	12°C
Температура воды на выходе	7°C
Температура наружного воздуха	35°C
$\Delta t$	5°C

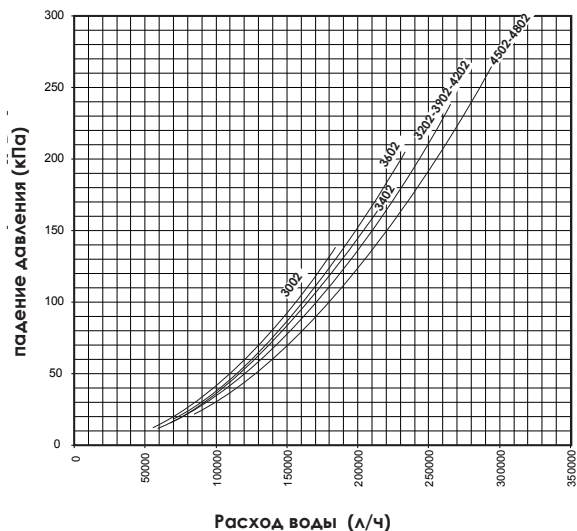
Падение давления в режиме охладителя  
типоразмер ХМ 1251...2401



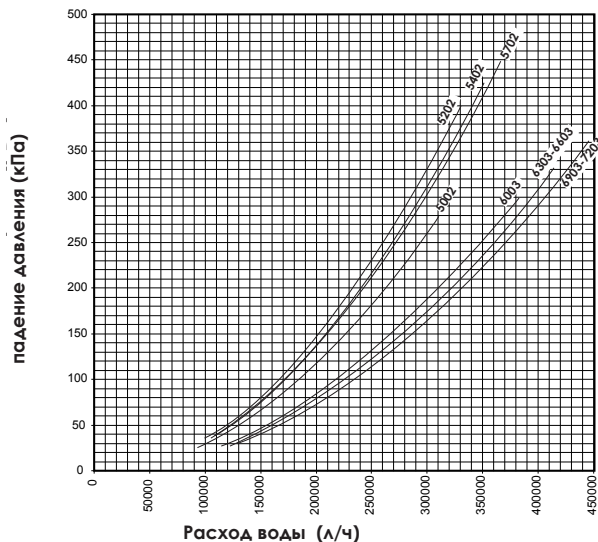
Падение давления в режиме охладителя  
типоразмер ХМ 1402...2802



Падение давления в режиме охладителя  
типоразмер ХМ 3002...4802



Падение давления в режиме охладителя  
типоразмер ХМ 5002...7202



#### Поправочные коэффициенты для падения давления

Средняя температура воды °С	5	10	15	20	30	40	50
Поправочный коэффициент	1.02	1	0.985	0.97	0.95	0.93	0.91

# МОДИФИКАЦИЯ ХОЛОДИЛЬНОЙ МАШИНЫ С ОДНИМ НАСОСОМ (РА - РС - РЕ - РГ - РЈ - РН - РР)

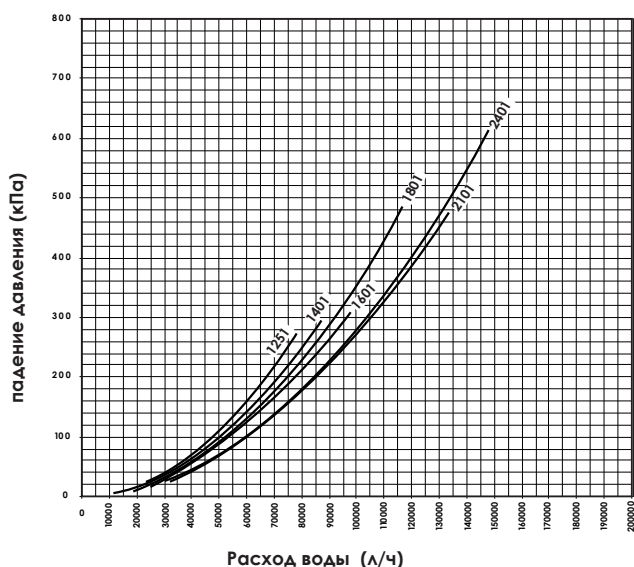
## РЕЖИМ СВОБОДНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ

Значения падения давления, показанные на графике, относятся к среднему значению температуры воды 10 °С. В таблице ниже приведены поправочные коэффициенты, на которые следует умножить номинальное значение падения давления при других значениях средней температуры воды.

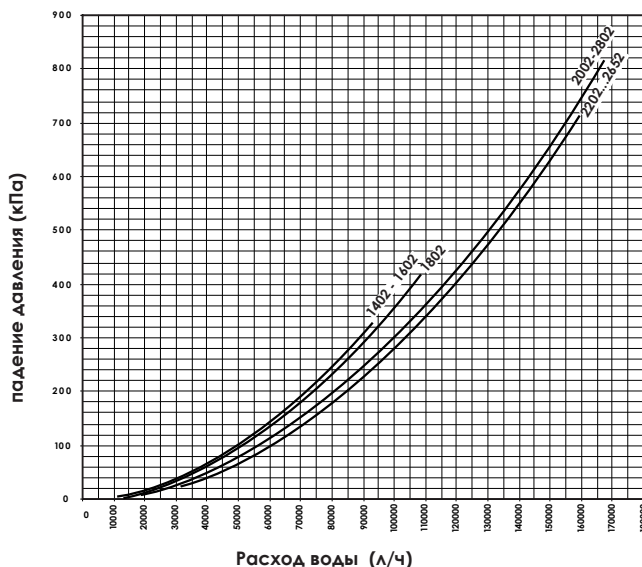
### Номинальные условия: РЕЖИМ ОХЛАЖДЕНИЯ

Температура воды на входе	15°C
Температура наружного воздуха	2°C
Концентрация гликоля	0%

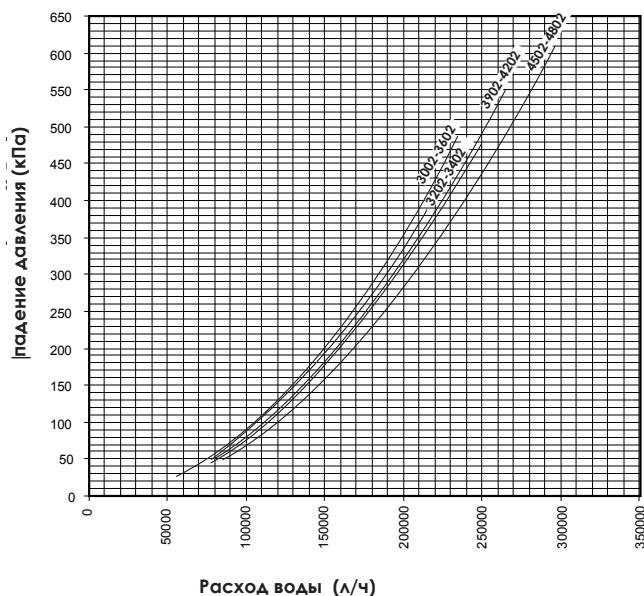
Падение давления в режиме свободного охлаждения  
типоразмер ХМ 1251...2401



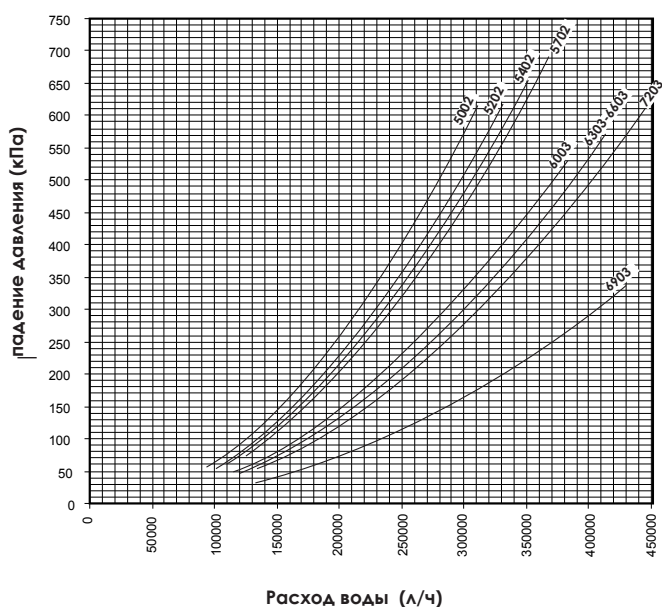
Падение давления в режиме свободного охлаждения  
типоразмер ХМ 1402...2802



Падение давления в режиме свободного охлаждения  
типоразмер ХМ 3002...4802



Падение давления в режиме свободного охлаждения  
типоразмер ХМ 5002...7202



### Поправочные коэффициенты для падения давления

Средняя температура воды °С	5	10	15	20	30	40	50
Поправочный коэффициент	1.02	1	0.985	0.97	0.95	0.93	0.91

## 19. ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ В КОНТУРЕ

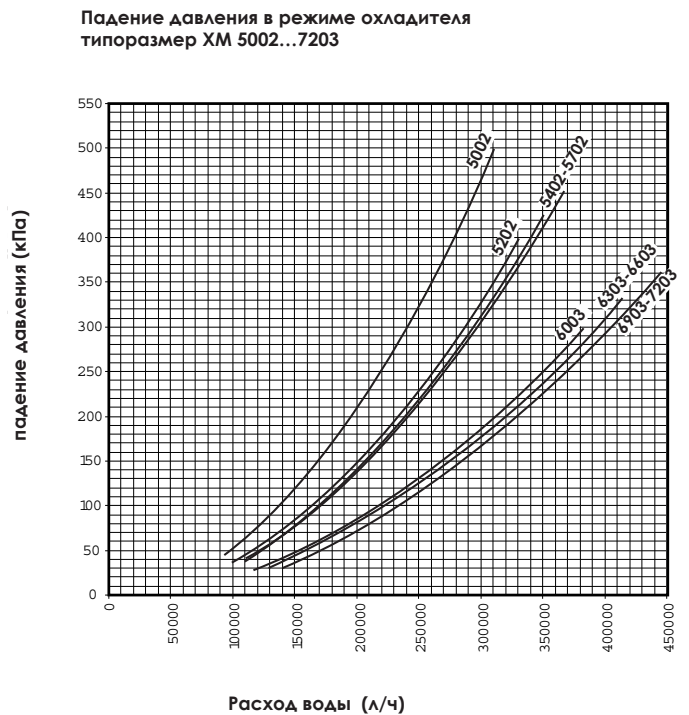
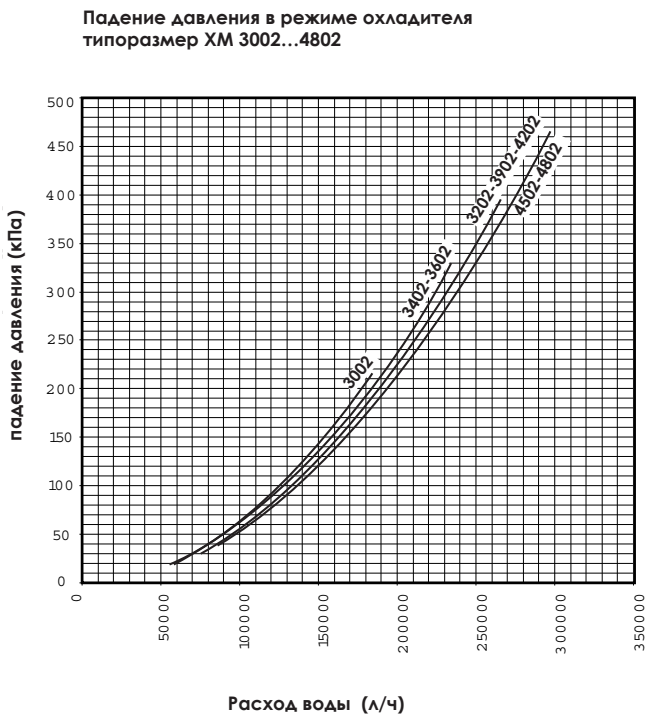
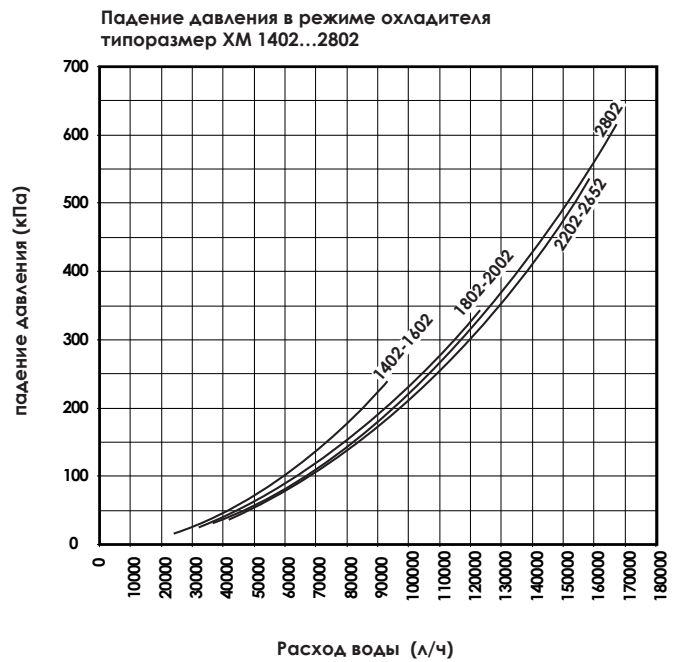
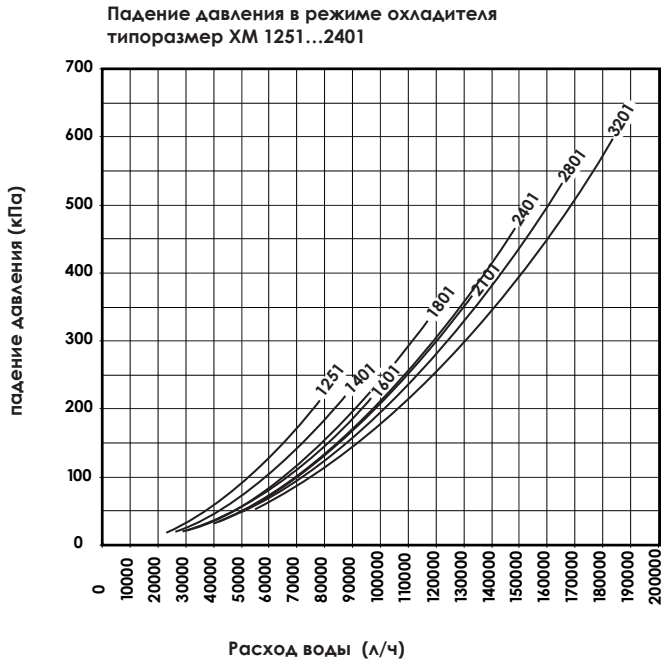
### 19.1. МОДИФИКАЦИЯ С ОДНИМ НАСОСНЫМ АГРЕГАТОМ И ОДНИМ РЕЗЕРВНЫМ НАСОСОМ (РВ - РD- РF- РH- РK - РO - РQ)

#### РЕЖИМ ОХЛАДИТЕЛЯ

Значения падения давления, показанные на графике, относятся к среднему значению температуры воды 10 °С. В таблице ниже приведены поправочные коэффициенты, на которые следует умножить номинальное значение падения давления при других значениях средней температуры воды.

#### Номинальные условия: РЕЖИМ ОХЛАЖДЕНИЯ

Температура воды на входе	12°C
Температура воды на выходе	7°C
Температура наружного воздуха	35°C
$\Delta t$	5°C



# МОДИФИКАЦИЯ С ОДНИМ НАСОСНЫМ АГРЕГАТОМ И ОДНИМ РЕЗЕРВНЫМ НАСОСОМ (РВ - РD- РF- РН- РК- РО - РQ)

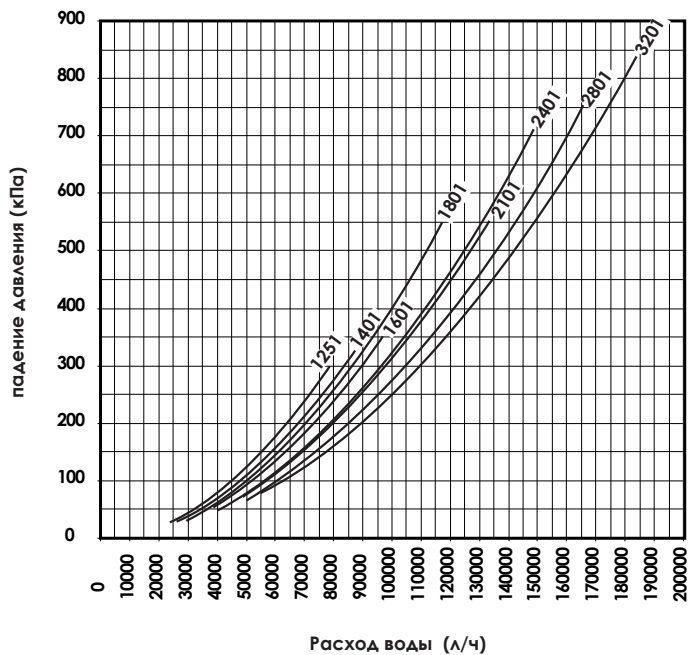
## РЕЖИМ СВОБОДНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ

Значения падения давления, показанные на графике, относятся к среднему значению температуры воды 10 °С. В таблице ниже приведены поправочные коэффициенты, на которые следует умножить номинальное значение падения давления при других значениях средней температуры воды.

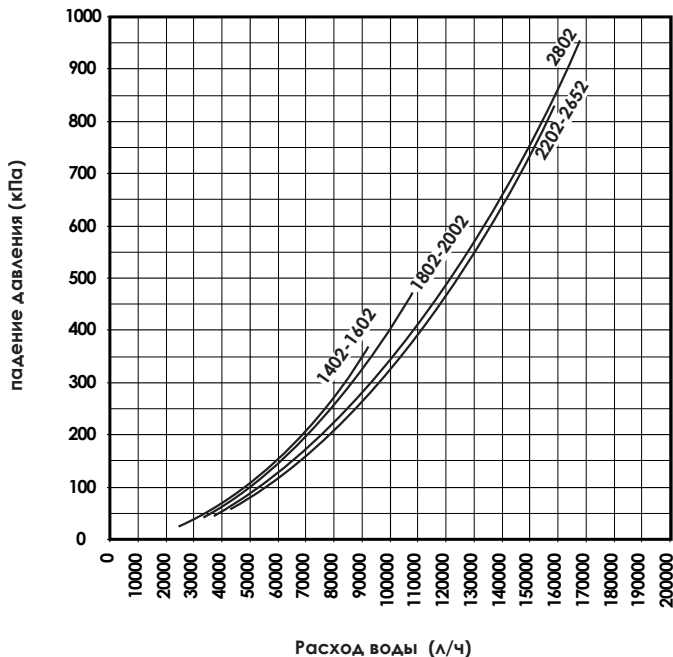
### Номинальные условия: РЕЖИМ ОХЛАЖДЕНИЯ

Температура воды на входе 15°C  
Температура наружного воздуха 2°C  
Концентрация гликоля 0%

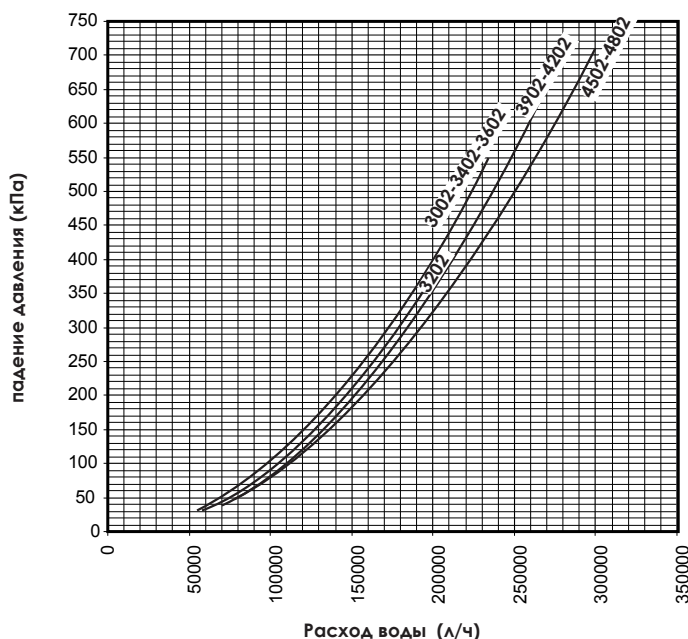
МОДЕЛИ 1251 - 1401 - 1601 - 1801 - 2101- 2401 - 2801 - 3201



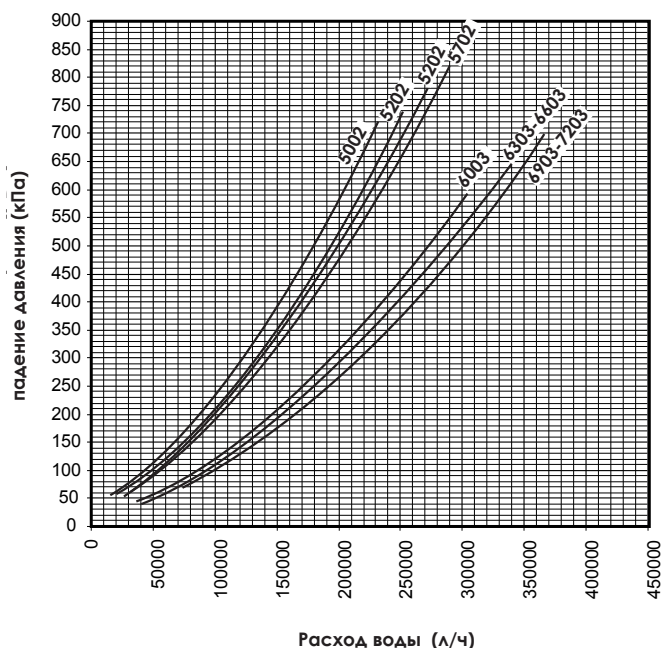
МОДЕЛИ 1402 - 1602 - 1802 - 2002 - 2202 2352 - 2502 - 2652 - 2802 - 3002



МОДЕЛИ 3202, 3402, 3602, 3902, 4202, 4502, 4802



МОДЕЛИ 5202, 5402, 5702, 6003 6303, 6603, 6903, 7203



### Поправочные коэффициенты для падения давления

Средняя температура воды °С	5	10	15	20	30	40	50
Поправочный коэффициент	1.02	1	0.985	0.97	0.95	0.93	0.91

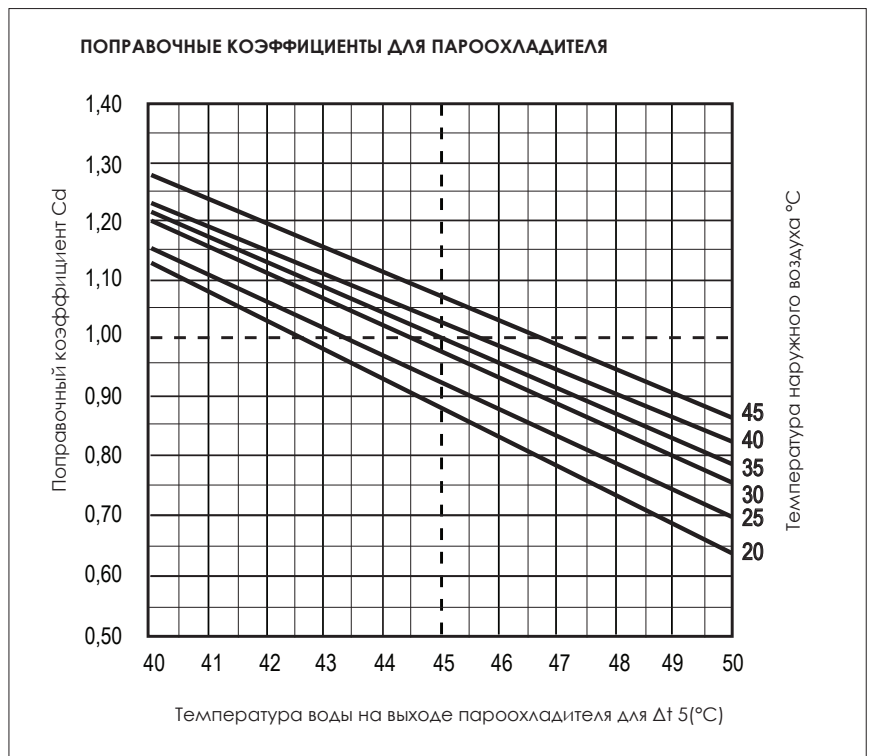


## 20. ПАРООХЛАДИТЕЛЬ

Теплопроизводительность пароохладителя получают путем умножения номинального значения (Pd) на соответствующий поправочный коэффициент (Cd). На приведенных диаграммах показаны поправочные коэффициенты для различных модификаций холодильных машин, работающих в режиме охлаждения; для каждой кривой указано соответствующее значение температуры наружного воздуха.

### Условные обозначения

Pd = Рекуперируемая тепловая мощность  
Cd = Поправочный коэффициент (Pc)



## 21. ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ В ПАРООХЛАДИТЕЛЕ

В зависимости от типоразмера в состав холодильных машин серии NS может входить до 3 пароохладителей, по одному устройству на контур.

**ПРИМЕЧАНИЕ**  
ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПАРООХЛАДИТЕЛЕЙ ЯВЛЯЕТСЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ФИРМЫ-УСТАНОВЩИКА ОБОРУДОВАНИЯ.

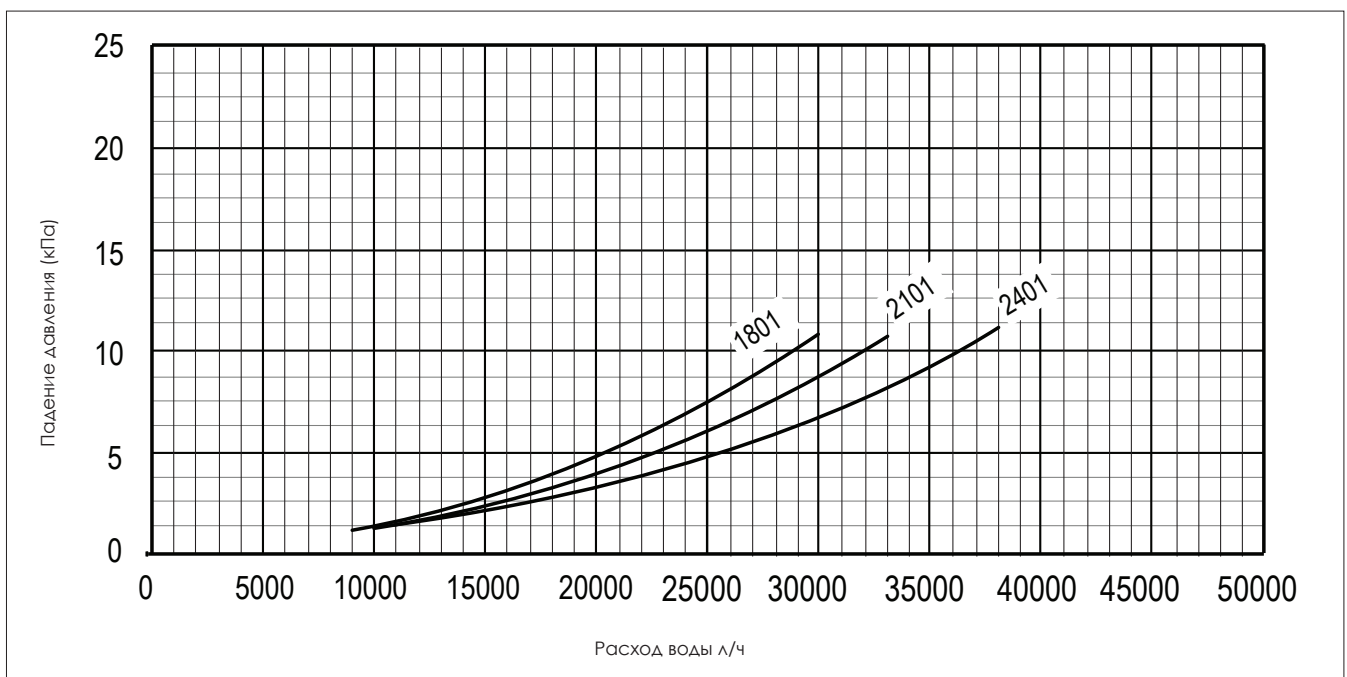
### ПРИМЕЧАНИЕ:

Ниже приведены характеристики пароохладителей и графики падения давления. Если температура воды на выходе пароохладителей отличается от 45 °C, значения, полученные из графиков, следует умножить на поправочный коэффициент, указанный в таблице в п. 21.1.1.

Номинальные значения относятся к:

Температуре наружного воздуха .....35°C  
Температуре воды на выходе пароохладителя ..... 40/45°C  
Δt ..... 5°C

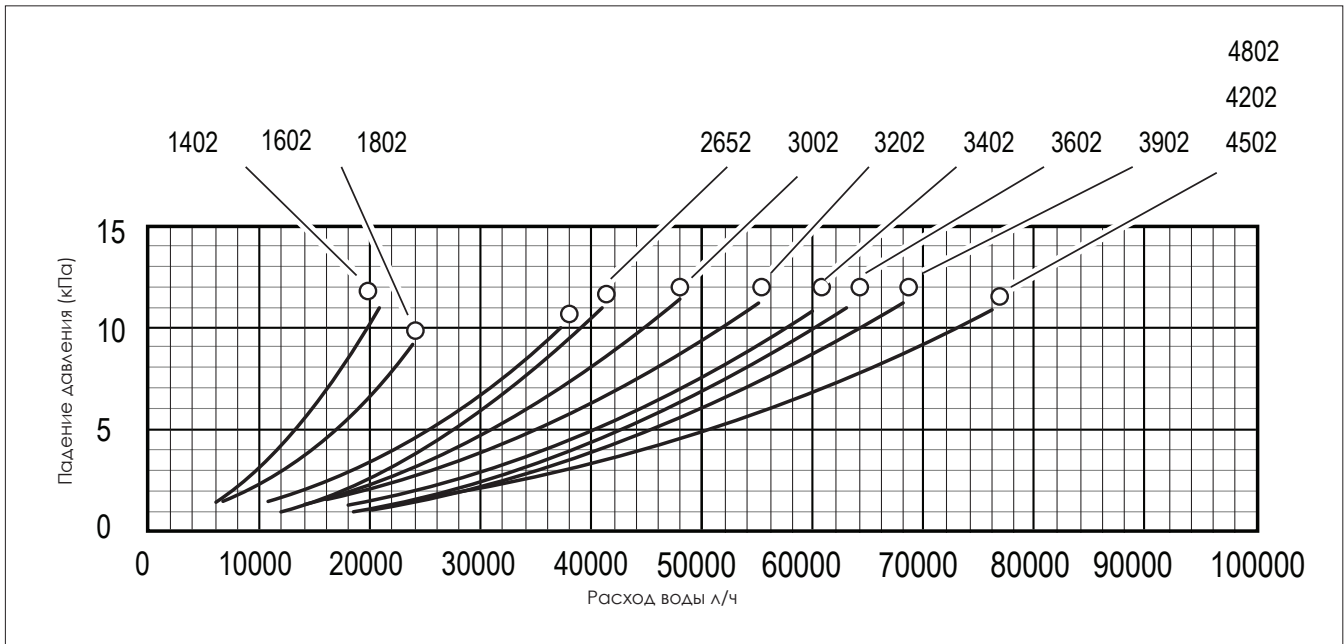
### Модели 1251-2401



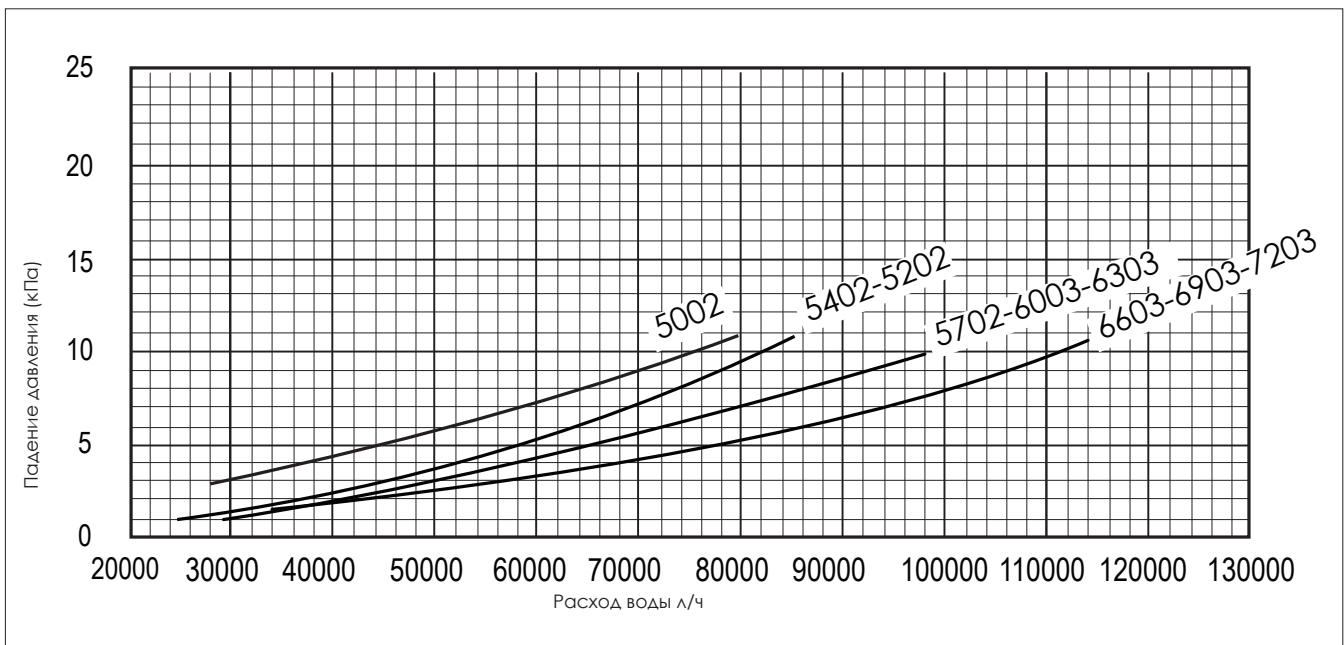
#### Поправочные коэффициенты для температуры воды, отличающейся от номинальной величины

Средняя температура воды °C	30	40	45	50
Поправочный коэффициент	1.03	1.01	1	0.99

**Модели 1402-4802**



**Модели 5002-7203**



**21.1.1. Поправочные коэффициенты для температуры воды, отличающейся от номинальной величины**

Средняя температура воды °С	30	40	45	50
Поправочный коэффициент	1.03	1.01	1	0.99

## 22. НАСОСЫ

### 22.1. ВЫБОР НАСОСА

#### Пример выбора насоса

##### NS 3202A

Требуемое полезное статическое давление 300 кПа.  
Номинальный расход воды = 110940 л/ч  
Номинальное падение давления = 61 кПа на контур.

Порядок определения необходимого типа насоса:

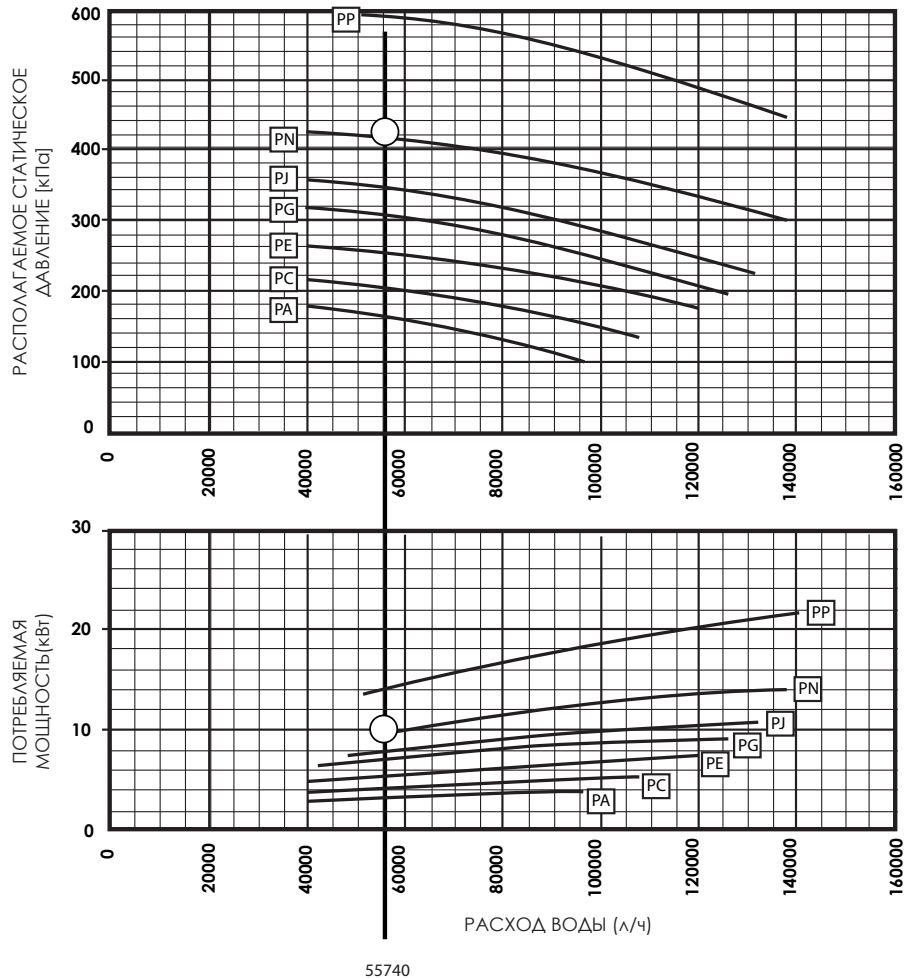
#### 1. Разделить величину расхода на число контуров циркуляции

$110940/2 = 55470$  л/ч

Затем следует найти полученное значение расхода воды (55470 л/ч) на графике (см. рисунок справа). Он показывает, что для получения полезного статического давления 300 кПа следует использовать насос J, на самом же деле должен быть выбран: Насос N = 410 кПа

#### 2. Далее, для получения требуемого полезного статического давления системы необходимо вычесть из значения статического давления насоса величину падения давления в испарителе:

давление насоса (PN) в кПа - падение номинального давления 410 кПа - 61 кПа = 349 кПа  
Последнее число обозначает полезное статическое давление системы (с превышением требуемой величины на 49 кПа).



Тип	Насосный агрегат	PG	Насос G
00	Без насоса	PH	Насос G и резервный насос
PA	Насос A	PJ	Насос J
PB	Насос A и резервный насос	PK	Насос J и резервный насос
PC	Насос C	PN	Насос N
PD	Насос C и резервный насос	PO	Насос N и резервный насос
PE	Насос E	PP	Насос P
PF	Насос E и резервный насос	PQ	Насос P и резервный насос

#### ⚠ ВНИМАНИЕ:

Для всех контуров циркуляции, составляющих выбранную систему, должен использоваться одинаковый тип насоса.

Необходимо убедиться, что расход воды соответствует характеристикам выбранного насосного агрегата.

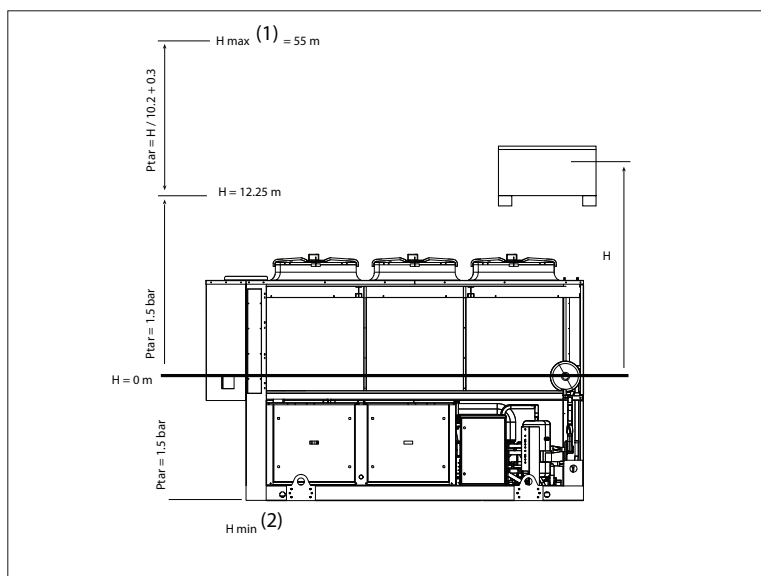
## 23. КАЛИБРОВКА РАСШИРИТЕЛЬНОГО БАКА

Стандартное значение давления пустого расширительного бака составляет 1,5 бар, его объем 25 литров, максимальное давление 6 бар.

Давление наддува расширительного бака рассчитывается в зависимости от максимального перепада высот (H) системы (см. схему) по формуле:

$$p \text{ (номинальное) [бар]} = H \text{ [м]} / 10,2 + 0,3.$$

Например, для перепада высот (H) = 20 м, давление наддува составит 2,3 бар. Если расчет по формуле дает величину меньше, чем 1,5 бар (т.е. H < 12,25 м), следует поддерживать стандартное давление наддува.



Условные обозначения:

(1) Максимальный перепад высот в системе не должен превышать 55 м.

(2) Самая низкая точка системы должна выдерживать полную величину давления.

## 24. КОЛИЧЕСТВО ВОДЫ В СИСТЕМЕ

Минимальное количество воды	Ед. изм.	(1)	(2)
1251	м <sup>3</sup>	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

Минимальное количество воды	Ед. изм.	(1)	(2)
2352	м <sup>3</sup>	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

Минимальное количество воды	Ед. изм.	(1)	(2)
4802	м <sup>3</sup>	7,5	14,9
5002		7,8	15,6
5202		8,3	16,6
5402		8,8	17,6
5702		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

### МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО ВОДЫ В СИСТЕМЕ

(1) При использовании в системах кондиционирования.

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

## 25. АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 25.1. МОДИФИКАЦИЯ ПОВЫШЕННОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ [A] (РЕЖИМ ОХЛАДИТЕЛЯ)

#### РЕЖИМ ОХЛАЖДЕНИЯ

- Температура воды на входе **12 °C**
- Температура воды на выходе **7 °C**
- Температура наружного воздуха **35 °C**
- $\Delta t$  **5**

**ЗВУКОВОЕ ДАВЛЕНИЕ** на расстоянии 10 м в свободном акустическом поле (коэффициент направленности Q=2) в соответствии со стандартом ISO 3744.

**ЗВУКОВАЯ МОЩНОСТЬ** Aertec определяет величину звуковой мощности на основе измерений, выполненных по стандарту ISO 9614-2.

Напряжение питания **400В**

#### ⚠ ВНИМАНИЕ

Функция шумоглушения для холодильных машин серии NS, работающих в режиме свободного охлаждения, не предусмотрена, так как вентиляторы в этом режиме должны работать с максимальной скоростью. Поэтому для этого режима см. уровни шума, установленные для модификации A.

МОДЕЛЬ	Суммарные уровни			Октавная полоса частот [Гц]						
	Мощность ΔБ(А)	Давление		125	250	500	1000	2000	4000	8000
		ΔБ(А) 10 м	ΔБ(А) 1 м							
				Звуковая мощность на центральной частоте диапазона (ΔБ)						
NS1251A	94	62	74	91.2	88.4	89.6	89.9	87.3	81.8	73.5
NS1401A	95	63	75	94.1	90.9	91.9	91.3	87.4	80.4	72.0
NS1601A	97	65	77	95.3	92.3	93.5	92.9	90.0	84.6	75.7
NS1801A	97	65	77	95.9	93.2	94.3	92.4	89.4	85.1	76.5
NS2101A	98	66	77	97.0	93.9	95.0	93.7	90.8	86.1	77.6
NS2401A	98	66	77	99.0	94.9	95.2	93.4	90.4	86.3	78.7
NS1402A	96	64	76	97.4	92.0	91.6	92.0	89.2	85.4	80.5
NS1602A	97	65	77	98.0	94.7	92.7	92.5	89.9	86.0	82.1
NS1802A	97	65	77	98.3	94.5	92.3	92.2	90.7	85.4	78.3
NS2002A	98	66	77	98.4	94.2	93.1	93.4	92.0	86.0	80.9
NS2202A	98	66	77	101.5	96.6	94.6	93.9	91.1	85.7	79.0
NS2352A	98	66	77	100.7	94.7	93.7	93.3	90.4	86.9	81.6
NS2502A	98	66	77	96.4	91.8	91.6	94.5	92.0	84.8	79.3
NS2652A	99	67	78	98.0	92.7	94.0	95.0	92.4	86.2	81.6
NS2802A	99	67	78	99.8	95.1	95.7	94.6	91.7	86.2	79.3
NS3002A	99	66	78	97.8	94.7	95.8	95.2	91.9	86.0	77.2
NS3202A	100	67	79	98.3	95.3	96.5	95.9	93.0	87.6	78.7
NS3402A	100	67	79	98.6	95.8	97.0	95.7	92.7	87.8	79.1
NS3602A	100	67	78	98.9	96.2	97.3	95.4	92.5	88.1	79.5
NS3902A	101	68	79	99.5	96.6	97.7	96.1	93.2	88.6	80.1
NS4202A	101	68	79	100.0	96.9	98.0	96.7	93.9	89.1	80.6
NS4502A	101	68	79	101.1	97.5	98.1	96.6	93.6	89.2	81.2
NS4802A	101	68	79	102.0	97.9	98.2	96.4	93.4	89.3	81.7
NS5002A	102	69	80	100.3	97.4	98.6	97.5	94.6	89.5	80.8
NS5202A	102	69	80	100.5	97.7	98.8	97.4	94.4	89.7	81.0
NS5402A	102	69	80	100.7	98.0	99.1	97.2	94.2	89.8	81.3
NS5702A	102	69	80	101.1	98.2	99.3	97.7	94.7	90.2	81.7
NS6003A	102	69	79	102.0	98.6	99.4	97.5	94.6	90.3	82.1
NS6303A	102	69	79	101.1	98.2	99.3	97.7	94.7	90.2	81.7
NS6603A	103	70	80	103.0	99.2	99.7	97.9	94.9	90.7	82.8
NS6903A	103	69	79	103.2	99.4	99.9	98.3	95.3	91.0	83.1
NS7203A	103	69	79	103.8	99.7	100.0	98.2	95.2	91.1	83.5

### 25.2. МОДИФИКАЦИЯ ПОВЫШЕННОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ С Пониженным уровнем шума [E] (РЕЖИМ ОХЛАДИТЕЛЯ)

#### РЕЖИМ ОХЛАЖДЕНИЯ

- Температура воды на входе **12 °C**
- Температура воды на выходе **7 °C**
- Температура наружного воздуха **35 °C**
- $\Delta t$  **5**

**ЗВУКОВОЕ ДАВЛЕНИЕ** на расстоянии 10 м в свободном акустическом поле (коэффициент направленности Q=2) в соответствии со стандартом ISO 3744.

**ЗВУКОВАЯ МОЩНОСТЬ** Aertec определяет величину звуковой мощности на основе измерений, выполненных по стандарту ISO 9614-2.

Напряжение питания **400В**

МОДЕЛЬ	Суммарные уровни			Октавная полоса частот [Гц]						
	Мощность ΔБ(А)	Давление		125	250	500	1000	2000	4000	8000
		ΔБ(А) 10 м	ΔБ(А) 1 м							
				Звуковая мощность на центральной частоте диапазона (ΔБ)						
NS1251E	86	54	66	80.6	83.4	84.7	82.6	75.2	66.8	58.5
NS1401E	87	55	67	83.5	85.7	85.9	83.1	73.2	65.9	57.3
NS1601E	89	57	69	85.3	86.4	87.0	85.4	79.8	71.3	59.1
NS1801E	89	57	69	85.6	87.1	87.5	85.3	79.4	71.8	60.1
NS2101E	90	57	69	86.6	87.6	88.0	86.0	80.8	73.1	61.2
NS2401E	90	58	69	84.8	88.4	88.5	86.2	79.6	73.7	62.0
NS1402E	88	56	68	86.5	88.5	87.0	83.6	73.6	69.7	61.4
NS1602E	89	57	69	88.0	89.6	86.3	85.6	78.7	72.0	64.0
NS1802E	89	57	69	87.6	90.5	88.0	82.5	79.0	70.3	62.6
NS2002E	90	57	69	89.7	90.4	88.2	85.8	78.7	72.0	67.3
NS2202E	90	58	70	92.0	91.2	89.7	85.2	78.6	71.6	62.7
NS2352E	90	58	70	92.6	92.0	88.9	85.1	78.9	72.0	68.2
NS2502E	90	58	69	84.9	88.2	85.6	87.6	80.2	70.5	60.9
NS2652E	91	59	70	92.3	90.1	89.2	86.8	80.9	71.3	62.2
NS2802E	91	59	70	92.3	91.7	89.9	86.3	79.6	71.8	64.5
NS3002E	91	58	70	87.5	89.0	89.5	87.4	80.6	72.4	61.3
NS3202E	92	59	71	88.3	89.4	90.0	88.4	82.8	74.3	62.1
NS3402E	92	59	71	88.4	89.7	90.2	88.3	82.6	74.6	62.6
NS3602E	92	59	71	88.6	90.1	90.5	88.3	82.4	74.8	63.1
NS3902E	93	60	70	89.1	90.3	90.7	88.7	83.1	75.5	63.7
NS4202E	93	60	71	89.6	90.6	91.0	89.0	83.8	76.1	64.2
NS4502E	93	60	71	88.8	91.0	91.2	89.1	83.2	76.4	64.6
NS4802E	93	60	71	87.8	91.4	91.5	89.2	82.6	76.7	65.0
NS5002E	94	61	71	90.1	91.4	91.9	90.1	84.4	76.3	64.2
NS5202E	94	61	71	90.2	91.6	92.1	90.1	84.3	76.4	64.5
NS5402E	94	61	71	90.3	91.8	92.2	90.0	84.2	76.6	64.8
NS5702E	94	61	72	90.7	92.0	92.4	90.3	84.7	77.1	65.2
NS6003E	94	61	71	90.1	92.3	92.6	90.4	84.2	77.3	65.6
NS6303E	94	61	71	90.7	92.0	92.4	90.3	84.7	77.1	65.2
NS6603E	95	61	71	89.8	92.8	92.9	90.7	84.3	77.9	66.2
NS6903E	95	61	71	90.2	92.9	93.1	90.9	84.8	78.3	66.5
NS7203E	95	61	71	89.6	93.2	93.3	91.0	84.4	78.5	66.8

### 25.3. УРОВНИ ШУМА ПРИ РАБОТЕ С ПОЛНОЙ НАГРУЗКОЙ МОДЕЛЬ NS E С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ АКУСТИЧЕСКИМ КОМПЛЕКТОМ

Дополнительное устройство шумоглушения устанавливается на заводе-изготовителе, поэтому необходимость его установки должна быть отражена в заказе на поставку оборудования. В таблице справа приведены уровни шума для модели холодильной машины с пониженным уровнем шума.

#### ⚠ ВНИМАНИЕ

Более подробную информацию о дополнительном акустическом комплекте см. в разделе ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ.

#### РЕЖИМ ОХЛАЖДЕНИЯ

- Температура воды на входе **12 °C**
- Температура воды на выходе **7 °C**
- Температура наружного воздуха **35 °C**
- $\Delta t$  **5**

**ЗВУКОВОЕ ДАВЛЕНИЕ** на расстоянии 10 м в свободном акустическом поле (коэффициент направленности Q=2) в соответствии со стандартом ISO 3744.

**ЗВУКОВАЯ МОЩНОСТЬ** Aermet определяет величину звуковой мощности на основе измерений, выполненных по стандарту ISO 9614-2.

Напряжение питания **400В**

МОДЕЛЬ	Суммарные уровни			Октавная полоса частот [Гц]						
	Мощность дБ(А)	Давление		125	250	500	1000	2000	4000	8000
		дБ(А) 10 м	дБ(А) 1 м							
Звуковая мощность на центральной частоте диапазона (дБ)										
NS1251E	84	52	64	80.8	80.5	79.6	81.2	75.8	66.6	53.7
NS1401E	83	51	63	80.8	80.5	79.1	80.2	74.8	65.6	53.7
NS1601E	84	52	64	80.8	80.5	80.6	81.7	74.3	64.6	53.7
NS1801E	85	52	64	88.4	83.7	82.7	79.6	74.2	72.1	59.6
NS2101E	86	53	65	87.5	86.4	82.6	82.3	76.0	69.4	57.7
NS2401E	86	54	65	87.5	87.4	82.1	82.3	76.0	70.4	58.7
NS1402E	83	50	63	83.3	81.9	80.7	77.5	74.5	66.5	54.6
NS1602E	84	52	64	83.2	80.9	83.3	80.0	73.5	66.5	54.6
NS1802E	84	52	64	82.3	79.9	81.8	81.7	71.5	64.0	53.6
NS2002E	85	53	64	82.9	81.3	82.0	82.6	73.9	65.3	52.5
NS2202E	85	52	64	82.5	80.7	80.7	82.6	75.9	64.6	52.3
NS2352E	85	52	64	82.5	80.7	80.7	82.6	75.9	64.6	52.3
NS2502E	85	52	64	82.5	80.7	80.7	82.6	75.9	64.6	52.3
NS2652E	85	52	64	82.5	80.7	80.7	82.6	75.9	64.6	52.3
NS2802E	86	54	65	82.5	81.7	82.2	83.6	76.4	65.6	53.3
NS3002E	86	53	65	82.5	81.7	82.2	83.6	76.4	65.6	53.3
NS3202E	86	53	65	82.5	81.7	82.2	83.6	76.4	65.6	53.3
NS3402E	87	55	66	88.3	86.3	84.6	83.5	78.1	69.6	56.8
NS3602E	87	54	65	92.1	88.0	84.9	81.5	75.8	71.6	59.3
NS3902E	87	54	65	91.1	88.3	84.6	82.6	75.7	70.0	57.3
NS4202E	88	55	66	89.2	88.1	84.3	84.7	78.1	70.4	57.3
NS4502E	88	55	66	89.2	88.1	84.3	84.7	78.1	70.4	57.3
NS4802E	88	55	66	89.2	88.1	84.3	84.7	78.1	70.4	57.3
NS5002E	89	56	66	90.6	87.7	85.5	85.5	79.8	71.3	58.7
NS5202E	89	56	66	92.5	88.8	85.7	84.7	78.4	71.3	58.6
NS5402E	88	55	66	94.2	88.5	86.5	83.4	78.0	74.4	62.4
NS5702E	89	56	67	93.0	89.7	86.0	85.2	78.7	72.0	60.5
NS6003E	89	56	66	93.0	89.7	86.0	85.2	78.7	72.5	59.5
NS6303E	89	56	66	91.0	88.4	85.6	85.8	79.1	73.2	60.5
NS6603E	90	57	67	93.0	91.2	86.6	86.4	79.5	72.0	60.5
NS6903E	91	58	67	93.1	91.8	87.3	87.9	80.3	71.9	60.5
NS7203E	92	59	68	93.6	93.8	87.8	88.4	82.3	73.9	60.5





37040 Bevilacqua (VR) - Italy  
Via Roma, 996 - Tel. (+39) 0442 633111  
Fax (+39) 0442 93730 - (+39) 0442 93566  
[www.aermec.com](http://www.aermec.com)



изготовлено  
из вторичного  
бумажного  
сырья



Компания Аермес оставляет за собой право вносить все необходимые изменения в конструкцию оборудования в процессе его модернизации с соответствующим изменением его технических характеристик.