



**ВОЗДУХО-ВОДЯНЫЕ ХОЛОДИЛЬНЫЕ МАШИНЫ,
ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ И КОМПРЕССОРНО-
КОНДЕНСАТОРНЫЕ АГРЕГАТЫ С КОМПРЕССОРАМИ
СПИРАЛЬНОГО ТИПА**

ANL ANLH

5,7 ÷ 22,30 кВт

R410A

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ



Компания AERMEC - участник
сертификационной программы
EUROVENT.
Продукция компании сертифицирована
в соответствии с программой
EUROVENT.



Уважаемый покупатель!

Мы благодарны Вам за то, что Вы остановили свой выбор на продукции компании AERMES. Наша продукция – плод многолетних исследований и производственного опыта по применению современных технологий и самых высококачественных материалов. Наша продукция несет на себе марку ЕС. Это означает, что она отвечает требованиям Европейских стандартов безопасности, а качество нашей продукции постоянно контролируется. AERMES – это синоним безопасности, качества и надежности.

Технические характеристики оборудования постоянно совершенствуются в процессе его модернизации, поэтому они могут претерпеть изменения по сравнению с описанными в настоящей брошюре.

С уважением, компания AERMES.

СОДЕРЖАНИЕ

СООТВЕТСТВИЕ СТАНДАРТАМ.....	4
1. ВАЖНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ	5
2. ОПИСАНИЕ ХОЛОДИЛЬНОЙ МАШИНЫ: МОДЕЛИ И МОДИФИКАЦИИ	6
2.1. ИМЕЮЩИЕСЯ МОДЕЛИ	7
2.2. ИМЕЮЩИЕСЯ МОДИФИКАЦИИ	7
2.3. КОДОВЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ МОДЕЛЕЙ	8
3. ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ	9
3.1. ХОЛОДИЛЬНЫЙ КОНТУР.....	17
3.2. КОРПУС И ВЕНТИЛЯТОРНЫЙ АГРЕГАТ	18
3.3. ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КОНТУР	18
3.4. ЗАЩИТНЫЕ И КОНТРОЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА	20
3.5. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ	20
3.6. ЭЛЕКТРОННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ.....	21
4. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	22
5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	24
5.1. НОМИНАЛЬНЫЕ РАБОЧИЕ УСЛОВИЯ.....	24
5.2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ – СТАНДАРТНЫЕ МОДЕЛИ (°).....	26
5.3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ – МОДЕЛИ Н (ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ).....	27
5.4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ – МОДЕЛИ С (КОМПРЕССОРНО-КОНДЕНСАТОРНЫЕ АГРЕГАТЫ).....	28
5.5. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ – СТАНДАРТНЫЕ МОДЕЛИ (°).....	29
5.6. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ – МОДЕЛИ Н (ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ).....	29
5.7. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ – МОДЕЛИ С (КОМПРЕССОРНО-КОНДЕНСАТОРНЫЕ АГРЕГАТЫ).....	30
6. ВЫБОР МОДЕЛИ	30
6.1. РАБОЧИЕ УСЛОВИЯ	31
6.2. ПРЕДЕЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ И ДАВЛЕНИЯ	31
7. ПОПРАВочНЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ.....	32
7.1. ХОЛОДОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ И ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ	32
7.2. ХОЛОДОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ И ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ	33
7.3. ТЕПЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ И ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ.....	34
7.4. РАЗНОСТЬ ТЕМПЕРАТУР ВОДЫ, ОТЛИЧАЮЩАЯСЯ ОТ НОМИНАЛЬНОЙ.....	35
7.5. ЗАГРЯЗНЕНИЕ ТЕПЛООБМЕННИКОВ.....	35
8. РАБОТА С РАСТВОРОМ ЭТИЛЕНГЛИКОЛЯ	35
8.1. РАБОТА С ДИАГРАММАМИ	36
8.2. ПРИМЕР РАСЧЕТА	38
9. ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ	39
10. ВОДЯНЫЕ БАКИ	41
10.1. МИНИМАЛЬНОЕ/МАКСИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО ВОДЫ.....	41
10.2. НАДУВ РАСШИРИТЕЛЬНОГО БАКА.....	42
11. ЭФФЕКТИВНОЕ ДАВЛЕНИЕ НАПОРА	43
12. КОНТУРЫ ЦИРКУЛЯЦИИ ХЛАДАГЕНТА – МОДИФИКАЦИЯ С	44
13. АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	45
14. НАСТРОЙКИ ЗАЩИТНЫХ И УПРАВЛЯЮЩИХ УСТРОЙСТВ	45
15. РАЗМЕРЫ	46
16. МАССА И ЦЕНТР МАСС.....	47
17. ГРУЗОПОДЪЕМНЫЕ ОПЕРАЦИИ	49

СООТВЕТСТВИЕ СТАНДАРТАМ

МОДЕЛЬ:	
СЕРИЙНЫЙ НОМЕР:	

Соответствие стандартам	Компания AERMEC берет на себя ответственность за соответствие оборудования, именуемого
Наименование	воздухо-водяные холодильные машины и тепловые насосы серии ANL , следующим стандартам:
CEI EN 60335-2-40	Безопасность электротехнического оборудования применительно к тепловым насосам, системам кондиционирования и осушителям воздуха.
CEI EN 61000-6-1 CEI EN 61000-6-3	Помехозащищенность и электромагнитное излучение для жилых помещений.
CEI EN 61000-6-2 CEI EN 61000-6-4	Помехозащищенность и электромагнитное излучение для производственных помещений.
EN 378	Холодильные системы и тепловые насосы – безопасность и экологические нормы.
EN 12735	Медь и сплавы меди – бесшовные трубы круглого сечения, применяемые в холодильном оборудовании и системах кондиционирования.
UNI 1285-68	Методика расчета прочности металлических труб по отношению к внутреннему давлению.

Таким образом, оборудование отвечает требованиям следующих директив:

- LVD 2006/95/CE;
- 2004/108/CE (электромагнитная совместимость);
- 98/37/CE (машины и механизмы);
- PED 97/23/CE (оборудование, находящееся под давлением).

Оборудование прошло испытание на соответствие приложению II директивных требований по методике **Модуль Н** в организации CEC, via Pisacane 46, Legnano [MI], Италия, идентификационный номер 1131.

Коммерческий директор компании AERMEC



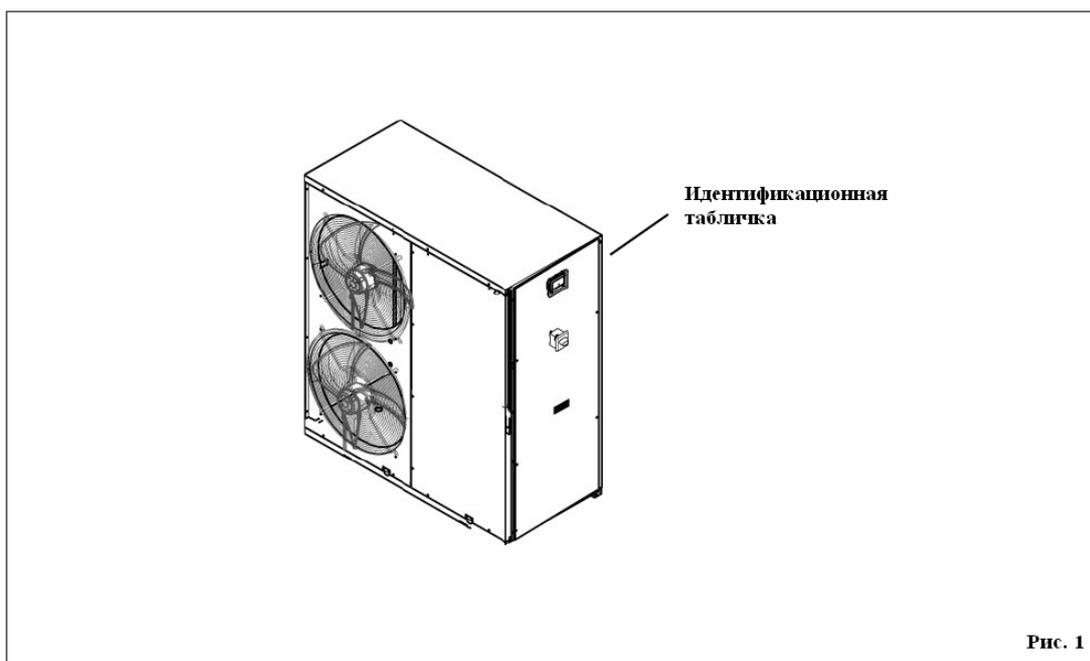
15.01.2008

1. ВАЖНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ

- Строго выполняйте указания, содержащиеся в настоящей инструкции, и следите за соблюдением мер безопасности, оговоренных в соответствующих регламентирующих документах.
- Установка холодильной машины выполняется в соответствии с правилами, действующими в Вашей стране и регионе.
- Вмешательство в проведение электрических или механических работ лиц, не имеющих необходимой квалификации, подтвержденной соответствующей лицензией, ведет к **аннулированию гарантийных обязательств и снимает всякую ответственность с компании-производителя.**
- До проведения электромонтажных работ ознакомьтесь с электрическими характеристиками холодильной машины, указанными на регистрационной табличке (Рис. 1).
- Компания-производитель снимает с себя ответственность за вред, причиненный людям, или материальный ущерб, наступивший вследствие нарушения положений настоящей инструкции.
- Использование холодильных машин в любых целях или условиях, выходящих за рамки оговоренных в настоящей инструкции, запрещено, если только оно заранее не согласовано с представителями компании-производителя.
- Гарантия не распространяется на материальный ущерб, возникший из-за ошибочного проведения монтажных работ представителями компании-установщика оборудования.
- Гарантия не распространяется на материальный ущерб, возникший из-за ошибочной эксплуатации холодильной машины.
- Оборудование должно быть установлено таким образом, чтобы не были затруднены операции по его обслуживанию и ремонту.
- Гарантия не распространяется на подъемное, транспортировочное и монтажное оборудование, применяемое при установочных операциях и гарантийном обслуживании.

ВНИМАНИЕ!

Компания-производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию оборудования в процессе его модернизации. Внесение таких изменений не затрагивает уже произведенные или находящиеся в процессе производства холодильные машины. Гарантия вступает в силу с момента окончательной реализации контракта.



2. ОПИСАНИЕ ХОЛОДИЛЬНОЙ МАШИНЫ: МОДЕЛИ И МОДИФИКАЦИИ

Холодильные машины и тепловые насосы серии ANL работают с хладагентом R401A и применяются для охлаждения и нагрева жилых помещений или помещений коммерческого назначения небольшого или среднего размера. Холодильная машина может обслуживать два контура циркуляции воды (испаритель/конденсатор), а также охлаждать или нагревать воду. Переход от режима охлаждения к режиму нагрева осуществляется путем управления работой холодильного контура.

Холодильные машины серии ANL имеют 8 типоразмеров, обладают предельно низким уровнем шума, характеризуются высокой эффективностью и надежностью, что достигается применением теплообменников с повышенной площадью поверхности и высокопроизводительных малошумных компрессоров спирального типа.

Холодильные машины имеют большое число модификаций и дополнительного оборудования, что обеспечивает их использование в различных условиях и с различными целями. Имеются также компрессорно-конденсаторные агрегаты, не имеющие испарителя. Электронагревателями картера компрессора снабжены как модели, работающие только на охлаждение, так и тепловые насосы. Холодильные машины серии ANL имеют класс защиты IP 24.

2.1. ИМЕЮЩИЕСЯ МОДЕЛИ

- СТАНДАРТНАЯ МОДЕЛЬ (°) – только охлаждение.
- ТАПЛОВОЙ НАСОС (Н).

Тепловые насосы ANLN не имеют следующих конфигураций:

- УН (с охлаждением воды ниже 4°C);
 - НС – компрессорно-конденсаторные агрегаты.
- КОМПРЕССОРНО-КОНДЕНСАТОРНЫЕ АГРЕГАТЫ (С).

2.2. ИМЕЮЩИЕСЯ МОДИФИКАЦИИ

- СТАНДАРТНАЯ МОДИФИКАЦИЯ.
- МОДИФИКАЦИЯ С НАСОСОМ.
- МОДИФИКАЦИЯ С ВОДЯНЫМ БАКОМ И НАСОСОМ.
- МОДИФИКАЦИЯ У, предназначенная для охлаждения воды до температуры ниже стандартного значения + 4°C, а именно: до – 6°C. Если необходимо охлаждение до еще более низкой температуры, следует обратиться к представителям компании AERMES.

ВНИМАНИЕ!

Для модификаций, рассчитанных на работу при низких температурах воздуха, а также для тепловых насосов очень важно разогреть масло в картере компрессора до первого запуска холодильной машины (это же относится к запуску после длительного простоя).

Для этого электропитание на нагреватель картера должно быть подано не менее, чем за 8 часов до начала работы холодильной машины. Если холодильная машина не работает, но электропитание не отключено, нагреватель картера включается автоматически.

2.2.1. Стандартное оборудование

Холодильный контур	Модели, работающие только на охлаждение	Тепловые насосы
Нагреватель картера компрессора	•	•
Реле высокого давления	•	•
Реле низкого давления	•	
Датчик высокого давления		•
Датчик низкого давления		•
Датчик температуры газообразного хладагента		•

Гидравлический контур	Стандартные модели	Модели с насосом	Модели с водяным баком
Водяной фильтр	•	•	•
Реле защиты по перепаду давления	•	•	• (1)
Реле защиты по потоку воды			• (2)
Испаритель			• (2)
Циркуляционный насос		•	•
Водяной бак			•
Расширительный бак		•	•
Предохранительный клапан (6 бар)		•	•
Вентиль для стравливания воздуха		•	•

(1) Типоразмеры 050 – 090

(2) Типоразмеры 020 – 040

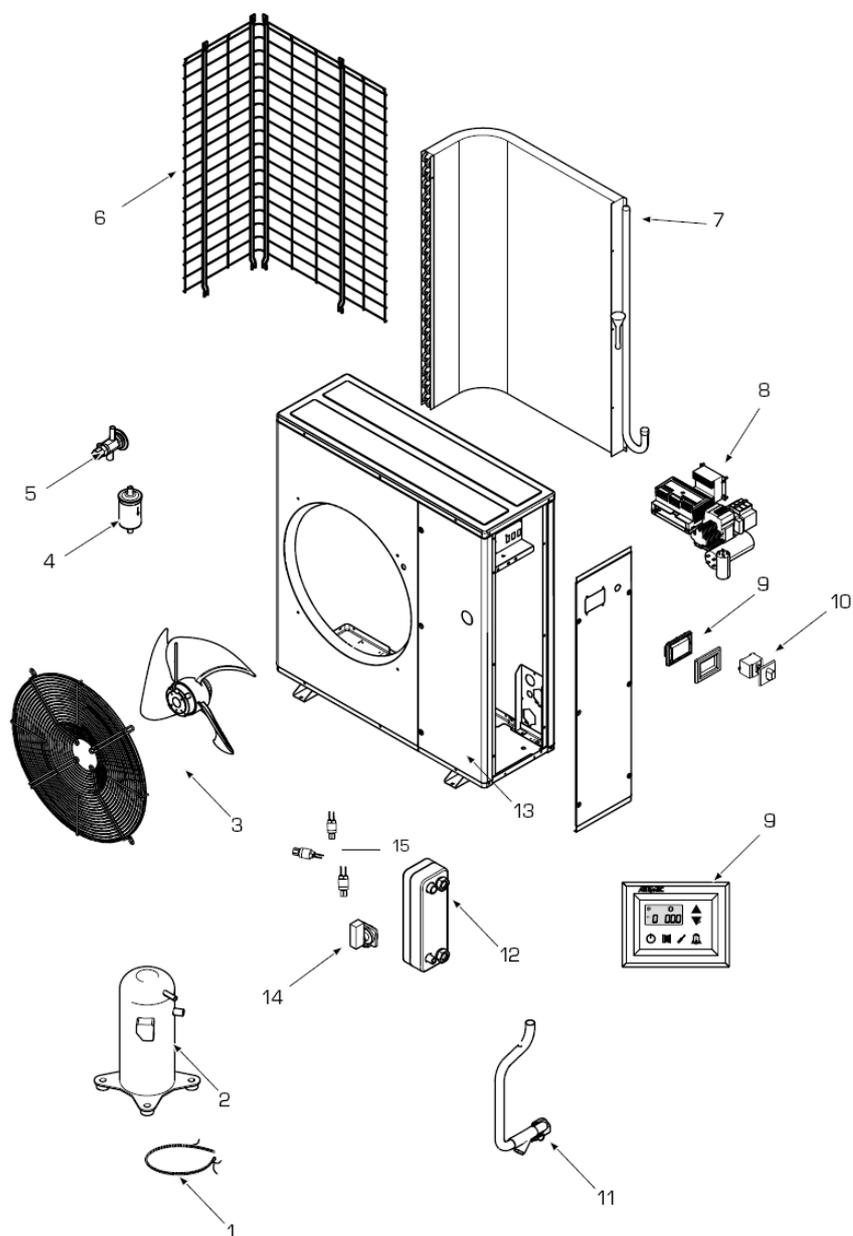
2.3. КОДОВЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ МОДЕЛЕЙ

1,2,3	4,5,6	7	8	9	10	11	12	13
ANL	020	°	A	°	°	°	°	M

Позиции	Значение	
1, 2, 3	ANL	
4, 5, 8	Типоразмер	020 - 025 - 030 - 040 - 050 - 070 - 080 - 090
7	Модель ° H	только охлаждение тепловой насос
8	Модификация ° P A	стандартная с насосом с баком и насосом
9	Система рекуперации ° D	без рекуперации с пароохладителем (типоразмеры 050 – 090)
10	Теплообменник ° R S V	алюминиевый медный из луженой меди алюминиево-медный
11	Область применения ° Y	стандартная с охлаждением воды до – 6°C
12	Испаритель ° C	по стандарту PED компрессорно-конденсаторный агрегат (без испарителя)
13	Электропитание ° M	трехфазное, 400 В, 50 Гц однофазное, 230 В, 50 Гц (только типоразмеры 020 – 025 – 030 – 040)

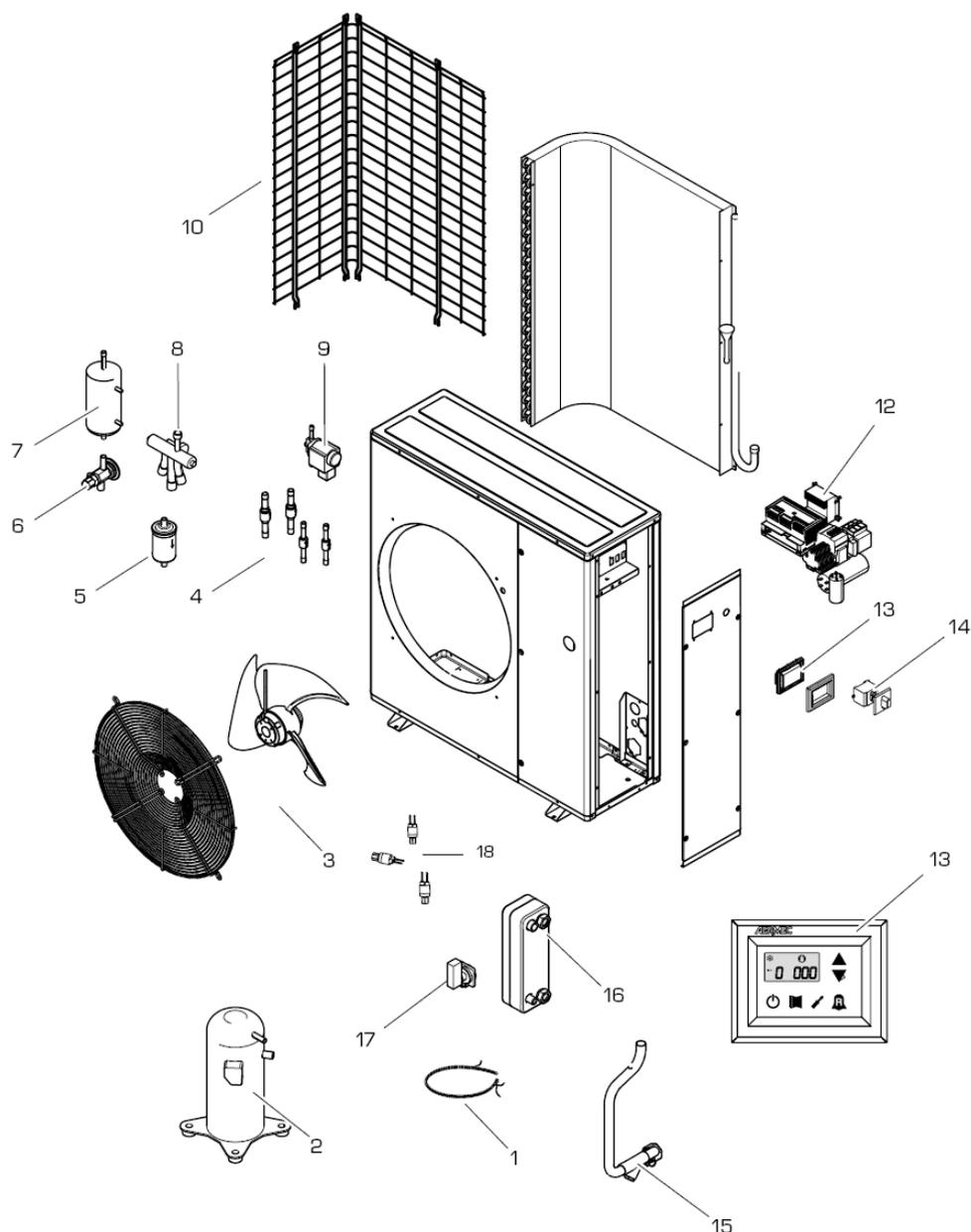
3. ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ

Пример: ANL 020 – 025 – 030 – 040 (°) – стандартные модели



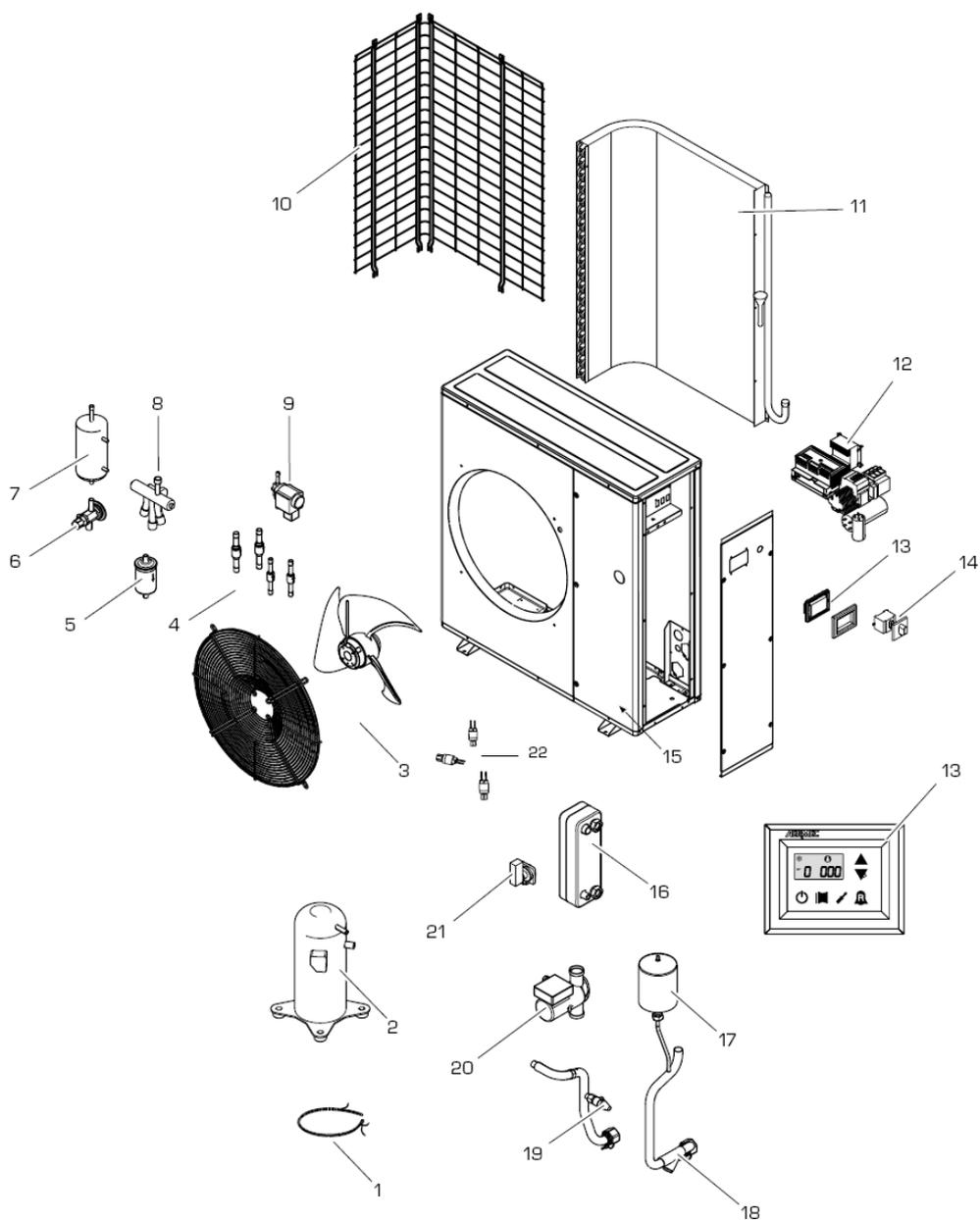
- | | |
|------------------------------------|---|
| 1. Нагреватель картера компрессора | 9. Панель управления |
| 2. Спиральный компрессор | 10. Размыкатель цепи питания на дверце корпуса |
| 3. Вентилятор | 11. Водяной фильтр |
| 4. Фильтр-осушитель | 12. Водяной теплообменник |
| 5. Терморегулирующий вентиль | 13. Корпус |
| 6. Защитная решетка теплообменника | 14. Реле защиты по перепаду давления |
| 7. Воздушный теплообменник | 15. Реле высокого давления; реле низкого давления; датчик высокого давления |
| 8. Блок электрических компонентов | |

Пример: ANL 020 – 025 – 030 – 040 Н – тепловые насосы



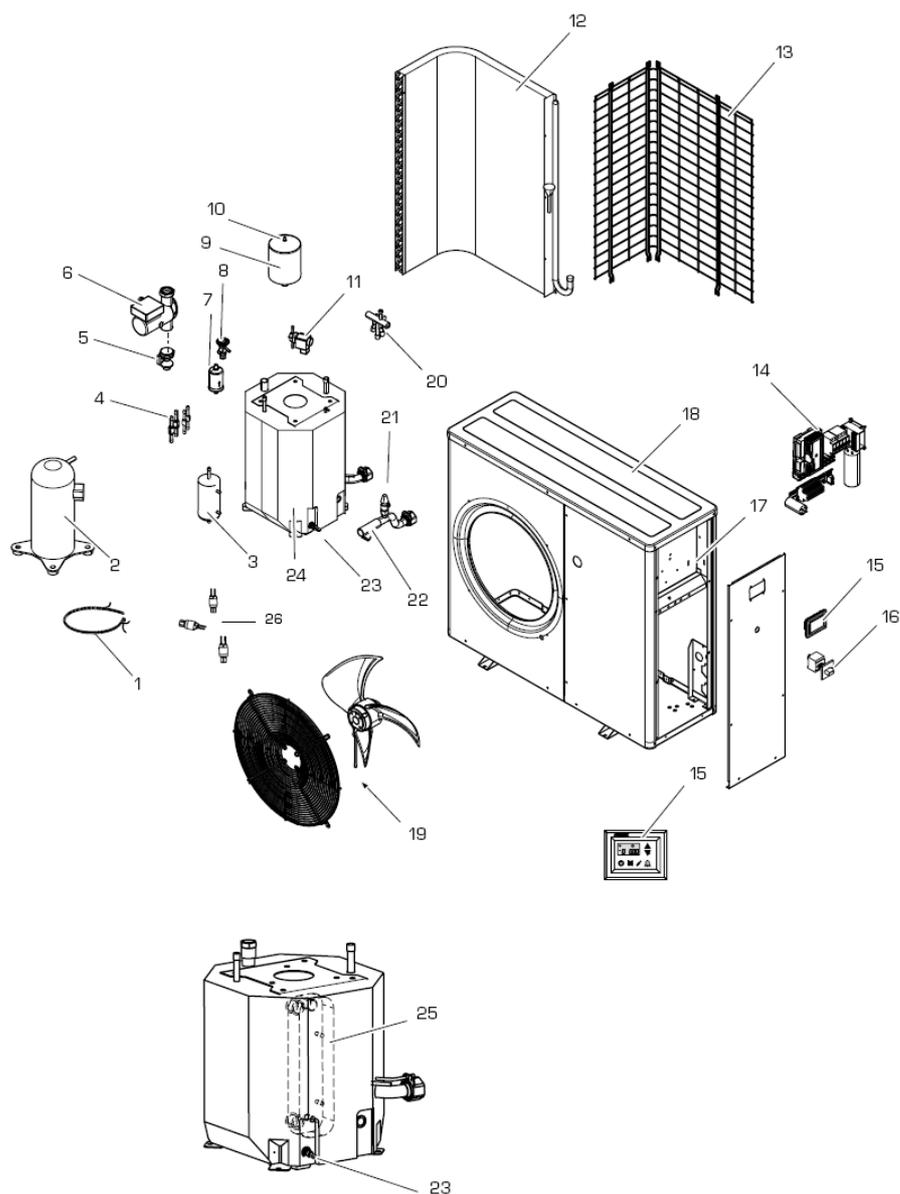
- | | |
|---|---|
| 1. Нагреватель картера компрессора | 10. Защитная решетка |
| 2. Спиральный компрессор | 11. Воздушный теплообменник |
| 3. Вентилятор | 12. Блок электрических компонентов |
| 4. Невозвратный клапан | 13. Панель управления |
| 5. Фильтр-осушитель | 14. Размыкатель цепи питания на дверце корпуса |
| 6. Терморегулирующий вентиль | 15. Водяной фильтр |
| 7. Накопитель жидкого хладагента | 16. Водяной теплообменник |
| 8. Вентиль обращения цикла | 17. Реле защиты по перепаду давления |
| 9. Соленоидный вентиль впрыска газообразного хладагента | 18. Реле высокого давления; реле низкого давления; датчик высокого давления |

Пример: ANL 020 – 025 – 030 – 040 HP – тепловые насосы с водяным насосом



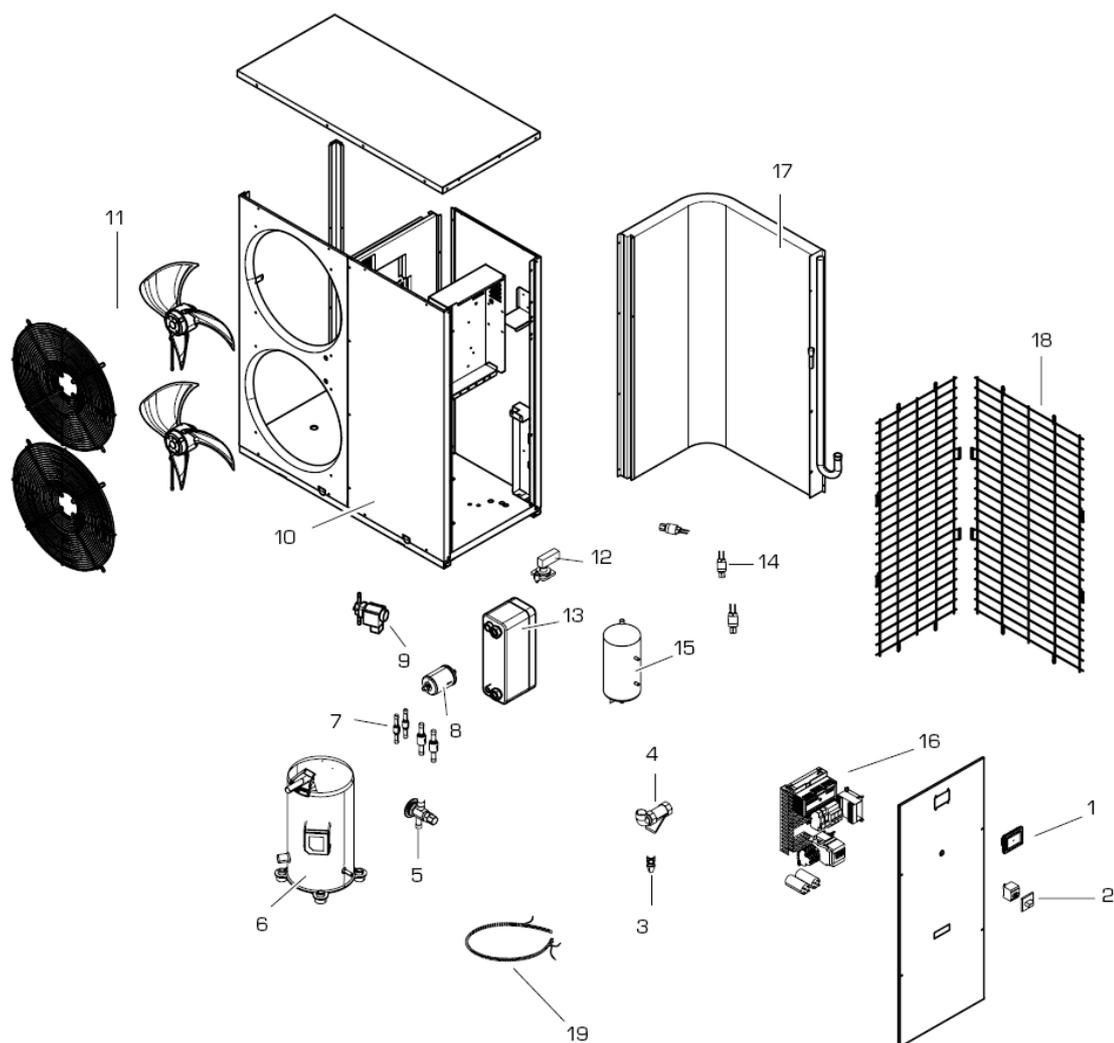
- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Нагреватель картера компрессора 2. Спиральный компрессор 3. Вентилятор 4. Невозвратный клапан 5. Фильтр-осушитель 6. Терморегулирующий вентиль 7. Накопитель жидкого хладагента 8. Вентиль обращения цикла 9. Соленоидный вентиль впрыска газообразного хладагента 10. Защитная решетка 11. Воздушный теплообменник | <ol style="list-style-type: none"> 12. Блок электрических компонентов 13. Панель управления 14. Размыкатель цепи питания на дверце корпуса 15. Корпус 16. Пластинчатый теплообменник 17. Расширительный бак 18. Водяной фильтр 19. Предохранительный клапан гидравлического контура 20. Циркуляционный насос 21. Реле защиты по перепаду давления 22. Реле высокого давления; реле низкого давления; датчик высокого давления |
|--|--|

Пример: ANL 020 – 025 – 030 – 040 HA – тепловые насосы с водяным баком



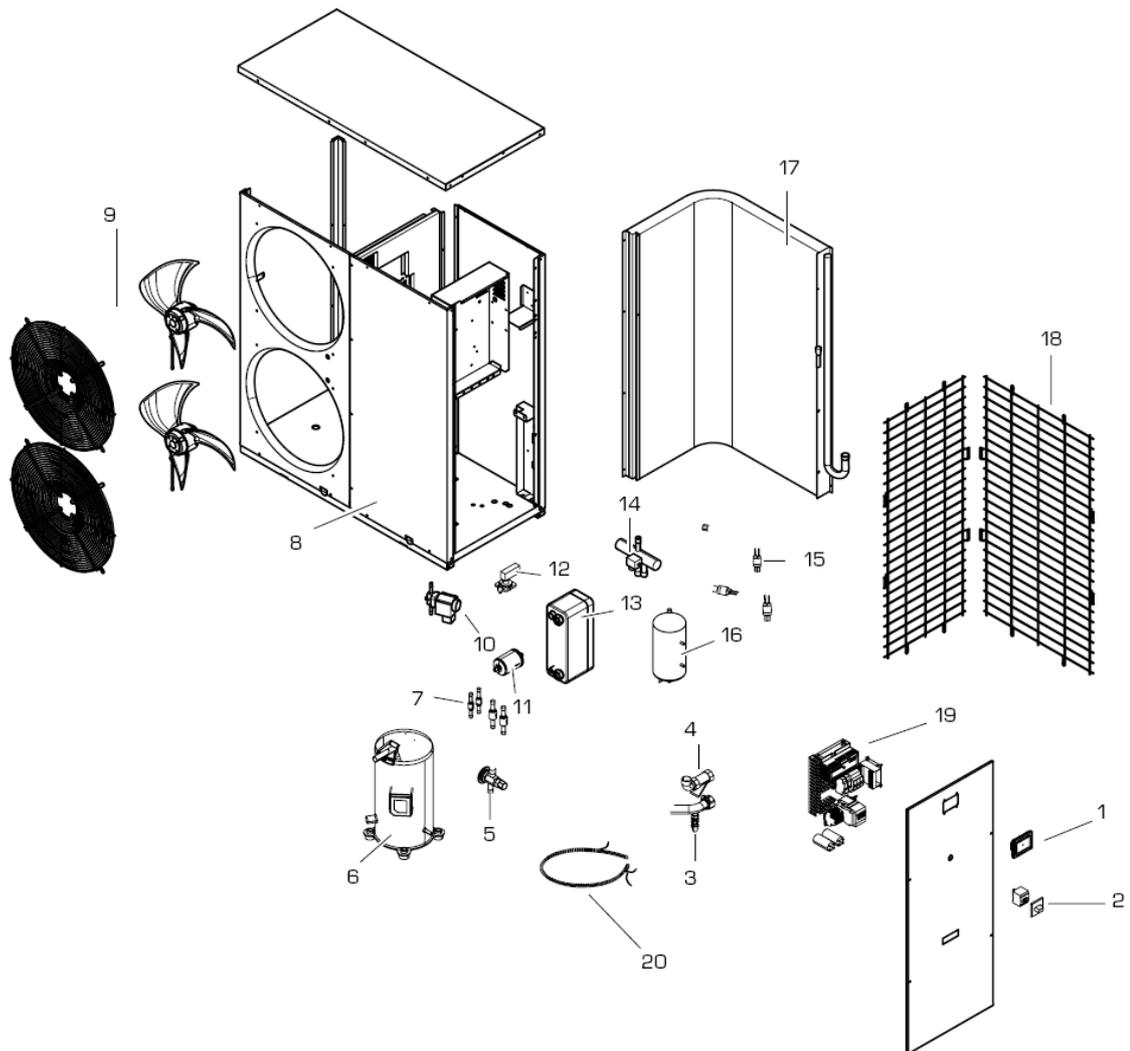
- | | |
|--|---|
| 1. Нагреватель картера компрессора | 15. Панель управления |
| 2. Спиральный компрессор | 16. Размыкатель цепи питания на дверце корпуса |
| 3. Накопитель жидкого хладагента | 17. Распределительная коробка |
| 4. Невозвратный клапан | 18. Корпус |
| 5. Реле защиты по потоку воды | 19. Вентилятор |
| 6. Циркуляционный насос Вентилятор | 20. Вентиль обращения цикла |
| 7. Фильтр-осушитель | 21. Предохранительный клапан гидравлического контура |
| 8. Терморегулирующий вентиль | 22. Водяной фильтр |
| 9. Расширительный бак | 23. Дренажное отверстие |
| 10. Вентиль для стравливания воздуха (управляется вручную) | 24. Водяной бак (ANL 020 – 025 – 26 л, ANL 030 – 040 – 35 л) |
| 11. Соленоидный вентиль впрыска газообразного хладагента | 25. Пластинчатый теплообменник (находится в баке) |
| 12. Теплообменник | 26. Реле высокого давления; реле низкого давления; датчик высокого давления |
| 13. Защитная решетка | |
| 14. Блок электрических компонентов | |

Пример: ANL 050 – 070 – 080 – 090 (°) – стандартные модели



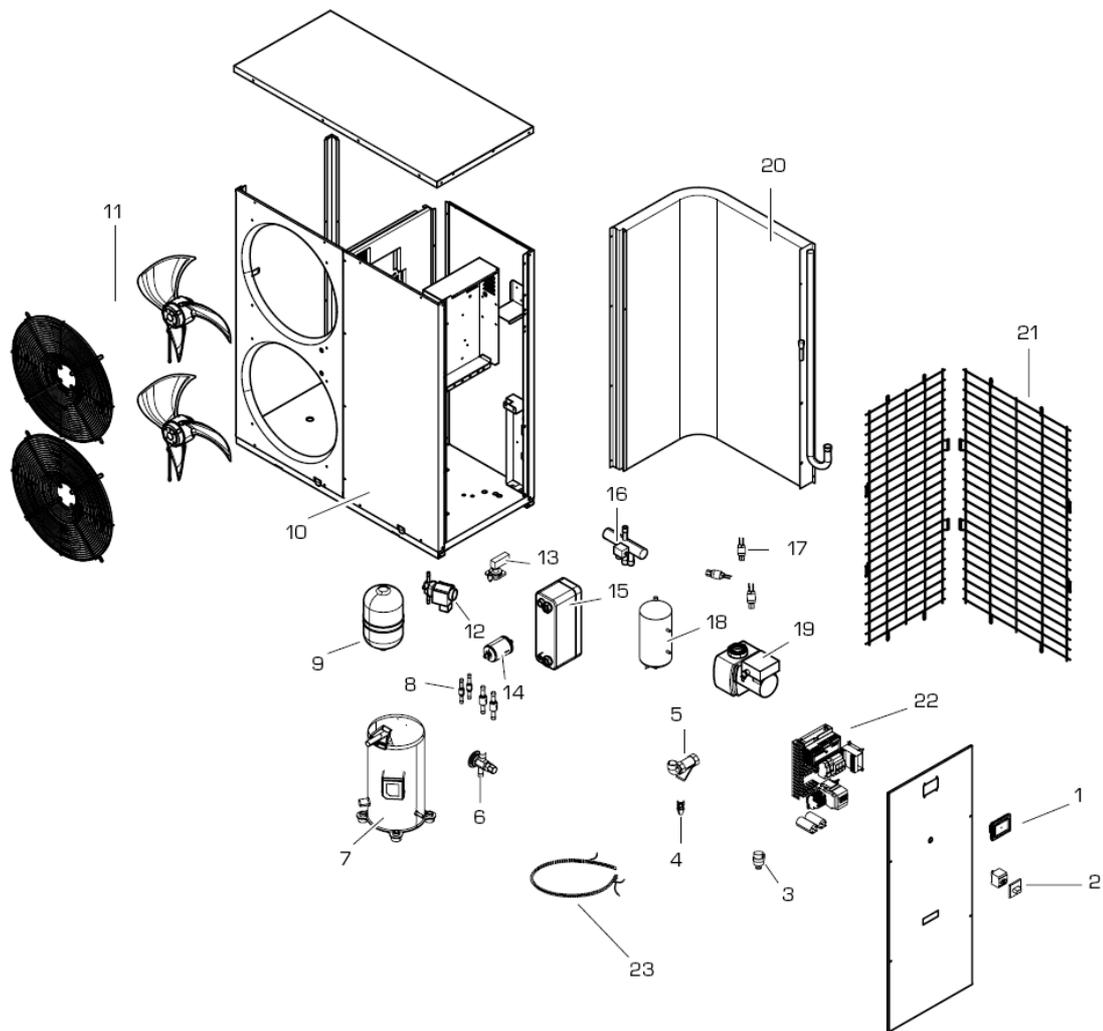
- | | |
|---|---|
| 1. Панель управления | 11. Вентилятор |
| 2. Размыкатель цепи питания на дверце корпуса | 12. Реле защиты по перепаду давления |
| 3. Защитный клапан гидравлического контура | 13. Пластинчатый теплообменник |
| 4. Водяной фильтр | 14. Реле высокого давления; реле низкого давления; датчик высокого давления |
| 5. Терморегулирующий вентиль | 15. Накопитель жидкого хладагента |
| 6. Спиральный компрессор | 16. Электрические компоненты |
| 7. Невозвратный клапан | 17. Воздушный теплообменник |
| 8. Фильтр-осушитель | 18. Защитная решетка |
| 9. Соленоидный вентиль впрыска газообразного хладагента | 19. Нагреватель картера компрессора |
| 10. Корпус | |

Пример: ANL 050 – 070 – 080 – 090 Н – тепловые насосы



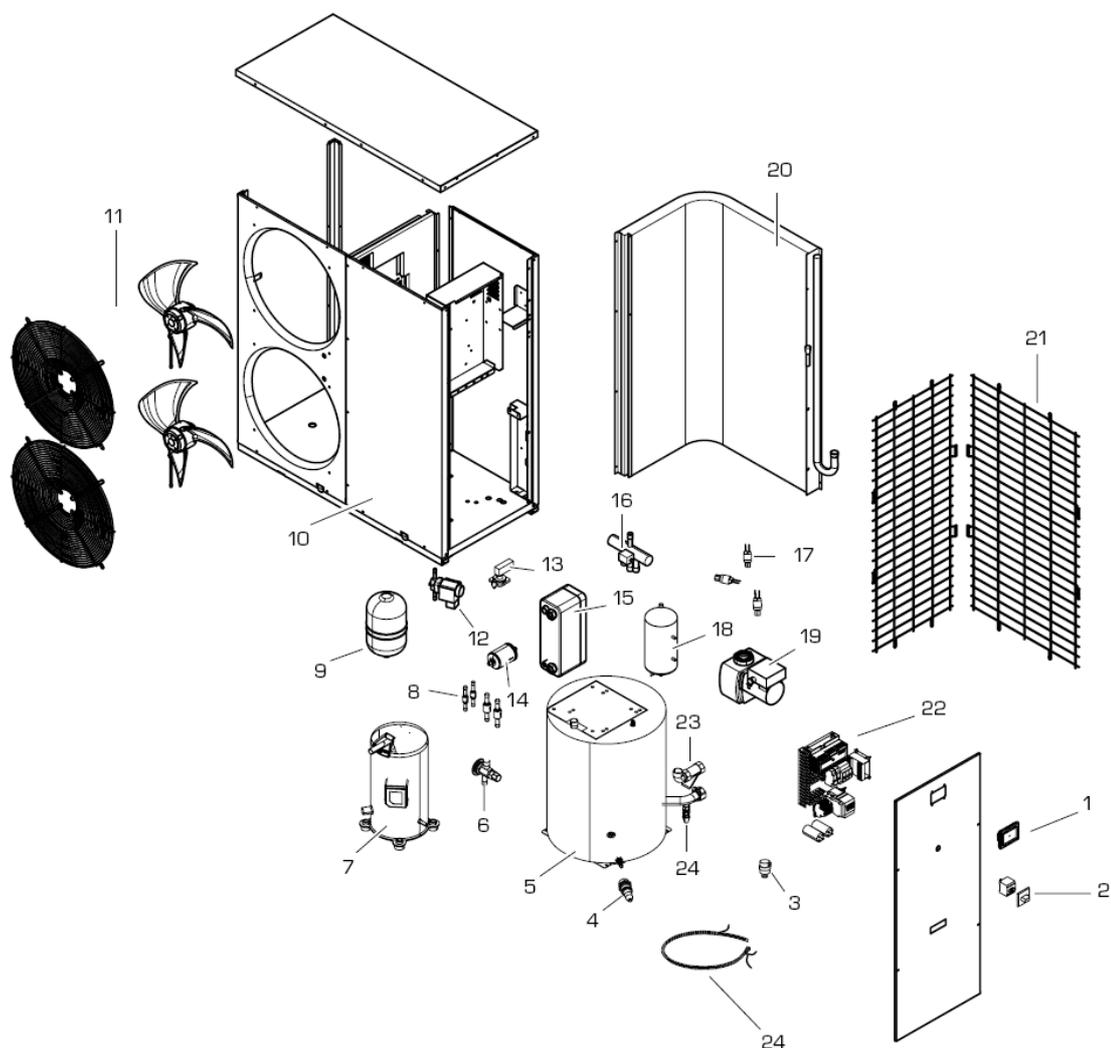
- | | |
|--|---|
| 1. Панель управления | 11. Фильтр-осушитель |
| 2. Размыкатель цепи питания на дверце корпуса | 12. Реле защиты по перепаду давления |
| 3. Защитный клапан гидравлического контура | 13. Пластинчатый теплообменник |
| 4. Водяной фильтр | 14. Вентиль обращения цикла |
| 5. Терморегулирующий вентиль | 15. Реле высокого давления; реле низкого давления; датчик высокого давления |
| 6. Спиральный компрессор | 16. Накопитель жидкого хладагента |
| 7. Невозвратный клапан | 17. Воздушный теплообменник |
| 8. Корпус | 18. Электрические компоненты |
| 9. Вентиляторы | 19. Защитная решетка |
| 10. Соленоидный вентиль впрыска газообразного хладагента | 20. Нагреватель картера компрессора |

Пример: ANL 050 – 070 – 080 – 090 HP – тепловые насосы с водяным насосом



- | | |
|--|--|
| 1. Панель управления | 13. Реле защиты по перепаду давления |
| 2. Размыкатель цепи питания на дверце корпуса | 14. Фильтр-осушитель |
| 3. Вентиль для стравливания воздуха
(управляется вручную) | 15. Пластинчатый теплообменник |
| 4. Защитный клапан гидравлического контура | 16. Вентиль обращения цикла |
| 5. Водяной фильтр | 17. Реле высокого давления; реле низкого
давления; датчик высокого давления |
| 6. Терморегулирующий вентиль | 18. Накопитель жидкого хладагента |
| 7. Спиральный компрессор | 19. Циркуляционный насос |
| 8. Невозвратный клапан | 20. Воздушный теплообменник |
| 9. Расширительный бак | 21. Защитная решетка |
| 10. Корпус | 22. Электрические компоненты |
| 11. Вентиляторы | 23. Нагреватель картера компрессора |
| 12. Соленоидный вентиль впрыска газообразного
хладагента | |

Пример: ANL 050 – 070 – 080 – 090 HA – тепловые насосы с водяным баком



- | | |
|--|--|
| 1. Панель управления | 13. Реле защиты по перепаду давления |
| 2. Размыкатель цепи питания на дверце корпуса | 14. Фильтр-осушитель |
| 3. Вентиль для стравливания воздуха
(управляется вручную) | 15. Пластинчатый теплообменник |
| 4. Дренажное отверстие | 16. Вентиль обращения цикла |
| 5. Водяной бак (ANL 050 – 070 – 080 – 090
– 75 л) | 17. Реле высокого давления; реле низкого
давления; датчик высокого давления |
| 6. Терморегулирующий вентиль | 18. Накопитель жидкого хладагента |
| 7. Спиральный компрессор | 19. Циркуляционный насос |
| 8. Невозвратный клапан | 20. Воздушный теплообменник |
| 9. Расширительный бак | 21. Защитная решетка |
| 10. Корпус | 22. Электрические компоненты |
| 11. Вентиляторы | 23. Водяной фильтр |
| 12. Соленоидный вентиль впрыска газообразного
хладагента | 24. Нагреватель картера компрессора |

3.1. ХОЛОДИЛЬНЫЙ КОНТУР

Компрессоры

Герметичные компрессоры спирального типа, в стандартной комплектации оборудованные нагревателем картера. Нагреватель автоматически включается при прекращении работы холодильной машины, если питание ее отключено.

Воздушный теплообменник

Теплообменник с медными трубками и алюминиевым оребрением, крепящимся за счет термического расширения трубок. Снабжен защитной решеткой.

Водяной теплообменник

Теплообменник пластинчатого типа с внешней теплоизоляцией из синтетического материала с закрытыми порами. В модификациях А типоразмеров 020 – 025 – 030 – 040 теплообменник находится внутри накопительного бака.

Фильтр-осушитель

Механический фильтр из керамического гигроскопичного материала, предназначенный для улавливания посторонних примесей и капель влаги в холодильном контуре.

Терморегулирующий вентиль

Вентиль механического типа с внешним устройством, выравнивающим давление на выходе испарителя. Регулирует поток газообразного хладагента, поступающего в испаритель, для обеспечения достаточного уровня перегрева газа.

Запорные вентили в контуре газообразного хладагента (в компрессорно-конденсаторных агрегатах модификации С)

Служат для прекращения циркуляции хладагента при обслуживании и ремонте.

Соленоидный вентиль впрыска газообразного хладагента (только в тепловых насосах)

Вентиль, расположенный между выходом компрессора и входом теплообменника, обеспечивает:

- проведение цикла размораживания без инвертирования цикла;
- перекрытие контура в случае превышения допустимого давления нагнетания;
- перекрытие контура в случае превышения допустимой температуры нагнетания;

Вентиль обращения цикла (только в тепловых насосах)

Обеспечивает обращение цикла при переходе от летнего к зимнему режиму работы и при размораживании системы.

Невозвратный клапан

Обеспечивает протекание хладагента только в одном направлении.

Накопитель жидкого хладагента (только в тепловых насосах и модификациях с системой полной рекуперации тепла)

Служит для накопления жидкого хладагента в контуре, если в какой-то момент имеется его избыток.

3.2. КОРПУС И ВЕНТИЛЯТОРНЫЙ АГРЕГАТ

Панели корпуса

Изготовлены из оцинкованной листовой стали необходимой толщины и снабжены покрытием из полиэстера, наносимым порошковым методом. Обеспечивает долгосрочную защиту от влияния погодных факторов.

Вентиляторы

Статически и динамически сбалансированные вентиляторы винтового типа. Цепи электромоторов снабжены термомагнитными размыкателями. Вентиляторы механически защищены металлической решеткой в соответствии с требованиями стандарта CEI EN 60335-2-40.

3.3 ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КОНТУР

Циркуляционный насос (в модификациях Р и А)

Тип насоса выбирается в зависимости от падения давления в системе.

Реле защиты по потоку воды

Таким реле снабжается гидравлический контур в модификациях А с накопительным баком типоразмеров 020 – 025 – 030 – 040. Реле находится перед испарителем и контролирует наличие расхода воды. В случае отсутствия расхода отключает холодильную машину.

Реле защиты по перепаду давления

Таким реле снабжается гидравлический контур в модификациях А с накопительным баком типоразмеров 050 – 070 – 080 – 090, а также стандартные модификации и модификации Р типоразмеров 020 – 025 – 030 – 040 – 050 – 070 – 080 – 090. Реле находится между входом и выходом испарителя и контролирует циркуляцию воды. В случае отсутствия циркуляции отключает холодильную машину.

Водяной фильтр

Задерживает и удаляет посторонние примеси в гидравлическом контуре. Фильтр снабжен сеткой с ячейками размером не более одного миллиметра, что необходимо для защиты от повреждения пластинчатого теплообменника.

Накопительный бак (только в модификациях А)

Наличие бака позволяет уменьшить частоту запусков компрессора и сгладить колебания температуры воды, подаваемой потребителям. Емкость бака составляет 26 литров для типоразмеров 020 – 025, 35 л для типоразмеров 030 – 040 и 75 л для типоразмеров 050 – 070 – 080 – 090.

Дренажный вентиль (только в модификациях с гидронической системой и насосом (насосами))

Вентиль, управляемый вручную, служит для слива воды и удаления воздушных включений из системы. Снабжен запорным краном, необходимым в случае замены вентиля.

Расширительный бак (только в модификациях с накопительным баком и насосом (насосами))

Бак мембранного типа с наддувом газообразным азотом.

Предохранительный клапан гидравлического контура (только в модификациях с гидронической системой и насосом (насосами))

Клапан с порогом срабатывания 6 бар обеспечивает защиту от превышения давления в контуре циркуляции воды и слив избыточного количества воды в дренажную систему.

3.4. ЗАЩИТНЫЕ И КОНТРОЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

Реле низкого давления (отсутствует в тепловых насосах)

Реле с фиксированным порогом срабатывания, расположенное в трубопроводе низкого давления холодильного контура. Отключает компрессор в случае недопустимого уровня давления.

Реле высокого давления двойного действия

Реле с регулируемым порогом срабатывания, расположенное в трубопроводе высокого давления холодильного контура. Отключает компрессор в случае недопустимого уровня давления.

Датчик низкого давления (ТР1 – стандартное оборудование для тепловых насосов)

Измеряет давление в трубопроводе низкого давления холодильного контура. Показания датчика передаются на микропроцессор системы управления. В случае недопустимого уровня давления генерируется сообщение о предаварийной ситуации.

Датчик высокого давления (ТР2 – стандартное оборудование для тепловых насосов)

Измеряет давление в трубопроводе высокого давления холодильного контура. Показания датчика передаются на микропроцессор системы управления. В случае недопустимого уровня давления генерируется сообщение о предаварийной ситуации.

3.5. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ

Распределительный щит

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

Предохранительное устройство замка дверцы

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

Органы управления

Позволяют управлять всеми функциями холодильной машины (более подробная информация содержится в инструкции по эксплуатации).

К электрическим компонентам также относятся:

- Термомагнитные размыкатели цепей питания компрессоров.
- Термомагнитные размыкатели цепей питания вентиляторов.
- Термомагнитные размыкатели вспомогательных цепей.
- Термостат, регулирующий температуру газообразного хладагента.

3.6. ЭЛЕКТРОННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ

Электронная система управления из карты управления работой холодильной машины и карты управления с дисплеем. Микропроцессорная система управления выполняет следующие функции.

- Регулировка температуры воды на входе или выходе испарителя (по выбору) по командам термостата с использованием пропорционально-интегрального метода управления.
- Задержка запуска компрессора.
- Управление работой низкотемпературной системы (дополнительное оборудование).
- Счет времени наработки компрессора.

- Запуск/отключение холодильной машины.
- Сброс аварийной сигнализации.
- Хранение сообщений об аварийных ситуациях в постоянной памяти микропроцессора.
- Автоматический запуск холодильной машины при восстановлении питания после сбоя.
- Управление работой холодильной машины по командам встроенной панели управления или пульта дистанционного управления.
- Индикация на дисплее следующих сообщений:
 - состояние компрессора: ВКЛ/ВЫКЛ;
 - отчет об имевших место неисправностях.
- Управление работой защитных устройств:
 - реле/датчик высокого давления;
 - реле защиты по протоку воды;
 - реле/датчик низкого давления;
 - защита от замораживания.

- Индикация на дисплее следующих рабочих параметров:
 - температура воды на входе системы;
 - температура воды на входе испарителя;
 - температура воды на выходе системы;
 - высокое давление;
 - низкое давление;
 - ожидаемое время до перезапуска;
 - аварийные ситуации.

Более подробная информация содержится в инструкции по эксплуатации холодильной машины.

4. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

PR3 – упрощенная панель дистанционного управления

Предназначена для управления основными функциями холодильной машины (включение/выключение, выбор рабочего режима, индикация аварийных ситуаций). Максимальное расстояние установки панели от холодильной машины составляет 30 м. Для подключения используются четырехжильные или шестижильные кабели (для модификаций, работающих только на охлаждение, и тепловых насосов соответственно) при минимальной площади сечения жил 0,5 мм².

VT – виброизолирующие опоры корпуса

Комплект из четырех опор, устанавливаемых на нижней поверхности корпуса холодильной машины в предназначенных для этого местах. Поглощают вибрации, производимые работающим компрессором.

DCPX – низкотемпературная система

Обеспечивает работу холодильной машины при низких температурах окружающей среды.

KR – электронагреватель испарителя (не используется в модификациях А типоразмеров 020 – 025 – 030 – 040)

Электрический нагревательный элемент для пластинчатых теплообменников. Предотвращает замерзание воды в теплообменнике во время простоя холодильной машины в зимнее время. Устанавливается на заводе-изготовителе.

PRD1 – «интеллектуальная» панель дистанционного управления

Обладает всеми теми же функциями, что и панель управления на корпусе холодильной машины. Максимальное расстояние установки панели от холодильной машины составляет 150 м. Для подключения используется шестижильный кабель с минимальной площадью сечения жил 0,5 мм².

RA – электронагреватель накопительного бака

Электрический нагревательный элемент для накопительного бака, которым комплектуются модификации А холодильных машин. Предотвращает замерзание воды в баке во время простоя холодильной машины в зимнее время.

DRE – электронная система снижения пускового тока

Снижает токовую нагрузку во время запуска холодильной машины. Устанавливается на заводе-изготовителе.

Совместимость дополнительного оборудования

Модель	DRE	DCPX	KR	PR3	BDX	PRD1	RA	VT
ANL: только охлаждение - Н: стандартные/модификации Р с насосом								
020	-	50	3	•	5	•	-	7
025	-	50	3	•	5	•	-	7
030	-	50	3	•	5	•	-	7
040	-	50	3	•	5	•	-	7
050	5	50	3	•	5	•	-	7
070	5	50	3	•	5	•	-	7
080	5	50	3	•	5	•	-	7
090	5	50	3	•	5	•	-	7
ANL: только охлаждение - Н: модификации А с накопительным баком								
020	-	50	-	•	5	•	•	7
025	-	50	-	•	5	•	•	7
030	-	50	-	•	5	•	•	7
040	-	50	-	•	5	•	•	7
050	5	50	3	•	6	•	•	8
070	5	50	3	•	6	•	•	8
080	5	50	3	•	6	•	•	8
090	5	50	3	•	6	•	•	8
ANL: компрессорно-конденсаторные агрегаты								
020	-	50	-	•	-	•	-	7
025	-	50	-	•	-	•	-	7
030	-	50	-	•	-	•	-	7
040	-	50	-	•	-	•	-	7
050	5	50	-	•	-	•	-	7
070	5	50	-	•	-	•	-	7
080	5	50	-	•	-	•	-	7
090	5	50	-	•	-	•	-	7

5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

5.1. НОМИНАЛЬНЫЕ РАБОЧИЕ УСЛОВИЯ

Приведенные ниже технические характеристики относятся к следующим условиям.

Режим охлаждения

- Температура воды на входе 12°C.
- Температура воды на выходе 7°C.
- Температура окружающей среды 35°C.
- Разность температур воды $\Delta t = 5^\circ\text{C}$.

Режим нагрева

- Температура воды на выходе 45°C.
- Температура окружающей среды 7°C по сухому термометру, 6°C по мокрому термометру.
- Разность температур воды $\Delta t = 5^\circ\text{C}$.

Акустическая мощность

Приводимые компанией AERMEC значения акустической мощности шума получены на основе измерений в соответствии с директивой 9614, что необходимо для сертификации продукции по стандарту EUROVENT.

(1) Звуковое давление

Звуковое давление измерено в свободном пространстве с отражающей нижней поверхностью (коэффициент направленности $Q = 2$) на расстоянии 10 м от внешней поверхности холодильной машины (метод измерительной камеры по стандарту ISO 3744).

Примечание. Данные об уровне шума относятся к холодильным машинам без насосов.

E.S.E.E.R.

В Европе все большее внимание уделяется экономии электроэнергии, потребляемой системами кондиционирования. В США речь идет уже не только о планах по экономии электроэнергии, но и о дополнительном налогообложении неэффективного использования электроэнергии. Все большее распространение находят системы, работающими с частичной нагрузкой при использовании наружного воздуха, что может оказаться эффективнее, чем обычная регулировка производительности компрессоров. Европейская комиссия по энергетической эффективности и сертификации централизованных систем кондиционирования ввела так называемый «европейский показатель сезонной

энергетической эффективности» - ESEER, который служит для сравнения эффективности различных холодильных машин.

После оценки полного количества электроэнергии (кВтч), необходимой для работы системы в летнем режиме, сезонное энергопотребление рассчитывается следующим образом:

Потребленная электроэнергия = Необходимая энергия / Показатель эффективности.

Реальное энергопотребление можно рассчитать более точно, если учесть следующие факторы.

1. Зависимость тепловой нагрузки от температуры окружающей среды.
2. Сезонные изменения погоды.
3. Общее время работы системы.

Имея эти данные, специалист сможет провести более точные расчеты:

$$\text{ESEER} = (3 \times \text{EER}_{100\%} + 33 \times \text{EER}_{75\%} + 41 \times \text{EER}_{50\%} + 23 \times \text{EER}_{25\%}) / 100$$

Температура воды на выходе испарителя: 7°C.

Разность температур при полной нагрузке: $\Delta T = 5^\circ\text{C}$.

Тепловая нагрузка: 100%, 75%, 50%, 25%.

Температура наружного воздуха: 35°C, 30°C, 25°C, 20°C.

5.2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ – СТАНДАРТНЫЕ МОДЕЛИ (°)

				020	025	030	040	050	070	080	090
Холодопроизводительность			кВт	5.70	6.20	7.50	9.60	13.40	16.50	20.50	22.30
Полная потребляемая мощность	[°]	все	кВт	1.84	2.00	2.46	3.25	4.03	4.88	6.33	6.63
	A - P	все	кВт	1.99	2.15	2.61	3.40	4.30	5.15	6.60	6.90
Расход воды			л/час	980	1070	1290	1650	2310	2840	3530	3840
Падение давления (испаритель)	[°]		кПа	29	30	30	27	30	30	36	50

Энергетические характеристики

КПД	[°]		Вт/Вт	3.10	3.10	3.05	2.95	3.33	3.38	3.24	3.36
	A - P		Вт/Вт	2.86	2.88	2.87	2.82	3.12	3.20	3.11	3.23
ESEER			Вт/Вт	3.72	3.72	3.66	3.54	3.99	4.06	3.88	4.03

Компрессоры (спирального типа)

Число/контур				1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
--------------	--	--	--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Нагреватель картера

Число x мощность			н° x Вт	1x70							
------------------	--	--	---------	------	------	------	------	------	------	------	------

Вентиляторы (аксиального типа)

Число				1	1	1	1	2	2	2	2
Потребляемый ток			A	0.45	0.45	0.66	0.66	1.32	1.32	1.32	1.32
Потребляемая мощность			кВт	0.085	0.085	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
Полный расход воздуха			м ³ /час	2500	2500	3500	3500	7200	7200	7300	7200

Испарители (пластинчатые)

Число				1	1	1	1	1	1	1	1
Водяной бак											
Емкость	A		л	25	25	35	35	75	75	75	75
Насос											
Потребляемая мощность			кВт	0.15	0.15	0.15	0.15	0.27	0.27	0.27	0.27
Потребляемый ток			A	1.4	1.4	1.4	1.4	1.95	1.95	1.95	1.95
Давление напора			кПа	60	60	59	55	82	80	69	66

Трубопроводные соединения

Диаметр		вход/выход		1"¼	1"¼	1"¼	1"¼	1"¼	1"¼	1"¼	1"¼
---------	--	------------	--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Акустические характеристики

Акустическая мощность	[°] - A - P		дБ(A)	61.0	61.0	68.0	68.0	69.0	69.0	69.0	68.0
Звуковое давление (1)	[°] - A - P		дБ(A)	30.0	30.0	37.0	37.0	38.0	38.0	38.0	37.0

Размеры - стандартные модели и модификации с насосом

Высота			мм	833	868	964	964	1217	1217	1217	1217
Ширина			мм	900	900	900	900	1124	1124	1124	1124
Длина			мм	310	310	310	310	384	384	384	384
Масса (без воды)											
Модификация °/P			кг	75/77	75/77	86/91	86/91	120/127	120/127	156/163	156/163

Размеры - модификации с накопительным баком

Высота			мм	868	868	980	980	1281	1281	1281	1281
Ширина			мм	1124	1124	1124	1124	1165	1165	1165	1165
Длина			мм	384	384	384	384	550	550	550	550
Масса (без воды)											
Модификация A			кг	99	99	103	103	147	147	183	183

Примечание. Рабочие условия указаны в п. 5.1.

5.3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ – МОДЕЛИ Н (ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ)

Охлаждение			020Н	025Н	030Н	040Н	050Н	070Н	080Н	090Н
Холодопроизводительность		кВт	5.70	6.20	7.50	9.60	13.40	16.50	20.50	22.30
Полная потребляемая мощность	(°)	кВт	1.84	2.00	2.46	3.25	4.03	4.88	6.33	6.63
	A - P	кВт	1.99	2.15	2.61	3.40	4.30	5.15	6.60	6.90
Расход воды		л/час	980	1070	1290	1650	2310	2840	3530	3840
Падение давления (испаритель)	(°)	кПа	29	30	30	27	30	30	36	50

Нагрев										
Теплопроизводительность		кВт	6.2	7.0	8.4	10.6	14.	17.3	22.2	24.2
Полная потребляемая мощность	(°)	кВт	1.91	2.12	2.62	3.18	4.30	4.90	6.30	6.85
	A - P	кВт	2.06	2.27	2.77	3.33	4.57	5.17	6.57	7.12
Расход воды		л/час	1070	1200	1450	1820	2410	2980	3820	4160
Падение давления (испаритель)	(°)	кПа	32	35	35	30	30	30	38	53

Энергетические характеристики										
КПД	(°)	Вт/Вт	3.10	3.10	3.05	2.95	3.33	3.38	3.24	3.36
	A - P	Вт/Вт	2.86	2.88	2.87	2.82	3.12	3.20	3.11	3.23
Показатель эффективности	(°)	Вт/Вт	3.25	3.30	3.21	3.33	3.26	3.53	3.52	3.53
	A - P	Вт/Вт	3.01	3.08	3.03	3.18	3.06	3.35	3.38	3.40
ESEER		Вт/Вт	3.72	3.72	3.66	3.54	3.99	4.06	3.88	4.03

Компрессоры (спирального типа)										
Число/контур			1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1

Нагреватель картера										
Число x мощность		п° x Вт	1X70							

Вентиляторы (аксиального типа)										
Число			1	1	1	1	2	2	2	2
Потребляемый ток		A	0.45	0.45	0.66	0.66	1.32	1.32	1.32	1.32
Потребляемая мощность		кВт	0.085	0.085	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
Полный расход воздуха		м³/час	2500	2500	3500	3500	7200	7200	7300	7200

Испарители (пластинчатые)										
Число			1	1	1	1	1	1	1	1
Водяной бак										
Емкость	A	л	25	25	35	35	75	75	75	75
Насос										
Потребляемая мощность		кВт	0.15	0.15	0.15	0.15	0.27	0.27	0.27	0.27
Потребляемый ток		A	1.4	1.4	1.4	1.4	1.95	1.95	1.95	1.95
Давление напора	S.F.	кПа	60	60	59	55	82	80	69	66

Трубопроводные соединения										
Диаметр		вход/выход	1"¼	1"¼	1"¼	1"¼	1"¼	1"¼	1"¼	1"¼

Акустические характеристики										
Акустическая мощность	(°) - A - P	дБ(A)	61.0	61.0	68.0	68.0	69.0	69.0	69.0	68.0
Звуковое давление (1)	(°) - A - P	дБ(A)	30.0	30.0	37.0	37.0	38.0	38.0	38.0	37.0

Размеры - стандартные модели и модификации с насосом										
Высота		мм	833	868	964	964	1217	1217	1217	1217
Ширина		мм	900	900	900	900	1124	1124	1124	1124
Длина		мм	310	310	310	310	384	384	384	384
Масса (без воды)										
Модификация °/P		кг	75/77	75/77	86/91	86/91	120/127	120/127	156/163	156/163
Размеры - модификации с накопительным баком										
Высота		мм	868	868	980	980	1281	1281	1281	1281
Ширина		мм	1124	1124	1124	1124	1165	1165	1165	1165
Длина		мм	384	384	384	384	550	550	550	550
Масса (без воды)										
Модификация A		кг	99	99	103	103	147	147	183	183

Примечание. Рабочие условия указаны в п. 5.1.

5.4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ – МОДЕЛИ С (КОМПРЕССОРНО-КОНДЕНСАТОРНЫЕ АГРЕГАТЫ)

			020С	025С	030С	040С	050С	070С	080С	090С
Холодопроизводительность		кВт	5.70	6.00	7.50	9.60	13.70	16.80	20.80	22.50
Полная потребляемая мощность		кВт	1.85	2.05	2.50	3.30	4.10	5.00	6.50	6.80

Энергетические характеристики

КПД		Вт/Вт	3.08	2.93	3.00	2.91	3.34	3.36	3.20	3.31
-----	--	-------	------	------	------	------	------	------	------	------

Компрессоры (спирального типа)

Число/контур			1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
--------------	--	--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Нагреватель картера

Число x мощность		п° x Вт	1x70							
------------------	--	---------	------	------	------	------	------	------	------	------

Вентиляторы (аксиального типа)

Число			1	1	1	1	2	2	2	2
Потребляемый ток		А	0.45	0.45	0.66	0.66	1.32	1.32	1.32	1.32
Потребляемая мощность		кВт	0.085	0.085	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
Полный расход воздуха		м ³ /час	2500	2500	3500	3500	7200	7200	7300	7200

Трубопроводные соединения

Диаметр	газ	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	7/8"	7/8"	7/8"	1" 1/8"
	жидкость	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"

Акустические характеристики

Акустическая мощность	С	дБ(А)	61.0	61.0	68.0	68.0	69.0	69.0	69.0	68.0
-----------------------	---	-------	------	------	------	------	------	------	------	------

Размеры

Высота		мм	868	868	1000	1000	1252	1252	1252	1252
Ширина		мм	900	900	900	900	1124	1124	1124	1124
Длина		мм	354	354	354	354	428	428	428	428
Масса (без воды)										
Модификация С		кг	70	70	78	78	110	110	141	141

Примечание. Рабочие условия указаны в п. 5.1.

5.5. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ – СТАНДАРТНЫЕ МОДЕЛИ (°)

			020	025	030	040	050	070	080	090	
Электрические характеристики											
Электропитание			A	230 В, 50 Гц				400 В, трехфазное + нейтраль, 50 Гц			
Полный потребляемый ток	[°] - C	400 В	A	3.7	4.2	4.70	6.2	8.7	9.7	12.2	12.8
		230 В	A	9.4	10.0	13.0	16.3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Полный потребляемый ток	P	400 В	A	4.7	5.2	5.70	7.2	10.7	11.7	14.2	14.8
		230 В	A	9.4	10.0	13.0	16.3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Полный потребляемый ток	A	400 В	A	4.7	5.2	5.70	7.2	10.7	11.7	14.2	14.8
		230 В	A	9.4	10.0	13.0	16.3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Максимальный ток (FLA)	[°]	400 В	A	6	6	6.7	8.7	11.3	13.5	16.3	17.3
		230 В	A	16.5	16.5	19.7	23.7				
	A - P	400 В	A	7	7	7.7	9.7	13.3	15.5	18.3	19.3
		230 В	A	17.5	17.5	20.7	24.7				
Максимальный ток (FLA)	[°] - C	400 В	A	26.5	32.5	35.70	48.7	65.3	75.3	102.3	96.3
		230 В	A	59.5	62.5	83.70	98.7	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Максимальный ток (FLA)	P	400 В	A	27.5	33.5	36.70	49.7	67.3	77.3	104.3	98.3
		230 В	A	59.5	62.5	83.70	98.7	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Максимальный ток (FLA)	A	400 В	A	27.5	33.5	36.70	49.7	67.3	77.3	104.3	98.3
		230 В	A	59.5	62.5	83.70	98.7	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.

5.6. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ – МОДЕЛИ H (ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ)

			020	025	030	040	050	070	080	090	
Электрические характеристики - охлаждение											
Электропитание			A	230 В, 50 Гц				400 В, трехфазное + нейтраль, 50 Гц			
Полный потребляемый ток	H	400 В	A	3.7	4.2	4.7	6.2	8.7	9.7	12.2	12.8
		230 В	A	9.4	10.0	13.0	16.3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Полный потребляемый ток	HP	400 В	A	4.7	5.2	5.70	7.2	10.7	11.7	14.2	14.8
		230 В	A	9.4	10.0	13.0	16.3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Полный потребляемый ток	HA	400 В	A	4.7	5.2	5.70	7.2	10.7	11.7	14.2	14.8
		230 В	A	9.4	10.0	13.0	16.3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Максимальный ток (FLA)	H	400 В	A	7	7	7.7	8.7	11.3	13.5	16.3	17.3
		230 В	A	17.5	17.5	20.7	24.7				
	HA - HP	400 В	A	7	7	7.7	8.7	13.3	15.5	18.3	19.3
		230 В	A	17.5	17.5	20.7	24.7				
Пиковый ток (LRA)	H	400 В	A	27.5	33.5	36.70	49.7	13.4	75.3	102.3	96.3
		230 В	A	59.5	62.5	83.70	98.7	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Пиковый ток (LRA)	HP	400 В	A	27.5	33.5	36.70	49.7	13.4	77.3	104.3	98.3
		230 В	A	59.5	62.5	83.70	98.7	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Пиковый ток (LRA)	HA	400 В	A	27.5	33.5	36.70	49.7	13.4	77.3	104.3	98.3
		230 В	A	59.5	62.5	83.70	98.7	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.

N.D. = не используется для типоразмеров 050 – 090

FLA = максимальный потребляемый ток при полной нагрузке

LRA = пиковый ток при полной нагрузке

Электрические характеристики - нагрев											
Электропитание			A	230 В, 50 Гц				400 В, трехфазное + нейтраль, 50 Гц			
Полный потребляемый ток	H	400 В	A	3.8	4.4	5.4	6.8	9.5	10.3	12.9	13.8
		230 В	A	9.4	11.3	13.0	18.3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Полный потребляемый ток	HP	400 В	A	4.8	5.4	6.4	7.8	11.5	12.3	14.9	15.8
		230 В	A	9.4	11.3	13.0	18.3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Полный потребляемый ток	HA	400 В	A	4.8	5.4	6.4	7.8	11.5	12.3	14.9	15.8
		230 В	A	9.4	11.3	13.0	18.3	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Максимальный ток (FLA)	H	400 В	A	7	7	7.7	9.7	11.3	13.5	16.3	17.3
		230 В	A	17.5	17.5	20.7	24.7				
	HA - HP	400 В	A	7	7	7.7	9.7	13.3	15.5	18.3	19.3
		230 В	A	17.5	17.5	20.7	24.7				
Пиковый ток (LRA)	H	400 В	A	27.5	33.5	36.70	49.7	65.3	75.3	102.3	96.3
		230 В	A	59.5	62.5	83.70	98.7	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Пиковый ток (LRA)	HP	400 В	A	27.5	33.5	36.70	49.7	67.3	77.3	104.3	98.3
		230 В	A	59.5	62.5	83.70	98.7	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Пиковый ток (LRA)	HA	400 В	A	27.5	33.5	36.70	49.7	67.3	77.3	104.3	98.3
		230 В	A	59.5	62.5	83.70	98.7	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.

5.7. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ – МОДЕЛИ С (КОМПРЕССОРНО-КОНДЕНСАТОРНЫЕ АГРЕГАТЫ)

	020	025	030	040	050	070	080	090
--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Электрические характеристики											
Электропитание			A	400 В, трехфазное + нейтраль, 50 Гц							
Полный потребляемый ток	C	400 В	A	3.71	4.22	4.74	6.27	8.87	9.89	12.44	13.05
		230 В	A	16.5	16.5	19.7	23.7	11.30	13.50	16.30	17.30
Максимальный ток (FLA)	C	400 В	A	6	6	6.7	8.7				
Пиковый ток (LRA)	C	400 В	A	26.50	32.50	35.70	48.70	65.30	75.30	102.30	96.30

N.D. = не используется для типоразмеров 050 – 090

FLA = максимальный потребляемый ток при полной нагрузке

LRA = пиковый ток при полной нагрузке

6. ВЫБОР МОДЕЛИ

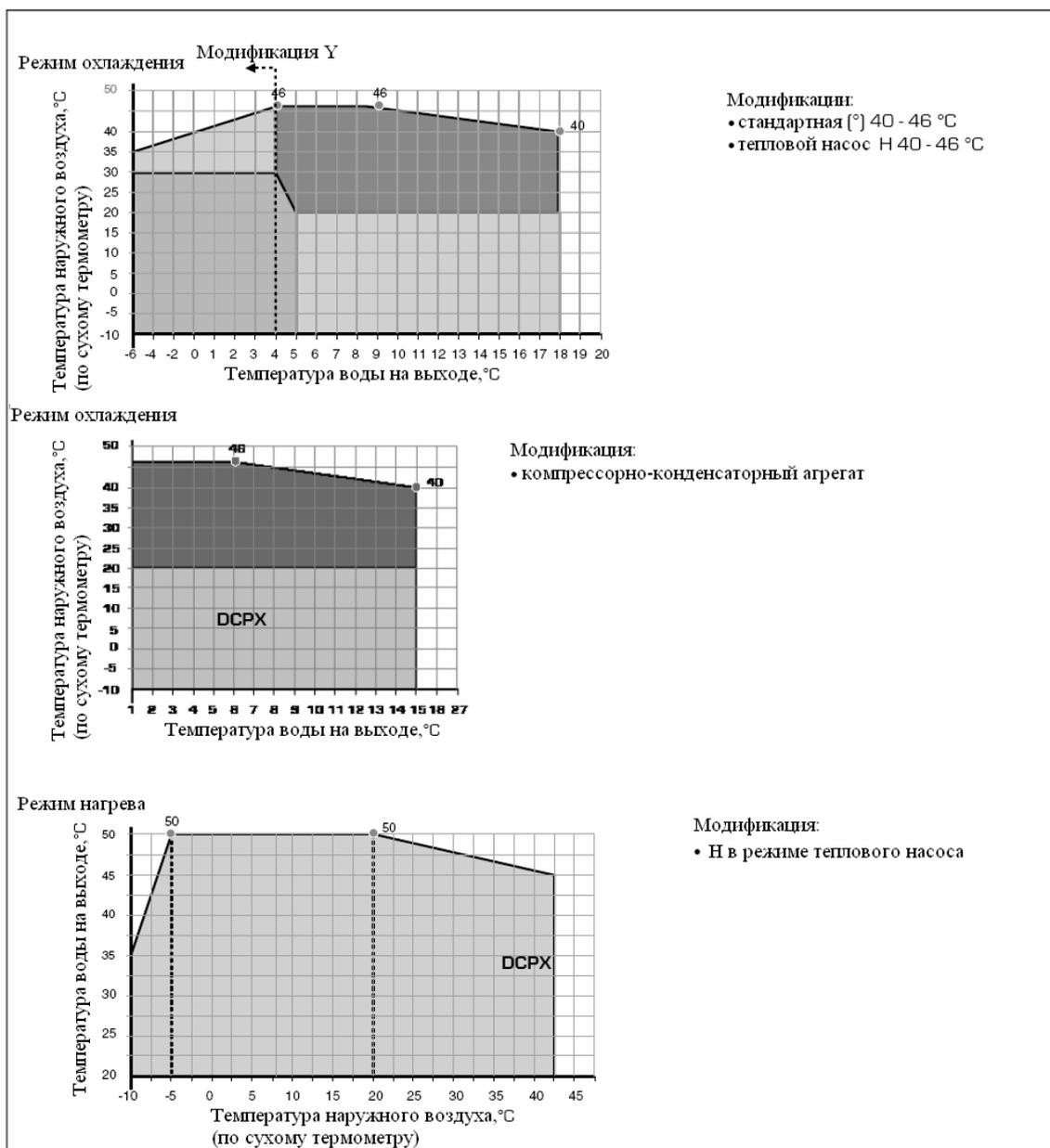
В стандартном исполнении холодильные машины не предназначены для установки в местах с повышенным содержанием солей в атмосфере. Максимальные и минимальные значения расхода воды в теплообменнике указаны на диаграммах падения давления. Рабочие условия, на которые рассчитаны холодильные машины, указаны на приводимой ниже диаграмме, относящейся к разности температур воды $\Delta t = 5^{\circ}\text{C}$.

ВНИМАНИЕ!

- Охлаждение воды до температуры ниже 4°C возможно только при использовании специальной модификации холодильных машин (YA).
- Если имеется необходимость эксплуатации холодильной машины в условиях, выходящих за рамки указанных ниже, необходимо обратиться к представителям компании AERMES за консультацией.

- Если холодильная машина расположена в местности, подверженной действию сильных ветров, следует установить ветрозащитный экран, что необходимо для правильного функционирования системы DCPX.

6.1. РАБОЧИЕ УСЛОВИЯ



Обозначения

1. Работа с раствором гликоля (только модификация Y)
2. Работа с раствором гликоля и системой DCPX
3. Стандартный режим работы
4. Работа с системой DCPX

6.2. ПРЕДЕЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ И ДАВЛЕНИЯ

	Контур высокого давления	Контур низкого давления
Максимальное давление, бар	42	25
Максимальная температура, °С	120	52
Минимальная температура, °С	- 10	- 16

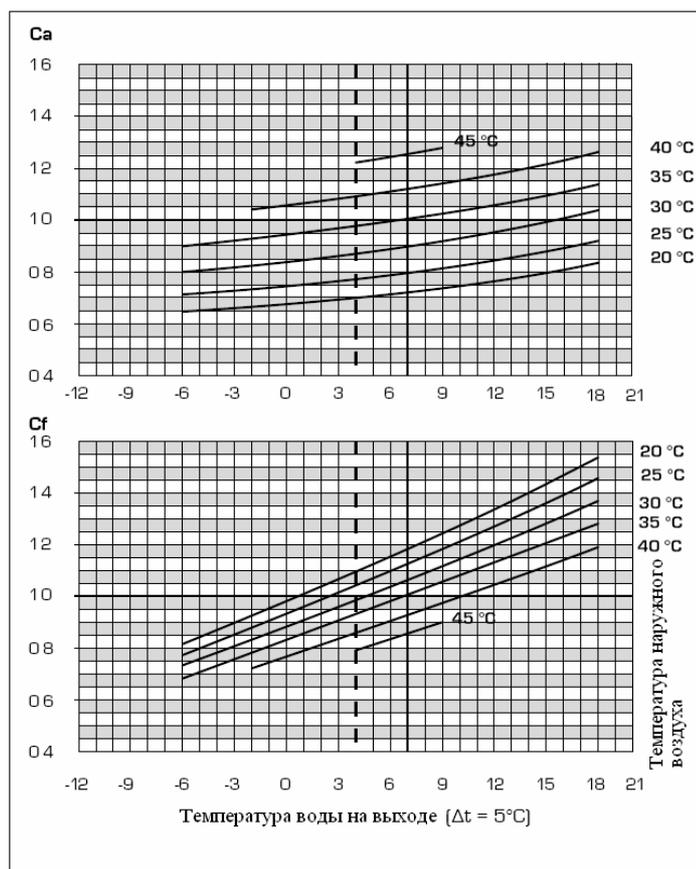
7. ПОПРАВОЧНЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ

7.1. ХОЛОДОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ И ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ

МОДИФИКАЦИИ:

- СТАНДАРТНАЯ
- ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ – РЕЖИМ ОХЛАЖДЕНИЯ

Холодопроизводительность и потребляемая мощность в условиях, отличающихся от номинальных, находятся путем умножения номинальных значений (P_f , P_a) на соответствующие поправочные коэффициенты (C_f , C_a). На диаграммах приведены поправочные коэффициенты для холодильных машин в различных модификациях, работающих в режиме охлаждения. У каждой кривой указана относящаяся к ней температура наружного воздуха.



C_f = поправочный коэффициент для холодопроизводительности

C_a = поправочный коэффициент для полной потребляемой мощности

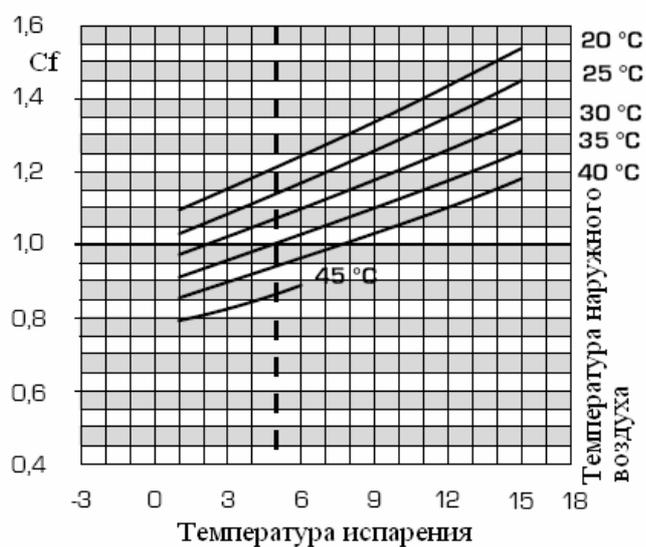
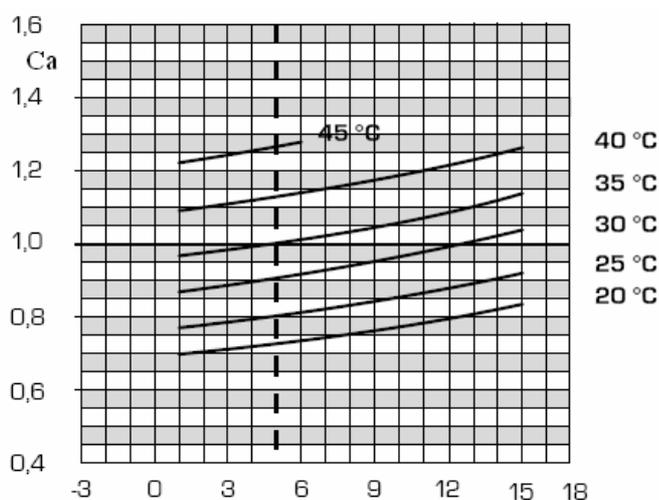
Примечания

- Для заказа низкотемпературной модификации необходимо обратиться к представителям компании AERMES.
- Поправочные коэффициенты, относящиеся к разности температур воды, отличающейся от 5°C , а также учитывающие загрязнение теплообменников, приведены в последующих разделах.

7.2. ХОЛОДОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ И ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ

МОДИФИКАЦИЯ: КОМПРЕССОРНО-КОНДЕНСАТОРНЫЕ АГРЕГАТЫ

Холодопроизводительность и потребляемая мощность в условиях, отличающихся от номинальных, находятся путем умножения номинальных значений (P_f , P_a) на соответствующие поправочные коэффициенты (C_f , C_a). На диаграммах приведены поправочные коэффициенты для холодильных машин, работающих в режиме охлаждения. У каждой кривой указана относящаяся к ней температура наружного воздуха.



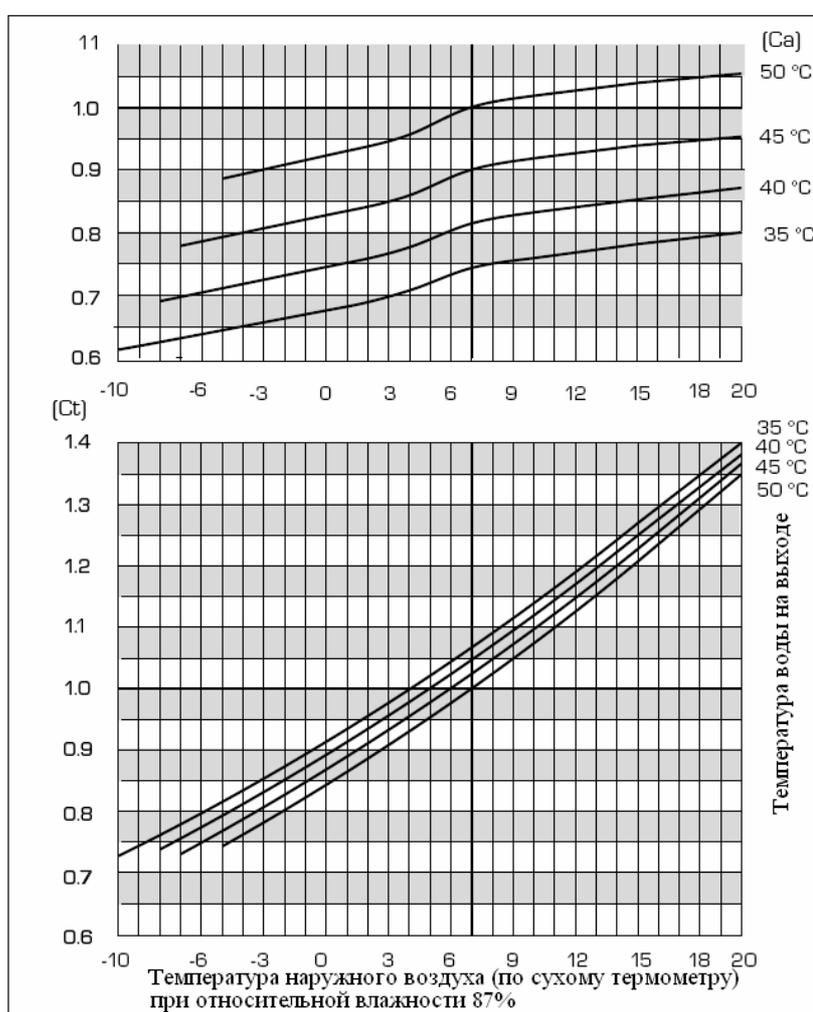
C_f = поправочный коэффициент для холодопроизводительности

C_a = поправочный коэффициент для полной потребляемой мощности

7.3. ТЕПЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ И ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ

МОДИФИКАЦИЯ: ТЕПЛОВОЙ НАСОС

Теплопроизводительность и потребляемая мощность в условиях, отличающихся от номинальных, находится путем умножения номинальных значений (P_t , P_a) на соответствующие поправочные коэффициенты (C_t , C_a). На приведенных ниже диаграммах указаны поправочные коэффициенты для тепловых насосов. У каждой кривой указана относящаяся к ней температура нагретой воды для разности температур воды на входе и выходе конденсатора, равной 5°C .



C_t = поправочный коэффициент для теплопроизводительности

C_a = поправочный коэффициент для полной потребляемой мощности

7.4. РАЗНОСТЬ ТЕМПЕРАТУР ВОДЫ, ОТЛИЧАЮЩАЯСЯ ОТ НОМИНАЛЬНОЙ

При разности температур Δt воды на входе и выходе испарителя, отличающейся от 5°C , необходимо использовать поправочные коэффициенты, приводимые ниже (для режима охлаждения).

Δt	3	5	8	10
Холодопроизводительность	0,99	1	1,02	1,03
Потребляемая мощность	0,99	1	1,01	1,02

7.5. ЗАГРЯЗНЕНИЕ ТЕПЛООБМЕННИКОВ

Приведенные выше данные относятся к случаю, когда трубки теплообменников не загрязнены (поправочный коэффициент на загрязнение = 1). Для учета влияния загрязняющих факторов номинальные значения холодопроизводительности и потребляемой мощности нужно умножить на приводимые ниже поправочные коэффициенты.

Фактор загрязнения, $\text{K}\cdot\text{м}^2/\text{Вт}$	0,00005	0,0001	0,0002
Холодопроизводительность	1	0,98	0,94
Потребляемая мощность	1	0,98	0,95

8. РАБОТА С РАСТВОРОМ ЭТИЛЕНГЛИКОЛЯ

- Приведенные ниже поправочные коэффициенты для холодопроизводительности и потребляемой мощности учитывают наличие гликоля и отличие температуры испарения от номинальной.
- В поправочных коэффициентах для падения давления учитывается изменение производительности, обусловленное применением поправочного коэффициента для расхода рабочей жидкости.
- Поправочные коэффициенты для расхода воды рассчитаны так, чтобы разность температур Δt оставалась такой же, как и при отсутствии гликоля.

Примечание. Для облегчения расчетов, связанных с применением раствора гликоля, ниже приводится пример такого расчета.

С помощью приводимых ниже диаграмм можно установить необходимую концентрацию раствора гликоля в зависимости от ряда факторов.

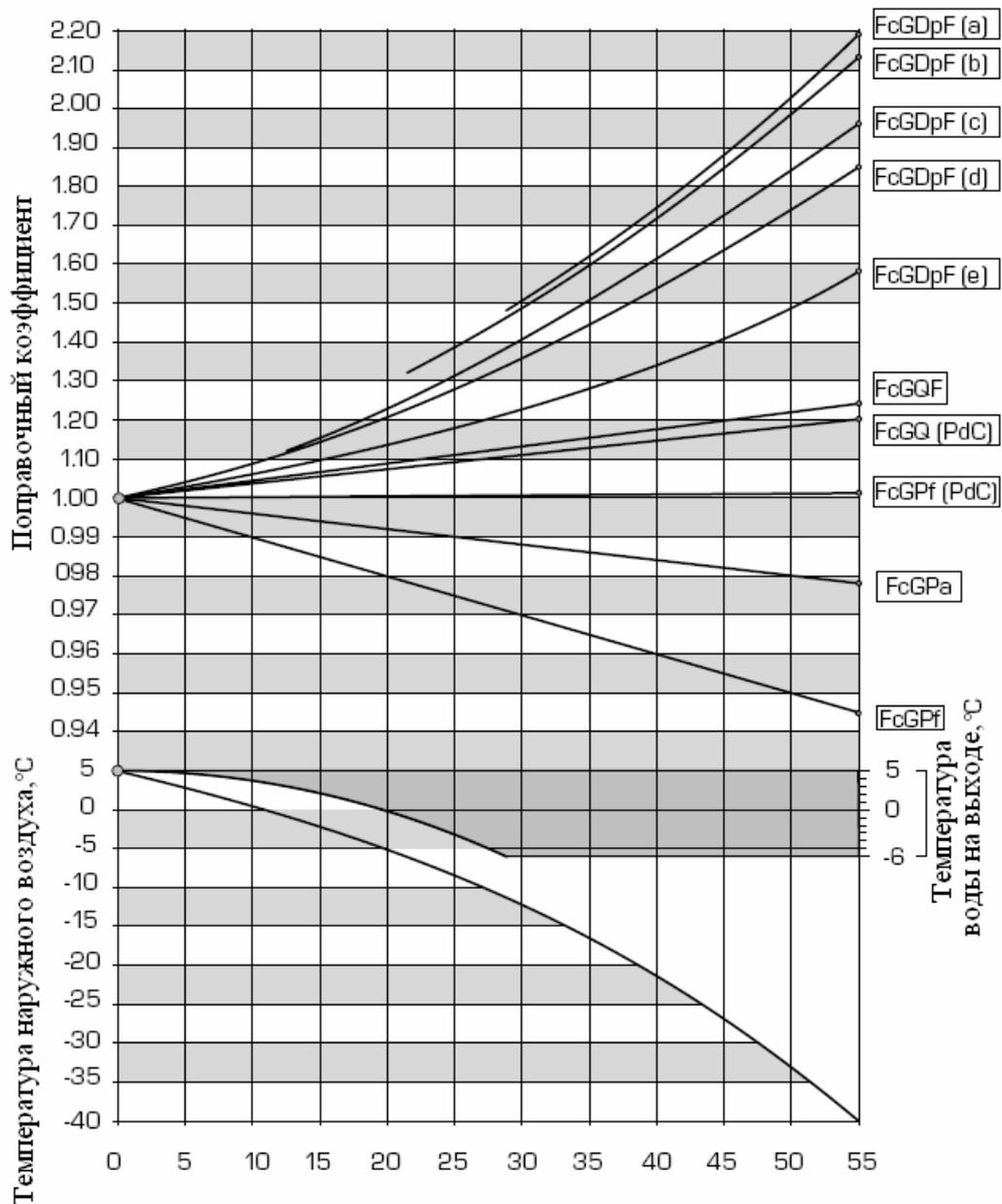
В зависимости от того, задана ли температура воды или воздуха, необходимо подойти к диаграмме справа или слева и найти точку пересечения горизонтальной линии, соответствующей заданной температуре, с нужным графиком. Вертикальная линия, проведенная из этой точки, укажет нужное значение концентрации гликоля и соответствующий поправочный коэффициент.

8.1. РАБОТА С ДИАГРАММАМИ

Приведенные ниже диаграммы содержат все необходимые характеристики, каждой из которых соответствует своя кривая. Прежде, чем приступить к работе с диаграммами, необходимо выполнить ряд операций.

- Если желательно узнать необходимую концентрацию гликоля в зависимости от известной температуры наружного воздуха, к диаграмме 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 ряд других кривых. Точки пересечения с этими кривыми дадут поправочные коэффициенты для холодопроизводительности, потребляемой мощности, расхода воды и падения давления (на эти коэффициенты умножаются номинальные значения, соответствующие данному типоразмеру холодильной машины). На нижней оси графика можно найти нужную концентрацию раствора, соответствующую заданной температуре воздуха.
- Если желательно узнать необходимую концентрацию гликоля в зависимости от известной температуры воды на выходе, к диаграмме 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 ряд других кривых. Точки пересечения с этими кривыми дадут поправочные коэффициенты для холодопроизводительности, потребляемой мощности, расхода воды и падения давления (на эти коэффициенты умножаются номинальные значения, соответствующие данному типоразмеру холодильной машины). На нижней оси графика можно найти нужную концентрацию раствора, соответствующую заданной температуре воды на выходе.

Внимание! Масштабы кривых, соответствующих заданным температуре наружного воздуха и температуре воды на выходе, различны. Поэтому нельзя, начав расчет с помощью одной из этих кривых, найти нужную точку пересечения с другой кривой.



Обозначения на диаграммах

FcGPf = поправочный коэффициент для холодопроизводительности

FcGPa = поправочный коэффициент для потребляемой мощности

FcGDpF(a) = поправочный коэффициент для падения давления в испарителе (при средней температуре - 3,5°C)

FcGDpF(b) = поправочный коэффициент для падения давления (при средней температуре 0,5°C)

FcGDpF(c) = поправочный коэффициент для падения давления (при средней температуре 5,5°C)

FcGDpF(d) = поправочный коэффициент для падения давления (при средней температуре 9,5°C)

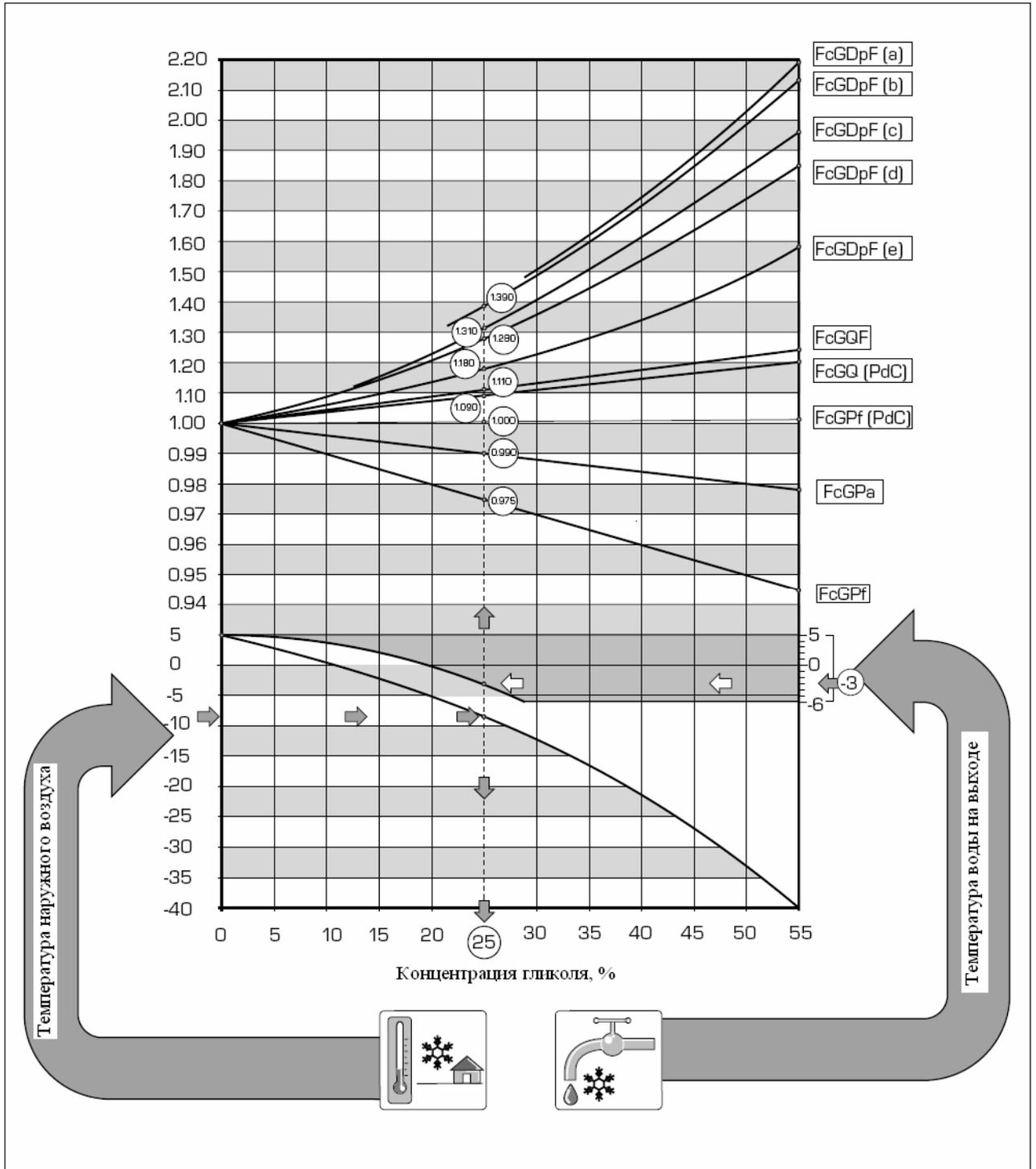
FcGDpF(e) = поправочный коэффициент для падения давления (при средней температуре 47,5°C)

FcGQF = поправочный коэффициент для расхода воды в испарителе (при средней температуре 9,5°C)

FcGQC = поправочный коэффициент для расхода воды в конденсаторе (при средней температуре 47,5°C)

ВНИМАНИЕ! Хотя приведенные графики достигают температуры наружного воздуха, равной 40°C, необходимо руководствоваться предельными значениями температуры, соответствующими номинальным рабочим условиям.

8.2. ПРИМЕР РАСЧЕТА



9. ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ

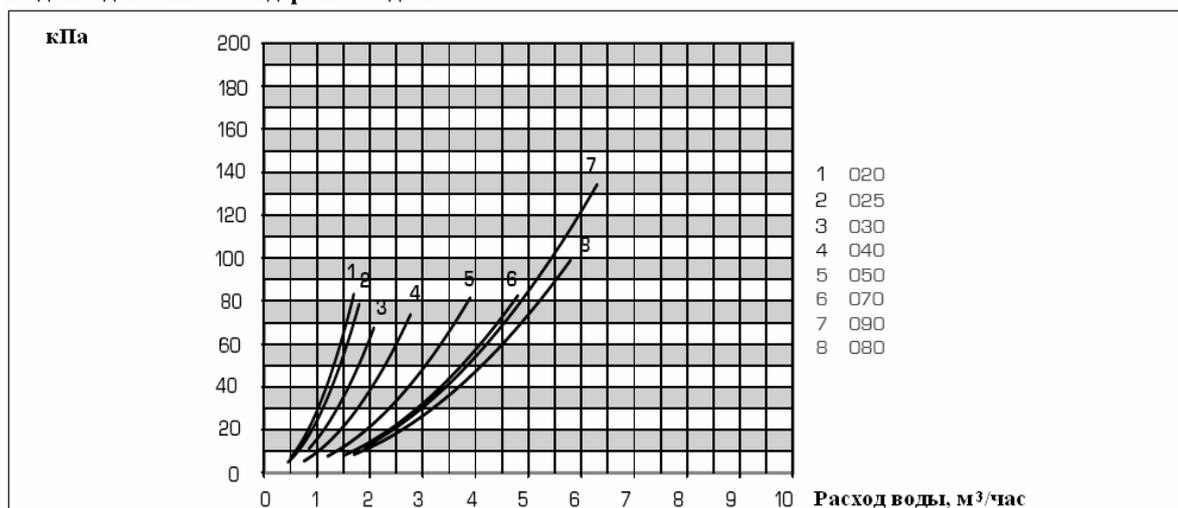
Холодильные машины серии ANL (без накопительного бака и насоса) в стандартной комплектации оборудованы водяными фильтрами:

- диаметром 1" для типоразмеров 020 – 025 – 030 – 040;
- диаметром 1"1/4 для типоразмеров 050 – 070 – 080 – 080.

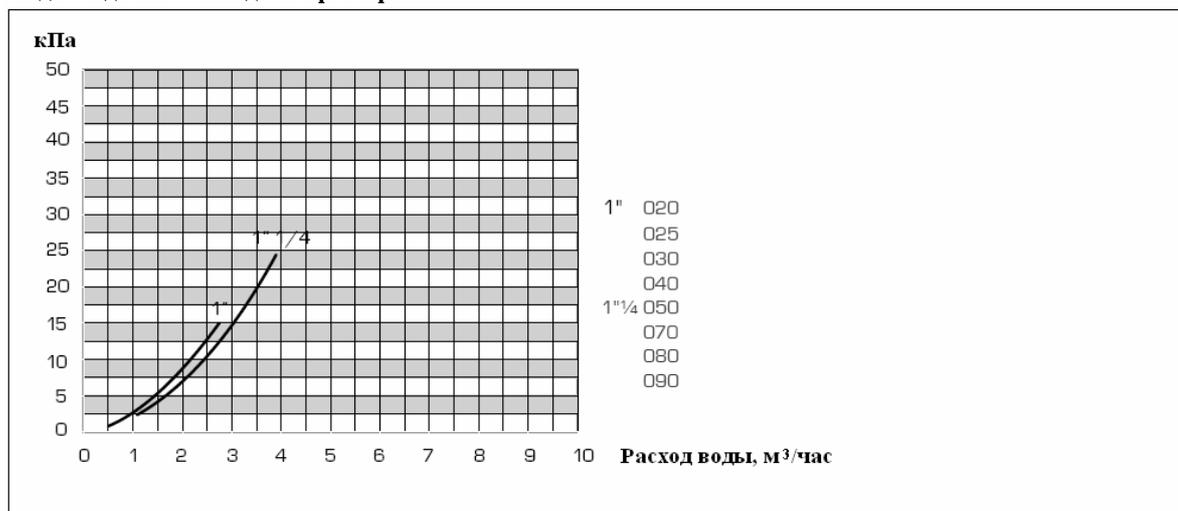
Разумеется, для модификаций А и Р развиваемое давление напора учитывает падение давления в испарителях, фильтрах и накопительном баке.

Примечание. Значения падения давления и давления напора рассчитаны для работы с холодной водой при температуре 10°C.

Падение давления - стандартные модели



Падение давления - водяной фильтр



Фильтр 1”

- Штампованный пластинчатый фильтр ромбовидной формы из стали INDX AISI 304
- Шаг отверстий – 1,5 мм
- Диаметр отверстий – 400 мкм
- Число отверстий на 1 см² – 150
- Проницаемость – 38%
- Диаметр сетки – 20 – 25 мм

Фильтр 1”1/4

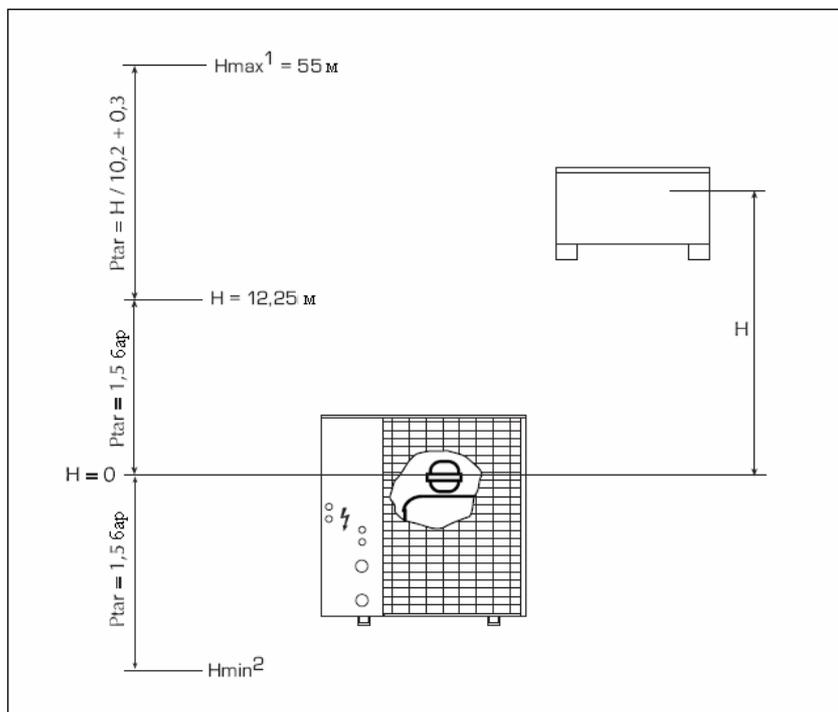
- Штампованный пластинчатый фильтр ромбовидной формы из стали INDX AISI 304
- Шаг отверстий – 2 мм
- Диаметр отверстий – 500 мкм
- Число отверстий на 1 см² – 80
- Проницаемость – 48%
- Диаметр сетки – 40 мм

Приведенные диаграммы относятся к средней температуре воды 10°C. В приводимой ниже таблице указаны поправочные коэффициенты, на которые следует умножить приведенные значения падения давления при других значениях температуры воды.

Средняя температура воды, °C	5	10	15	20	30	40	50
Поправочный коэффициент	1,02	1	0,985	0,97	0,95	0,93	0,91

10. ВОДЯНЫЕ БАКИ

На приводимых ниже схемах показаны основные компоненты гидравлического контура и указаны значения давления напора.



Примечания

- (1) Убедитесь, что перепад высот между высшей точкой контура и баком не превышает 55 м.
- (2) Убедитесь, что нижнее устройство в гидравлической системе может выдержать суммарное давление в контуре.

10.1. МИНИМАЛЬНОЕ/МАКСИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО ВОДЫ

Рекомендуется рассчитывать минимальное количество воды в контуре без гидронической системы по следующей формуле:

$$\text{Объем воды в системе (л)} = \text{PFN (кВт)} \times 4 \text{ (л)},$$

где PFN – номинальная холодопроизводительность. Полученный результат – это минимальное количество воды, гарантирующее правильную работу системы.

В приводимой ниже таблице указаны значения максимального количества воды в системе (в литрах), соответствующие объему расширительного бака стандартного размера (входящего в состав модификаций с накопительным баком или только с насосом). Приведенные значения количества воды отвечают трем максимальным и минимальным значениям температуры воды.

Если количество воды в системе (включая накопительный бак) превосходит указанное в таблице, необходимо использовать еще один расширительный бак, емкость которого соответствует дополнительному количеству воды (его емкость рассчитывается обычным образом). Из приводимых таблиц можно также узнать максимальный объем воды в случае работы с водным раствором гликоля, для чего служат соответствующие поправочные коэффициенты.

ANL 020-025-030						
Перепад высот	Н, м	30	25	20	15	≥ 12,25
Давление наддува	бар	3,2	2,8	2,3	1,8	1,5
Объем воды	л (1)	103	121	139	158	168
Объем воды	л (2)	46	55	63	71	76
ANL 040-050-080-090						
Перепад высот	Н, м	30	25	20	15	≥ 12,25
Давление наддува	бар	3,2	2,8	2,3	1,8	1,5
Объем воды	л (1)	257	303	348	394	419
Объем воды	л (2)	116	136	157	177	189

Концентрация гликоля	Температура воды		Поправочный коэффициент	Рабочие условия
	максимум	минимум		
10%	40	-2	0,507	(1)
10%	60	-2	0,686	(2)
20%	40	-6	0,434	(1)
20%	60	-6	0,604	(2)
35%	40	-6	0,393	(1)
35%	60	-6	0,555	(2)

Рабочие условия

- (1) Охлаждение: максимальная температура воды 40°C, минимальная температура воды 4°C.
 (2) Нагрев (тепловые насосы): максимальная температура воды 60°C, минимальная температура воды 4°C.

10.2. НАДДУВ РАСШИРИТЕЛЬНОГО БАКА

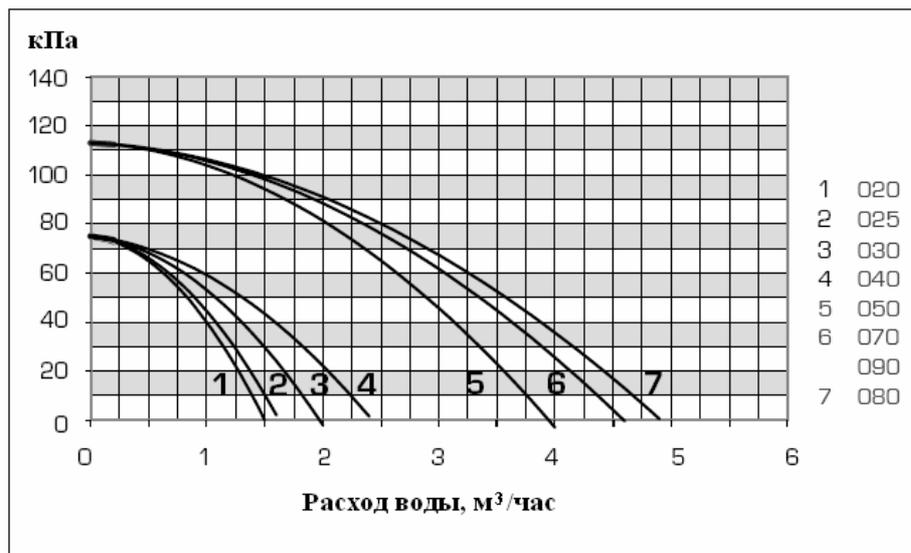
Стандартное значение давление наддува расширительных баков составляет 1,5 бар, максимальное – 6 бар. Давление наддува (P_{tar}) рассчитывается в соответствии с максимальным перепадом высот (Н) расположения элементов гидравлической системы (см. приведенную выше схему) по формуле:

$$P_{tar} \text{ (бар)} = H \text{ (м)} / 10,2 + 03.$$

Например, если перепад высот $H = 20$ м, давление наддува составит 2,3 бар. Если расчет дает величину, меньшую 1,5 бар (что соответствует перепаду высот $H \leq 12,25$ м), поддерживается стандартное давление наддува (1,5 бар).

11. ЭФФЕКТИВНОЕ ДАВЛЕНИЕ НАПОРА

Приведенные ниже для модификаций А и Р (с накопительным баком или насосом) значения развиваемого давления учитывают падение давления в теплообменниках, фильтрах, накопительном баке и в параллельных ответвлениях трубопроводов. Таким образом, эти значения можно считать эффективными значениями давления напора, развиваемого в системе.



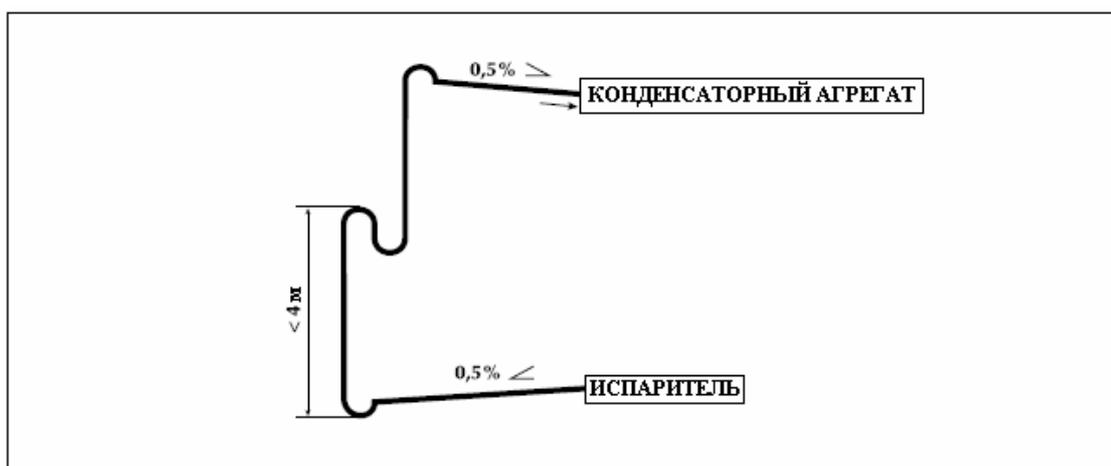
Примечания

- Приведенные значения давления напора относятся к режиму охлаждения при разности температур воды на входе и выходе $\Delta t = 5^{\circ}\text{C}$. Значения, соответствующие меньшей разности температур, можно узнать в представительстве компании AERMES.
- Значения давления напора, соответствующие работе с раствором гликоля, можно узнать в представительстве компании AERMES.

12. КОНТУРЫ ЦИРКУЛЯЦИИ ХЛАДАГЕНТА – МОДИФИКАЦИЯ С

Трубопроводы хладагента				
Модель	Длина трубопровода (м)	газообразного Ø(мм)	жидкого Ø(мм)	Количество R410A (г/м)
ANL 020 C	0-10	12,7	9,52	70
	10-20	12,7	9,52	70
	20-30	12,7	9,52	70
ANL 025 C	0-10	12,7	9,52	70
	10-20	12,7	9,52	70
	20-30	12,7	9,52	70
ANL 030 C	0-10	12,7	12,7	120
	10-20	12,7	12,7	120
	20-30	15,88	12,7	130
ANL 040 C	0-10	12,7	12,7	120
	10-20	15,88	12,7	130
	20-30	15,88	12,7	130
ANL 050 C	0-10	15,88	15,88	190
	10-20	15,88	15,88	190
	20-30	18	15,88	190
ANL 070 C	0-10	15,88	15,88	190
	10-20	18	15,88	190
	20-30	18	15,88	190
ANL 080 C	0-10	15,88	15,88	190
	10-20	18	15,88	190
	20-30	22	15,88	210
ANL 090 C	0-10	18	15,88	190
	10-20	22	15,88	210
	20-30	22	15,88	210

Ниже конденсатора линия всасывания должна быть оборудована сифонами, обеспечивающими подачу масла к компрессору. Длина линии рассчитывается как расстояние от компрессорного агрегата вдоль трубопровода жидкого хладагента. Более подробную информацию можно получить в представительстве компании AERMES.



13. АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Акустическая мощность

Приводимые компанией AERMEC значения акустической мощности шума получены на основе измерений в соответствии с директивой 9614, что необходимо для сертификации продукции по стандарту EUROVENT.

(1) Звуковое давление

Звуковое давление измерено в свободном пространстве с отражающей нижней поверхностью (коэффициент направленности $Q = 2$) на расстоянии 10 м от внешней поверхности холодильной машины (метод измерительной камеры по стандарту ISO 3744).

(*)-Н-С	Суммарные уровни			Октавные полосы (Гц)						
	Мощность дБ (А)	Давление		125	250	500	1000	2000	4000	8000
		дБ (А) 10 м	дБ 1 м							
				Акустическая мощность на центральной частоте диапазона (дБ)						
20	61.0	30.0	43.0	70.0	64.1	59.1	52.7	46.7	41.0	35.7
25	61.0	30.0	43.0	70.0	64.1	59.1	52.7	46.7	41.0	35.7
30	68.0	37.0	50.0	75.4	69.6	64.0	63.5	56.7	51.2	44.6
40	68.0	37.0	50.0	75.4	69.6	64.0	63.5	56.7	51.2	44.6
50	69.0	38.0	51.0	76.5	69.2	64.8	64.6	58.9	53.7	46.1
70	69.0	38.0	51.0	76.5	69.2	64.8	64.6	58.9	53.7	46.1
80	69.0	38.0	51.0	73.8	69.4	65.8	64.1	59.5	56.5	51.0
90	68.0	37.0	50.0	74.0	68.5	64.5	62.2	59.3	56.4	48.1

Рабочие условия

- Температура воды в испарителе (вход/выход): 12/7°C
- Температура воды в конденсаторе: 35°C

14. НАСТРОЙКИ ЗАЩИТНЫХ И УПРАВЛЯЮЩИХ УСТРОЙСТВ

Параметры управления

(1) = модификация Y

		минимум	стандарт	максимум
Температура охлаждения	°C	4 / -6 (1)	7 / -6 (1)	14
Температура нагрева	°C	35	48	50
Температура защиты от замораживания	°C	-9	3	4
Полный температурный дифференциал	°C	3	5	10
Автоматический перезапуск		auto		

Термомагнитные размыкатели вентиляторов

	020	025	030	040	050	070	080	090
Число вентиляторов	1	1	1	1	2	2	2	2
MTV 1	2	2	2	2	2	2	2	2
MTV 2	-	-	-	-	2	2	2	2

Термомагнитные размыкатели компрессоров

	020	025	030	040	050	070	080	090
MTC1 230V	16 A	16 A	20 A	25 A	18 A	21 A	25 A	25 A
MTC1 400V	5.5 A	5.5 A	6 A	8 A	10 A	13 A	15 A	16 A

Настройки датчиков и реле давления

PA = реле высокого давления

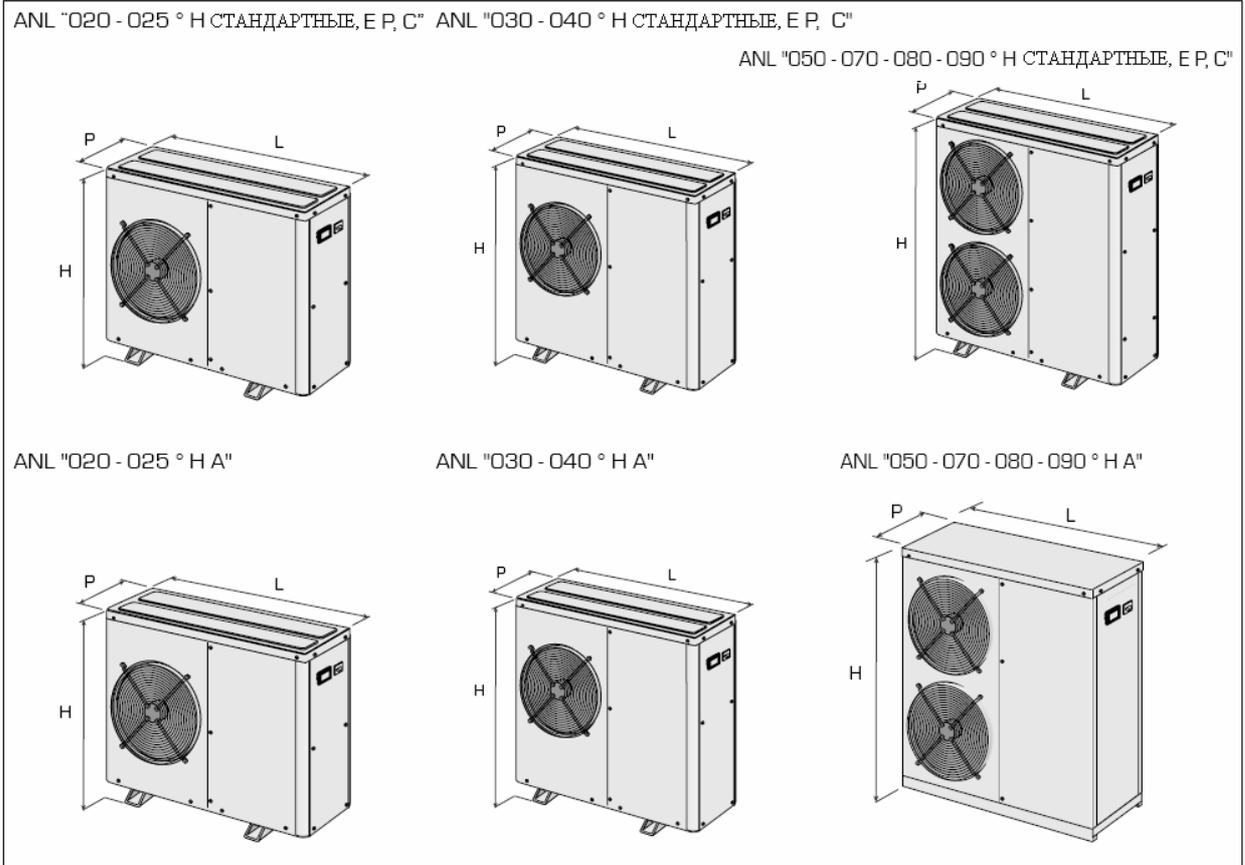
PB = реле низкого давления

TA = датчик высокого давления

TB = реле низкого давления

Охлаждение								
	020	025	030	040	050	070	080	090
PA	42	42	42	42	42	42	42	42
PB (охлаждение)	2	2	2	2	2	2	2	2
Тепловые насосы								
	020	025	030	040	050	070	080	090
PA	42	42	42	42	42	42	42	42
TA	40	40	40	40	40	40	40	40
TB (охлаждение)	4	4	4	4	4	4	4	4
TB (нагрев)	2	2	2	2	2	2	2	2

15. РАЗМЕРЫ

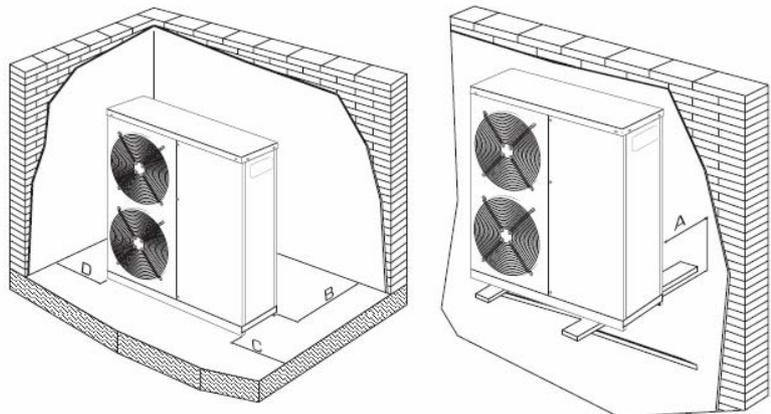


ANL (°) - P - C	Размеры (мм)			Число венти- ляторов
	L	H	P	
020	900	868	310	1
025	900	868	310	1
030	900	1000	310	1
040	900	1000	310	1
050	1124	1252	384	2
070	1124	1252	384	2
080	1124	1252	384	2
090	1124	1252	384	2

ANL A	Размеры (мм)			Число венти- ляторов
	L	H	P	
020	1124	868	384	1
025	1124	868	384	1
030	1124	1015	384	1
040	1124	1015	384	1
050	1165	1281	550	2
070	1165	1281	550	2
080	1165	1281	550	2
090	1165	1281	550	2

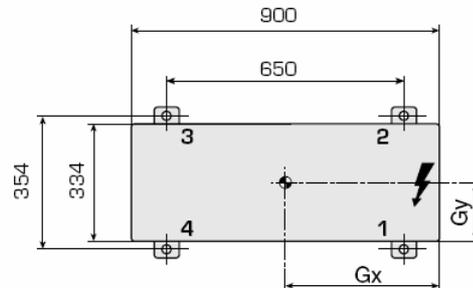
Модель мм	Минимальное свободное пространство			
	A	B	C	D
020	100	150	500	200
025	150	250	500	200
030	150	250	500	200
040	200	300	500	300
050	200	300	500	300
080	200	300	500	300
090	200	300	500	300

Представленные схемы относятся к моделям максимальных типов-размеров, но служат только для иллюстрации. Следует руководствоваться данными, приведенными в таблицах.

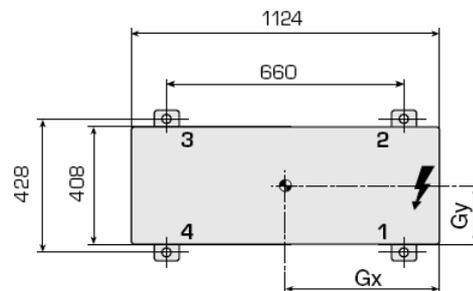


16. МАССА И ЦЕНТР МАСС

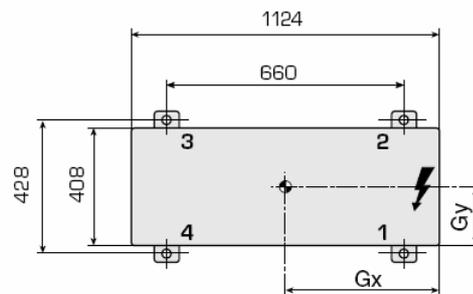
ANL 020 - 025 - 030 - 040 (°)_Н СТАНДАРТНЫЕ, ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ, КОНДЕНСАТОРНЫЕ АГРЕГАТЫ



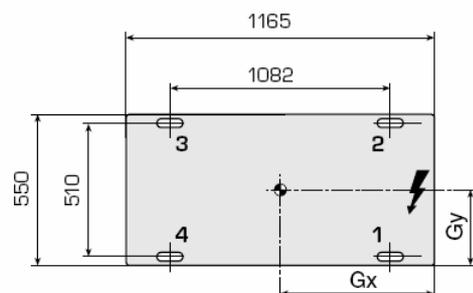
ANL 050 - 070 - 080 - 090 (°)_Н СТАНДАРТНЫЕ, ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ, КОНДЕНСАТОРНЫЕ АГРЕГАТЫ



ANL 020 - 025 - 030 - 040 (°)_Н МОДИФИКАЦИИ С НАКОПИТЕЛЬНЫМ БАКОМ



ANL 050 - 070 - 080 - 090 (°)_Н МОДИФИКАЦИИ С НАКОПИТЕЛЬНЫМ БАКОМ



РАСПРЕДЕЛЕНИЕ НАГРУЗОК НА ОПОРЫ (БЕЗ ВОДЫ)

ANL	Мо- дель	Модификация	Масса	Центр масс		Распределение нагрузок на опоры, %				Комплект VT
				Gx	Gy	1	2	3	4	
020	°/H	00	75	174	325	32.1	31.8	18.2	18.0	7
020	°/H	P	77	177	326	31.6	32.2	17.9	18.3	7
020	°/H	A	99	177	326	35.6	31.5	17.4	15.5	7
025	°/H	00	75	174	325	32.1	31.8	18.2	18.0	7
025	°/H	P	77	177	326	31.6	32.2	17.9	18.3	7
025	°/H	A	99	177	326	35.6	31.5	17.4	15.5	7
030	°/H	00	86	183	336	30.0	33.0	18.0	19.0	7
030	°/H	P	91	180	327	31.0	33.0	18.0	19.0	7
030	°/H	A	103	180	327	39.0	32.0	16.0	13.0	7
040	°/H	00	86	183	336	30.0	33.0	18.0	19.0	7
040	°/H	P	91	180	327	31.0	33.0	18.0	19.0	7
040	°/H	A	103	180	327	39.0	32.0	16.0	13.0	7
050	°/H	00	120	213	447	30.3	29.8	20.1	19.8	7
050	°/H	P	127	212	436	31.0	30.1	19.8	19.2	7
050	°/H	A	147	212	436	32.2	31.3	18.5	18.0	8
070	°/H	00	120	213	447	30.3	29.8	20.1	19.8	7
070	°/H	P	127	212	436	31.0	30.1	19.8	19.2	7
070	°/H	A	147	212	436	32.2	31.3	18.5	18.0	8
080	°/H	00	156	217	453	229.5	30.1	20.0	20.4	7
080	°/H	P	163	216	444	30.0	30.3	19.8	19.9	7
080	°/H	A	183	216	444	31.1	31.3	18.8	18.9	8
090	°/H	00	156	217	453	229.5	30.1	20.0	20.4	7
090	°/H	P	163	216	444	30.0	30.3	19.8	19.9	7
090	°/H	A	183	216	444	31.1	31.3	18.8	18.9	8

ANL	Мо- дель	Модификация	Масса	Центр масс		Распределение нагрузок на опоры, %				Комплект VT
				Gx	Gy	1	2	3	4	
020	C	00	70	172	327	32.3	31.3	18.5	17.9	7
025	C	00	70	172	327	32.3	31.3	18.5	17.9	7
030	C	00	78	181	340	30.1	32.1	18.3	19.5	7
040	C	00	78	181	340	30.1	32.1	18.3	19.5	7
050	C	00	110	214	451	29.9	29.8	20.2	20.1	7
070	C	00	110	214	451	29.9	29.8	20.2	20.1	7
080	C	00	141	219	458	29.0	30.1	20.1	20.9	7
090	C	00	141	219	458	29.0	30.1	20.1	20.9	7

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ НАГРУЗОК НА ОПОРЫ (С ВОДОЙ)

ANL	Мо- дель	Модификация	Масса	Центр масс		Распределение нагрузок на опоры, %				Комплект VT
				Gx	Gy	1	2	3	4	
020	°/H	A	124	197	329	38.3	32.3	16.0	13.4	7
025	°/H	A	124	197	329	38.3	32.3	16.0	13.4	7
030	°/H	A	128	190	294	41.0	33.0	15.0	12.0	7
040	°/H	A	128	190	294	41.0	33.0	15.0	12.0	7
050	°/H	A	222	213	351	34.6	34.0	15.8	15.5	8
070	°/H	A	222	213	351	34.6	34.0	15.8	15.5	8
080	°/H	A	258	216	368	33.5	33.7	16.4	16.5	8
090	°/H	A	258	216	368	33.5	33.7	16.4	16.5	8

Примечание. Ввиду малой разницы в массах различных модификаций в приведенных таблицах указаны массы моделей с накопительными баками, то есть, наиболее тяжелых холодильных машин.

17. ГРУЗОПОДЪЕМНЫЕ ОПЕРАЦИИ

До перемещения холодильной машины убедитесь, что все панели корпуса надежно закреплены. Перемещение груза производится квалифицированным персоналом с соблюдением действующих норм техники безопасности. Особое внимание следует обратить на безопасность персонала. При подъемных операциях не повредите выступающие части холодильной машины. Если используется вилчатый транспортер, вилки должны быть выдвинуты на максимальную длину. Для крепления груза используются только специально предназначенные для этого места. Стропы подъемного оборудования должны иметь достаточные длину и прочность, а также надежно зафиксированы. Во время перемещения груза не допускайте рывков; не стойте под грузом. При транспортировке используются рым-балки, которые имеют достаточные размеры и прочность. Грузоподъемное оборудование не должно иметь контактов с посторонними предметами. Точка приложения усилий при подъеме должна находиться на одной вертикали с центром масс холодильной машины. Пока груз поднят, рекомендуется установить виброизолирующие опоры корпуса (VT).



Приведенные технические характеристики являются ориентировочными. Компания AERMES оставляет за собой право вносить изменения в процессе модернизации оборудования.