

## Техническое руководство-установка-обслуживание

### ВОДО-ВОДЯНОЙ ОХЛАДИТЕЛЬ (ЧИЛЛЕР)

- ВНУТРЕННИЙ БЛОК
- С ВЫСОКИМ УРОВНЕМ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ
- ОПТИМИЗИРОВАННЫЙ ДЛЯ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР КОНДЕНСАЦИИ
- МАКСИМАЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА ВОДЫ НА ВЫХОДЕ ИЗ КОНДЕНСАТОРА 50 °C

# WF



Компания Аермес участвует в Программе EUROVENT по сертификации продукции мощностью до 1500 кВт. Соответствующая продукция фигурирует в Руководстве EUROVENT по сертифицируемой продукции.





---

Уважаемые покупатели,

Благодарим вас за выбор продукции компании AERMEC. Данная продукция является результатом многолетнего опыта и инженерных изысканий. При ее создании были использованы высококачественные материалы и передовые технологии.

Кроме того, маркировка CE гарантирует, что наше оборудование полностью соответствует требованиям Европейской директивы по оборудованию в отношении безопасности. Мы постоянно контролируем уровень качества нашей продукции, в результате чего она становится синонимом Безопасности, Качества и Надежности.

Данные конкретного изделия могут подвергаться изменениям, вызванным необходимостью совершенствования продукции, без обязательства предварительного уведомления.

С уважением к вам,  
Компания AERMEC S.p.A

## Содержание

|  |    |  |    |
|--|----|--|----|
| 1. ОБЩИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ.....   | 6  | 19. ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРЕДКОНДЕНСАТОРА.....   | 47 |
| 1.1. ХРАНЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИИ.....  | 6  | 20. ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ НА ЧИЛЛЕРЕ С<br>ПРЕДКОНДЕНСАТОРОМ – WF ° ° °D ° °.....                      | 51 |
| 1.2. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО СТАНДАРТОВ<br>ПО БЕЗОПАСНОСТИ И МОНТАЖУ ОБОРУДОВАНИЯ..... | 6  | 22. ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ НА ЧИЛЛЕРЕ С<br>ПРЕДКОНДЕНСАТОРОМ – WF ° ° °D ° °.....                      | 52 |
| 2. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ.....  | 6  | 23. ГЛИКОЛЬ.....   | 53 |
| 3. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ.....  | 7  | 24. ХАРАКТЕРИСТИКИ В РЕЖИМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ,<br>УСТАНОВКА С ВЕНТИЛЯТОРНО-ИСПАРИТЕЛЬНЫМ<br>БЛОКОМ..... | 54 |
| 4. КОНФИГУРАТОР.....   | 8  | 25. ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ НА ЧИЛЛЕРЕ - WF ° ° °E °.....   | 62 |
| 5. ОПИСАНИЕ СТАНДАРТНЫХ КОМПОНЕНТОВ<br>АГРЕГАТА.....                                       | 9  | 26. ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ НА ЧИЛЛЕРЕ - WF ° A ° E °.....  | 62 |
| 6. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА.....  | 11 | 27. БЕСКОНДЕНСАТОРНЫЕ ЛИНИИ С ХЛАДАГЕНТОМ.....   | 63 |
| 7. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ УСТАНОВОК WF000000 /<br>WF ° A0000 (без рекуперации тепла).....      | 12 | 28. АКУСТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ.....   | 64 |
| 8. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ УСТАНОВОК WF ° ° °T ° ° /<br>WF ° A ° T ° °.....                     | 14 | 29. УСТАНОВКА БЕЗОПАСНЫХ И ПАРАМЕТРОВ<br>УПРАВЛЕНИЯ.....   | 65 |
| 9. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ УСТАНОВОК<br>WF ° ° °D ° ° / WF ° A ° D ° °.....                     | 15 | 30. ПОЛУЧЕНИЕ И УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ.....  | 66 |
| 10. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ УСТАНОВОК WF ° E / AE.....  | 16 | 31. ТАБЛИЦА ГАБАРИТОВ В СЛУЧАЕ СЕРИИ WF.....   | 67 |
| 11. РАБОЧИЕ ПРЕДЕЛЫ.....   | 18 | 32. ТАБЛИЦЫ РАЗМЕРОВ УСТАНОВКИ WF,<br>ВЫСОКОЭФФЕКТИВНАЯ ВЕРСИЯ.....                              | 68 |
| 12. ХАРАКТЕРИСТИКИ В РЕЖИМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ.....  | 19 | 33. ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КОНТУР.....   | 69 |
| 13. ХАРАКТЕРИСТИКИ В РЕЖИМЕ НАГРЕВАНИЯ.....  |    | 34. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ.....  | 70 |
| 14. ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ НА УСТАНОВКЕ WF ° ° ° °.....  | 35 | 35. УПРАВЛЕНИЕ И ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ.....  | 71 |
| 15. ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ НА УСТАНОВКЕ WF0A ° ° °.....  | 36 | 36. ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ.....  | 74 |
| 16. ХАРАКТЕРИСТИКИ В РЕЖИМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ С<br>ПОЛНОЙ РЕКУПЕРАЦИЕЙ.....                       | 37 | 37. РЕГУЛЯРНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....   | 74 |
| 17. ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ НА ЧИЛЛЕРЕ С ПОЛНОЙ<br>РЕКУПЕРАЦИЕЙ WF ° ° °T ° °.....                | 45 | 38. ЭКСТРЕННОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....   | 75 |
| 18. ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ НА ЧИЛЛЕРЕ С ПОЛНОЙ<br>РЕКУПЕРАЦИЕЙ.....                              | 46 |  |    |

# WF

## СЕРИЙНЫЙ НОМЕР

### ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ

Мы, нижеподписавшиеся, заявляем под нашу ответственность, что указанный ниже агрегат, определяется как:

### НАЗВАНИЕ

WF

### ТИП

Жидкостные охладители (чиллеры)

### МОДЕЛЬ

к которому относится настоящая декларация, соответствует следующим стандартам:

### IEC EN 60335-2-40

Стандарт по безопасности электрических тепловых насосов, кондиционеров и осушителей воздуха

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

Электромагнитные помехи и защищенность от них в жилых районах

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

Электромагнитные помехи и защищенность от них в промышленных районах

### EN378

Холодильные системы и тепловые насосы — Требования по безопасности и охране окружающей среды

### UNI EN 12735 UNI EN 14276

Бесшовные медные трубы круглого сечения для систем кондиционирования воздуха и холодильных установок. Оборудование высокого давления для холодильных установок и тепловых насосов

### Также оборудование соответствует обязательным требованиям следующих директив:

Директива по низковольтным устройствам: 2006/95/CE

Директива по электромагнитной совместимости: 2004/108/CE

Директива по оборудованию промышленного назначения: 2006/42/CE

Директива по оборудованию с высоким давлением (PED): 97/23/CE

Данная продукция в соответствии с Директивой 97/23/CE, удовлетворяет Общей процедуре обеспечения качества (форма H1) с сертификатом № 09/021-QT6704 ред. 4, выданным уполномоченным органом № 1131 CEC via Pissacane 46 Legnano (MI) -Italy (Италия).

Лицо, уполномоченное для выпуска технической информации: Massimiliano Sfragara (Массимилиано Сфрагара) - 37040 Bevilacqua (VR) Italy - via Roma, 996

Bevilacqua

11/10/2010

Директор по маркетингу  
Подпись



Стандарты и директивы, соблюдаемые на стадии проектирования и изготовления установки:

**Безопасность:**

**Директива по оборудованию промышленного назначения**  
2006/42/CE

**Директива по низковольтным устройствам:**  
LVD 2006/95/CE

**Директива по электромагнитной совместимости: EMC 2004/108/CE**

**Директива по оборудованию с высоким давлением:**  
PED 97/23/CE EN 378, UNI EN 14276

**Электрооборудование:**  
EN 60204-1

**Степень защиты**  
IP20

**Акустические требования:**  
Уровень звуковой мощности  
(EN ISO 9614-2)

**Уровень звукового давления**  
(EN ISO 3744)

**Сертификаты:**

**Eurovent:**

Компания Aermec участвует в Программе EUROVENT по сертификации продукции мощностью до 1500 кВт.

Соответствующая продукция фигурирует в Руководстве EUROVENT по сертифицируемой продукции.

**Газообразный хладагент:**

Данная установка работает на фтористоводородных газах обладающих парниковым эффектом и соответствующим требованиям Киотского протокола. Техническое обслуживание холодильной системы и утилизация хладагента должны выполняться квалифицированным персоналом.

## 1. ОБЩИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Жидкостные охладители AER-MEC изготавливаются в соответствии с общепринятыми техническими стандартами и правилами техники безопасности. Они разработаны для систем кондиционирования воздуха и производства горячей воды и должны соблюдаться при их использовании наряду с эксплуатационными характеристиками.

Компания не несет ответственности, ни в рамках контракта, ни сверх него, за травмы / повреждения персонала, животных или оборудования в результате ошибок при установке, регулировке, техническом обслуживании или неправильной эксплуатации.

Любые виды использования оборудования, не оговоренные в настоящем руководстве, запрещаются.

### 1.1. ХРАНЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИИ

Следует внимательно прочесть данные лист; выполнение всех работ должно производиться квалифицированным персоналом в соответствии с действующими стандартами в данной отрасли в разных странах. (Декрет Министра 329/2004). Агрегат должен быть установлен таким образом, чтобы обеспечить свободный доступ для проведения технического обслуживания и/или ремонта (СМ. РАЗДЕЛ ПО УСТАНОВКЕ, стр. 38). Гарантия на данное оборудование не покрывает расходы на лестницы, строительные леса и другие системы подъема, которые могут потребоваться при выполнении гарантийного обслуживания.

Запрещается модифицировать или вмешиваться в работу чиллера, так как это может привести к возникновению опасных ситуаций, за последствия которых производитель нести ответственность не будет. В случае несоблюдения вышеупомянутых требований действие гарантии прекращается.

## 1.2. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО СТАНДАРТОВ ПО БЕЗОПАСНОСТИ И МОНТАЖУ ОБОРУДОВАНИЯ

– Установка охладителя должна осуществляться квалифицированным техническим персоналом в соответствии с действующим национальным законодательством страны назначения (Дикрет Министра 329/2004).

Компания AERMEC не несет ответственности за повреждения в результате несоблюдения данных инструкций.

– Перед началом любой работы необходимо **ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧЕСТЬ ВСЕ УКАЗАНИЯ И СТРОГО ВЫПОЛНЯТЬ ПРОВЕРКИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ УСТРАНЕНИЯ ВСЕХ РИСКОВ**. Весь обслуживающий персонал, связанный с охладителем, должен знать правила его эксплуатации и все потенциальные опасности, которые могут возникнуть во время установки охладителя.

Настоящая инструкция наряду со всей соответствующей документацией должна быть передана пользователю системы, который должен нести ответственность за ее сохранность, чтобы она постоянно находилась под рукой в случае необходимости.

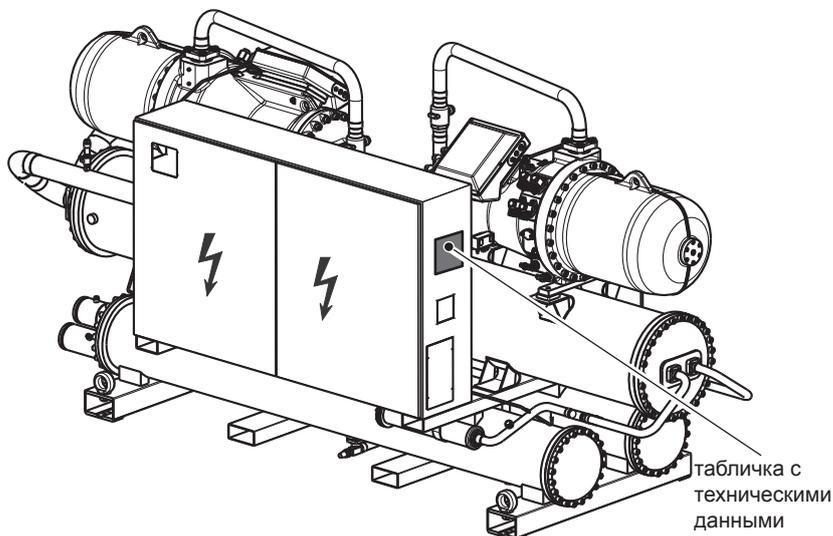
## 2. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ

Идентификация охладителя HWF осуществляется по следующим документам:

- **УПАКОВОЧНАЯ ЭТИКЕТКА**  
Содержит идентификационные данные изделия
- **ПАСПОРТНАЯ ТАБЛИЧКА**  
Располагается на одной стороне электрического шкафа.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

*Исправление, снятие, утеря идентификационной таблички или др. не позволит обеспечить безопасную идентификацию изделия и затруднит установку или техническое обслуживание агрегата.*



### 3. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ

Высокоэффективные по энергосбережению жидкостные чиллеры с водяным охлаждением.

Оптимизирован для работы при высоких температурах конденсации.

ВНУТРЕННИЙ БЛОК для получения охлажденной воды. Компрессоры, оптимизированные для работы на хладагенте R134a, кожухотрубные конденсаторы, испаритель с перегревом и электронный регулирующий вентиль.

Чиллеры поставляются после успешного прохождения заводских испытаний, полностью заправленные хладагентом, и для их установки по месту требуется лишь выполнить электрические и гидравлические соединения. Оборудование версии "Е" поставляются предварительно заправленными.

Они представляют собой установки, предназначенные для соблюдения следующих характеристик:

#### 3.1. ВЫСОКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Для обеспечения соответствия высокоэффективности класса "А" используются специальные компрессоры и теплообменники с низкими потерями, что позволяет достигать величин EER (энергоэффективность) > 5 и COP (теплоэффективность) > 4,5 в условиях работы, заявленных программой Eurovent.

Это обеспечивает низкие эксплуатационные расходы и, следовательно, быстрый возврат инвестиций.

#### 3.2. FLESSIBILITÀ

Flessibilità alle esigenze dell'impianto, grazie all'impiego di una regolazione elettronica di ultima generazione e alla modulazione continua della resa frigorifera con la valvola termostatica elettronica, a beneficio dell'efficienza energetica del sistema.

(Повторение п. 3.3 на итальянском, см. ниже)

#### 3.3. ГИБКОСТЬ

Гибкость системных требований, благодаря использованию аппаратуры электронного управления и бесступенчатому регулированию холодопроизводительности с помощью термостатического клапана, существенно повышает энергетическую эффективность системы.

#### 3.4. БЕСШУМНАЯ РАБОТА

Обеспечивается благодаря общему кожуху (при указании в заказе "L"), позволяющему снижать уровень шума, чем в стандартной версии.

Внимательное рассмотрение требований потребителей предоставляет компании Aegtes возможность дальнейшего понижения шума благодаря использованию устройства AKW,

которое доступно только на малошумных установках «L» .

### 3.5. ВЫПУСКАЕМЫЕ ВЕРСИИ

#### 3.5.1. Стандартный реверсивный тепловой насос.

Реверсивный блок в режиме теплового насоса на водной стороне.

Для функционирования в режиме нагрева необходимо предусмотреть изоляцию конденсатора, используя УСТРОЙСТВО «IS» .

Электронное регулирование настраивается на переключение установкой значения на летний или зимний режим.

Переключение осуществляется вручную.

#### 3.5.2. Высокоэффективный реверсивный тепловой насос

Расширены рабочие пределы и улучшены технические характеристики.

#### 3.5.3. Версия °D/AD с предконденсатором

Агрегат для производства охлажденной воды в комплекте с дополнительным теплообменником на выходе компрессора для использования тепла, которое выделяется при перегреве.

Данная функция особенно рекомендуется к применению в системах для получения горячей воды на бытовые или другие нужды при использовании совместно нагревателями, работающими на солнечной энергии.

#### 3.5.4. Версия °T/AT с полной рекуперацией

Установка для производства охлажденной воды, в комплекте с дополнительным теплообменником хладагент/вода для полной рекуперации теплоты. Управление рекуперацией зависит от установленного заданного значения.

Данная функция особенно рекомендуется к применению в системах для получения горячей воды на бытовые или другие нужды при использовании совместно нагревателями, работающими на солнечной энергии.

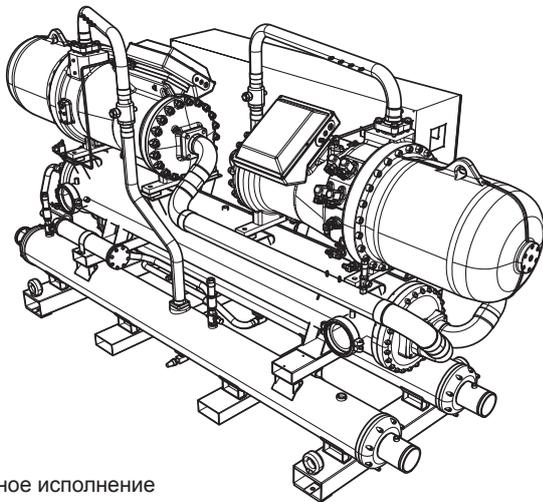
- Внутренний блок
- Оптимизирован для низких температур конденсации
- Максимальная температура воды, нагреваемой в конденсаторе, 50 °C
- Электронный термостатический вентиль
- Высокая энергетическая эффективность
- Гибкость системы
- Бесшумная работа



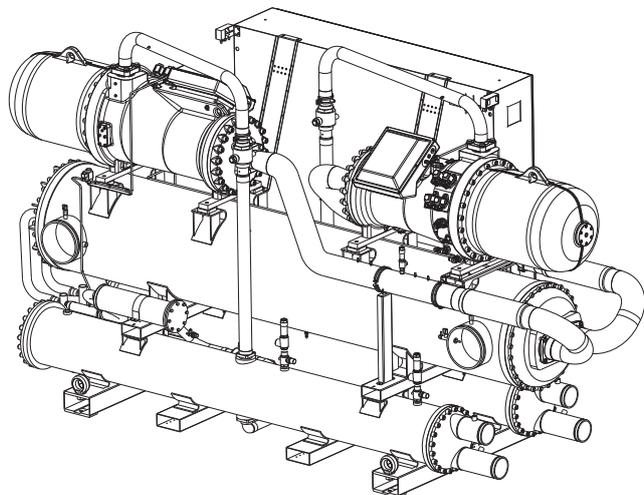
#### 4. КОНФИГУРАТОР

|     |         |   |   |   |    |    |    |
|-----|---------|---|---|---|----|----|----|
| 1,2 | 3,4,5,6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| WF  | 2512    | ° | A | ° | °  | °  | °  |

|         |                          |  |
|---------|--------------------------|--|
| Поле    | КОД                      |  |
| 1, 2    | WF                       |  |
| 3,4,5,6 | ТИПО-РАЗМЕР              | 2512 - 2812 - 3212 - 3612 - 4212 - 4812 - 5612 - 6412  |
| 7       | МОДЕЛЬ                   |  |
|         | °                        | Оптимизирован для работы при высоких температурах конденсации  |
| 8       | ВЕРСИИ:                  |  |
|         | °                        | Стандартная комплектация   |
|         | A                        | Низкая эффективность   |
| 9       | НАСТРОЙКА                |  |
|         | °                        | Стандартная комплектация   |
|         | L                        | Бесшумный  |
| 10      | РЕКУПЕРАЦИЯ ТЕПЛА        |  |
|         | °                        | Без рекуперации тепла  |
|         | D <sup>(1)</sup>         | Предконденсатор (НЕ ВЫПУСКАЕТСЯ ДЛЯ БЕСКОНДЕНСАТОРНЫХ УСТАНОВОК "E")   |
|         | T <sup>(1)</sup>         | Общая система рекуперация тепла (НЕ ВЫПУСКАЕТСЯ ДЛЯ БЕСКОНДЕНСАТОРНЫХ УСТАНОВОК "E")   |
| 11      | КОНДЕНСАТОР              |  |
|         | °                        | Стандартная комплектация   |
|         | E <sup>(1)</sup>         | Бесконденсаторный  |
| 12      | ПАРАМЕТРЫ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ |  |
|         | °                        | 400 В, 3Ф, ~50 Гц с плавкими предохранителями  |
|         | 8                        | 400 В, 3Ф, ~50 Гц с магнитными автоматическими выключателями   |
|         | 5                        | 500 В, 3Ф, ~50 Гц с плавкими предохранителями (только для 2512 и 2812)   |
|         | 9                        | 500 В, 3Ф, ~50 Гц с магнитными автоматическими выключателями (только для 2512 и 2812)  |
|         |                          | Пример конфигурации: WF2812°°°°°   |
| (1)     |                          | В отношении бесконденсаторных агрегатов (E) - с предконденсатором (D) и полной рекуперацией (T) обращайтесь на завод-изготовитель. |



WF°  
Стандартное исполнение



WFA  
Высокоэффективное исполнение

## 5. ОПИСАНИЕ СТАНДАРТНЫХ КОМПОНЕНТОВ АГРЕГАТА

### 5.1. КОНСТРУКЦИЯ

#### Основание и опорная конструкция

Конструкция выполнена из стального листового профиля с покрытием горячим цинкованием, имеющего соответствующую толщину. Полиэфирное порошковое покрытие (цвет - RAL 9002), стойкое к атмосферным воздействиям.

Обеспечивает свободный доступ к внутренним компонентам для проведения ремонта и технического обслуживания.

### 5.2. ХОЛОДИЛЬНЫЙ КОНТУР

Агрегат с независимыми холодильными контурами для каждого компрессора для обеспечения непрерывной работы системы и легкого технического обслуживания. Каждый холодильный контур имеет:

#### Компрессор

Полугерметичный винтовой с двумя роторами. Смазка маслом создается за счет перепада давления, что исключает потребность в специальном насосе. Система продумана таким образом, чтобы гарантировать постоянное и равномерное смазывание подшипников в любом рабочем состоянии компрессора, как при полной, так и при частичной нагрузке.

Маслоотделитель объединен со стальным сетчатым фильтром, что гарантирует постоянное присутствие масла в компрессоре.

**Регулирование холодопроизводительности с помощью золотникового клапана, который, в зависимости от принимаемого положения, определяет плавное сокращение камеры сжатия и может обеспечивать непрерывное регулирование со 100 % до 12,5 % производительности.**

Каждый компрессор имеет:

- Автоматический выключатель (плавкие предохранители) для защиты двигателя
- Контроль температуры на стороне нагнетания и уровня масла
- Электрический нагреватель для подогрева картера компрессора во время простоя. Электронагреватель включается автоматически при останове оборудования и работает всегда, пока подведено питание.

#### Теплообменник со стороны потребителя

Теплообменник с функцией испарителя, с прямым расширением, кожухотрубного типа, с прохождением хладагента по трубам и воды в межтрубном пространстве. Межтрубное пространство оборудовано дефлекторами для увеличения турбулентности и соответственного повышения эффективности теплообменника.

Стальной кожух укрыт пенорезиновым покрытием для предотвращения конденсации. Данные теплообменники выпускаются с внутренней насечкой на поверхности медных трубок для улучшения теплообмена.

Теплообменник оборудован дифференциальным реле давления для контроля расхода воды во время работы агрегата, предотвращая образование льда

внутри теплообменника. Теплообменник изготавливается в соответствии с директивой по оборудованию высокого давления в части рабочего давления и прочности.

Тип гидравлических соединений — Victaulic (с предусмотренными патрубками для соединения).

#### Теплообменник со стороны источника

Конденсатор погружного типа, кожухотрубный, с прохождением воды по трубам и хладагента в межтрубном пространстве. Стальной кожух и медные трубы теплообменника выпускаются с наружной и внутренней насечкой для улучшения теплообмена.

Для агрегатов, работающих в режиме ТЕПЛООВОГО НАСОСА (реверсивная гидравлическая сторона), для устранения конденсации теплообменник следует изолировать пенорезиновым покрытием (ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ IS), толщиной 10 мм и теплопроводностью 0,033 Вт/мК при 0°C. Съёмные крышки для осмотра и очистки труб. Теплообменник изготавливается в соответствии с директивой по оборудованию высокого давления в части рабочего давления и прочности. Тип гидравлических соединений — Victaulic (с предусмотренными патрубками для соединения).

#### Фильтр-осушитель со сменным картриджем

Механический с картриджем, выпускаемым из керамического и гигроскопичного материала, способен удерживать механические примеси и влагу, присутствующие в холодильном контуре.

#### Указатель потока жидкости с индикатором влажности

Используется для контроля количества хладагента в системе и возможного присутствия влаги в холодильном контуре.

#### Электронный термостатический клапан

Клапан регулирует подачу газа к испарителю в зависимости от тепловой нагрузки, для того чтобы обеспечить необходимую температуру всасываемого газа.

#### Обратный клапан

Обеспечивает поток хладагента только в одном направлении. Устанавливается на нагнетании компрессора, и служит для предотвращения обратного вращения ротора после остановки.

#### Соленоидный клапан

#### Для ПЕРЕПУСКА ОХЛАЖДЕННОЙ ЖИДКОСТИ

Клапан располагается между нагнетанием компрессора и выпускным отверстием термостатического вентиля, и позволяет выполнять циклы оттаивания без инвертирования цикла.

#### Запорные клапаны

Используются на жидкостной и нагнетательной линиях для отсечения хладагента в системе в случае экстренного технического обслуживания.

#### Предохранительные клапаны холодильного контура

Откалиброванные на 22 бар (сторона высокого давления) и 16,5 бар (сторона

низкого давления), они сбрасывают избыточное давление в случае его аномального повышения.

### 5.3. БЕЗОПАСНОСТЬ И УПРАВЛЕНИЕ

#### Датчики низкого давления

Располагаются на стороне низкого давления холодильного контура. Передают значение рабочего давления на пульт управления для раннего предупреждения в случае возникновения аномального давления.

#### Датчик высокого давления

Располагаются на стороне высокого давления холодильного контура. Передают значение рабочего давления на пульт управления для раннего предупреждения в случае возникновения аномального давления.

#### Сдвоенное реле высокого давления (руководство + инструмент)

Имеет заводскую калибровку, располагается на стороне высокого давления холодильного контура и останавливает работу компрессора в случае аномального рабочего давления.

### 5.4. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ЩИТ УПРАВЛЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ

Электрический щит питания и управления, изготавливается в соответствии со стандартами EN 60204-1/ IEC 204-1, в составе:

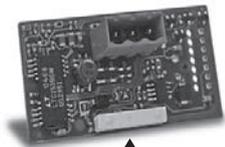
- Монтажная плата
- Трансформатор цепи управления
- Замок дверцы с контактами открывания,
- Плавкие предохранители компрессора По требованию поставляются магнитные автоматические выключатели
- Секция питания
- Клеммы для дистанционной кнопки включения (выключения)
- Защита компрессора с встроенными автоматическими выключателями
- Соединительные клеммы для клавиатуры
- Клеммы для ручного переключения режимов работы: летний-зимний
- Клеммы для аварийной сигнализации
- Клеммы для лампы контроля включенного состояния компрессора
- Плавкие предохранители
- Степень защиты: IP54
- Нумерованные кабели цепи управления
- Реле контроля последовательности фаз и монитор напряжения

#### 5.4.1. Регулирование

Система электронного регулирования на чиллерах HWF состоит из плат управления для каждого компрессора, объединенных друг с другом в сеть, и пульта управления с дисплеем. Плата управления компрессором №1 является управляющей платой (master), а вторая плата – управляемой (slave). Датчики, нагрузки и средства сигнализации для управления компрессорами соединяются с каждой платой, в то время как общие датчики, нагрузки и средства сигнализации машины подключаются только к управляющей плате. Программа и настройка параметров постоянно хранятся



**ГРАФИЧЕСКИЙ ТЕРМИНАЛ**  
4-х символьный. Также предусмотрено отображение пиктограмм для упрощения понимания текущего состояния системы.



Дополнительное оборудование **AER485P1**

во флэш-памяти, обеспечивая возможность их сохранения даже в случае отсутствия электропитания (дополнительный бесперебойный источник питания не требуется).

Соединение с линией передачи данных, согласно стандарту RS485, осуществляется через платы последовательного доступа ACCESSORY RS485P1, и управляется по протоколу связи.

- Терминал, который находится под управлением микропроцессора, имеет полноценную клавиатуру и позволяет выводить на дисплей все характеристики работы оборудования.

Средства управления и ЖК-дисплей с поддержкой множества языков, предлагает легкий и безопасный доступ к настройкам в многоуровневой структуре, обеспечивают помощь при вмешательстве в работе оборудования.

Соединение терминала с модулем контроля и наблюдения не требуется при нормальном функционировании оборудования, но оно необходимо при использовании начального программирования основных параметров.

#### Микропроцессор

- Дистанционное включение/выключение с внешним гальваноразвязанным контактом.
- Многоязыковое меню
- Контроль подключения фаз
- Независимое управление отдельными компрессорами
- Трансформатор для измерения тока
- Блокировочный сигнал по совокупности отказов
- Функция записи аварийных ситуаций
- Суточное/недельное программирование
- Показание температуры воды
- Вход/выход
- Показание состояния аварийной сигнализации
- Интегрально-пропорциональное регулирование по температуре выходящей воды
- Функция программируемого таймера
- Функция калибровки по двум точкам, связанными с внешними контактами
- Возможность работы с протоколом Modbus (устройство AER485P1)
- Управление насосами
- Управление скоростью вращения компрессоров
- Аналоговый вход 4...20 мА
- Функция «Постоянная работа» В следующих случаях:
  - Критические параметры (например, слишком высокая окружающая температура) машина не останавливается, но может выполнять автоматическое регулирование и обеспечивать максимальную мощность в этих условиях.
  - «Гистерезис включения» — самонастраиваемый рабочий параметр
  - Для обеспечения оптимального времени работы компрессоров в случаях низкого уровня воды или недостаточном ее расходе, что в итоге уменьшает их износ.
- Система PDC (Управление с пониженным напряжением) — для предотвращения скачков мощности,

когда температура воды быстро приближается к заданному значению. Оптимизирует функционирование машины при нормальной работе и в условиях переменной нагрузки, обеспечивая максимальную эффективность машины во любых условиях.

Более подробная информация приводится в руководстве по эксплуатации.

#### 5.5. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ДРУГИХ ВЕРСИЙ

Стандартный общий акустический кожух «L set-up»

Изготавливается из пералюминовых (алюминий-магниевый сплав) панелей, целиком покрытых звукопоглощающим материалом из полиэфирного волокна толщиной 30 мм. Это обеспечивает снижение акустической мощности. Точные данные приводятся в главе 15.

## 6. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

### 6.1. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ

#### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА ДЛЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ

– **AER485P1**: Данное устройство позволяет подсоединять машину к системам диспетчеризации инженерного оборудования зданий (BMS) при помощи стандартного интерфейса RS485 и протокола MODBUS.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Необходимо предусмотреть по 1 блоку на каждый компрессор.

– **MULTICHILLER**: Система управления для регулирования, включения и выключения отдельных чиллеров в установке с несколькими агрегатами, установленными параллельно, что обеспечивает постоянную подачу хладагента к испарителям.

– **AERWEB30**: Модуль AERWEB обеспечивает дистанционное управление чиллером с обычного персонального компьютера с помощью последовательного соединения. При наличии дополнительных модулей данное устройство обеспечивает управление чиллером по телефонной сети, используя AERMODEM или сеть сотовой связи GSM. Устройство AERWEB может принимать под свое управление до 9 чиллеров, каждый из которых должен быть оборудован своим модулем AER485P1.

– **PRV3**: Позволяет управлять чиллером на расстоянии.

### 6.2. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

| Совместимость принадлежностей |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Модель                        | 2512   | 2812   | 3212   | 3612   | 4212   | 4812   | 5612   | 6412   |
| AERWEB30                      | •      | •      | •      | •      | •      | •      | •      | •      |
| MULTICHILLER                  | •      | •      | •      | •      | •      | •      | •      | •      |
| AER485P1                      | • (x2) |
| PRV3                          | •      | •      | •      | •      | •      | •      | •      | •      |
| AVX                           | •      | •      | •      | •      | •      | •      | •      | •      |
| RIF WF <sup>(1)</sup>         | 2512   | 2812   | 3212   | 3612   | 4212   | 4812   | 5612   | 6412   |
| AKW(WF-L) <sup>(1)</sup>      | •      | •      | •      | •      | •      | •      | •      | •      |
| IS1 <sup>(2)</sup>            | °/A    | •      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      |
| IS2                           | •      | •      | A      | A      | Ä      | A      | ○      | ○      |
| IS3                           | •      | •      | •      | •      | •      | •      | A      | Ä      |

| Совместимость виброизоляторов AVX    |       |       |       |       |       |       |       |       |
|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Стандартные / Стандартные малошумные |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Модель установки WF                  | 2512° | 2812° | 3212° | 3612° | 4212° | 4812° | 5612° | 6412° |
| AVX                                  | 673   | 673   | 673   | 674   | 674   | 674   | 675   | 675   |

| Модель установки WF | 2512°L | 2812°L | 3212°L | 3612°L | 4212°L | 4812°L | 5612°L | 6412°L |
|---------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| AVX                 | 673    | 673    | 674    | 674    | 674    | 674    | 675    | 675    |

| Высокоэффективные / Высокоэффективные малошумные |       |       |       |       |       |       |       |       |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Модель установки WF                              | 2512A | 2812A | 3212A | 3612A | 4212A | 4812A | 5612A | 6412A |
| AVX  | 673   | 673   | 674   | 675   | 675   | 675   | 676   | 676   |

| Mod WF | 2512AL | 2812AL | 3212AL | 3612AL | 4212AL | 4812AL | 5612AL | 6412AL |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| AVX    | 674    | 674    | 675    | 675    | 675    | 675    | 676    | 676    |

– **RIFHWF**: Фазовый регулятор Подсоединяется параллельно двигателю и позволяет уменьшить потребляемый ток (примерно на 10%), обеспечивая экономическую эффективность. Его можно устанавливать только на стадии конструирования машины, и это должно быть указано в заказе на поставку.

### 6.3. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

– **AKW** (выпускается только для малошумных версий L set-up и допускает только заводскую установку). Данное устройство позволяет снизить уровень шума при помощи следующих мер:

- Оптимизированное покрытие компрессора с использованием материала высокой плотности без держателей, что позволяет обеспечить снижение уровня вибраций.
- Виброизоляторы из специальной резины для компрессоров, обеспечивающие снижение вибраций и предотвращение повреждения труб, а также использование гибких вставок.
- Звукоизоляция больших труб для уменьшения характерного шума газа.
- Изоляция большинства критических точек.

– **IS** (Обязательные материалы для машин, работающих в режиме теплового насоса)

КОМПЛЕКТ для изоляции теплообменника с использованием пенорезины, толщиной 10 мм и теплопроводностью 0,033 Вт/мК при 0°C.

(x2) Указывает заказываемое количество

(1) Данные дополнительные устройства должны быть указаны в заказе, поскольку их установка возможна только в заводских условиях.

(2) Комплект изоляции является обязательным при эксплуатации агрегата в режиме теплового насоса, поэтому он должен быть указан при оформлении заказа, поскольку может быть установлен только на заводе-изготовителе.

° Стандартная версия

A ВЫСОКОЭФФЕКТИВНАЯ версия

°L/AL Малошумная версия

## 7. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ УСТАНОВОК WF000000 / WF°A0000 (без рекуперации тепла)

| WF                               | ВЕРСИЯ | Ед. изм. | 2512   | 2812   | 3212   | 3612   | 4212   | 4812   | 5612   | 6412   |
|----------------------------------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>ОХЛАЖДЕНИЕ</b>                |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Холодопроизводительность         | О      | кВт      | 632    | 723    | 875    | 987    | 1114   | 1281   | 1412   | 1553   |
|                                  | A      |          | 641    | 728    | 891    | 1007   | 1137   | 1282   | 1417   | 1554   |
| Общая входная мощность           | О      | кВт      | 122    | 139    | 169    | 190    | 214    | 246    | 272    | 300    |
|                                  | A      |          | 115    | 131    | 160    | 180    | 203    | 229    | 258    | 285    |
| Расход воды на испарителе        | О      | л/ч      | 108704 | 124356 | 150500 | 169764 | 191608 | 220332 | 242864 | 267116 |
|                                  | A      |          | 110252 | 125216 | 153252 | 173204 | 195564 | 220504 | 243724 | 267288 |
| Падение давления на испарителе   | О      | кПа      | 41     | 58     | 56     | 47     | 43     | 62     | 65     | 75     |
|                                  | A      |          | 44     | 59     | 62     | 44     | 62     | 42     | 41     | 51     |
| Расход воды на конденсаторе      | О      | л/ч      | 129688 | 148264 | 179568 | 202444 | 228416 | 262644 | 289648 | 318716 |
|                                  | A      |          | 130032 | 147748 | 180772 | 204164 | 230480 | 259892 | 288100 | 316308 |
| Падение давления на конденсаторе | О      | кПа      | 16     | 16     | 18     | 16     | 18     | 24     | 17     | 19     |
|                                  | A      |          | 63     | 64     | 72     | 69     | 69     | 74     | 74     | 77     |

| WF - НАГРЕВ                      |   | Ед. изм. | 2512   | 2812   | 3212   | 3612   | 4212   | 4812   | 5612   | 6412   |
|----------------------------------|---|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Тепловая мощность                | О | кВт      | 678    | 775    | 939    | 1059   | 1194   | 1372   | 1514   | 1667   |
|                                  | A |          | 676    | 769    | 940    | 1062   | 1199   | 1353   | 1501   | 1648   |
| Общая входная мощность           | О | кВт      | 156    | 178    | 216    | 243    | 274    | 314    | 348    | 384    |
|                                  | A |          | 147    | 167    | 204    | 231    | 260    | 293    | 330    | 364    |
| Расход воды на конденсаторе      | О | л/ч      | 116616 | 133307 | 161508 | 182146 | 205368 | 235984 | 260408 | 286724 |
|                                  | A |          | 116272 | 132268 | 161680 | 182664 | 206228 | 232716 | 258172 | 283456 |
| Падение давления на конденсаторе | О | кПа      | 13     | 13     | 14     | 13     | 14     | 19     | 14     | 15     |
|                                  | A |          | 51     | 5158   | 56     | 55     | 59     | 59     | 62     |        |
| Расход воды на испарителе        | О | л/ч      | 89784  | 102691 | 124356 | 140350 | 158240 | 181976 | 200552 | 220676 |
|                                  | A |          | 90986  | 103544 | 126592 | 142932 | 161508 | 182320 | 201412 | 220848 |
| Падение давления на испарителе   | О | кПа      | 28     | 39     | 38     | 32     | 29     | 43     | 44     | 51     |
|                                  | A |          | 30     | 40     | 42     | 30     | 42     | 29     | 28     | 35     |

| <b>ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПОКАЗАТЕЛЬ</b>             |                         |   |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--|-------------------------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Коэффициент преобразования энергии (EER.)    | О                       |   | 5,18 | 5,20 | 5,18 | 5,19 | 5,21 | 5,21 | 5,19 | 5,18 |
|  | A                       |   | 5,57 | 5,56 | 5,57 | 5,59 | 5,60 | 5,60 | 5,49 | 5,45 |
| I.E. (класс EUROVENT)                        | О                       |   | A    | AA   |      | A    | A    | A    | A    | A    |
|  | A                       |   | A    | AA   |      | A    | A    | A    | A    | A    |
| ESEER  |                         |   | 6,16 | 6,19 | 6,16 | 6,18 | 6,19 | 6,20 | 6,18 | 6,16 |
|  | Холодильный коэффициент | О | 4,35 | 4,35 | 4,35 | 4,36 | 4,36 | 4,37 | 4,35 | 4,34 |
| Холодильный коэффициент COP (класс EUROVENT) | О                       |   | B    | BB   |      | B    | B    | B    | B    | B    |
|  | A                       |   | A    | AA   |      | A    | A    | A    | A    | A    |

| <b>ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ</b>             |      |   |     |     |     |     |     |     |     |      |
|--|------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 400 В/3-ф./50 Гц                           |      |   |     |     |     |     |     |     |     |      |
| Общий потребляемый ток в режиме охлаждения | О    | A | 212 | 243 | 282 | 317 | 349 | 416 | 457 | 506  |
|  | A    |   | 202 | 232 | 268 | 303 | 332 | 392 | 437 | 483  |
| Общий потребляемый ток в режиме нагревания | О    | A | 271 | 312 | 361 | 406 | 447 | 533 | 585 | 648  |
|  | A    |   | 258 | 297 | 343 | 388 | 425 | 501 | 559 | 619  |
| Максимальный ток (FLA)                     | о-А  | A | 294 | 336 | 396 | 446 | 494 | 572 | 636 | 702  |
| Пиковый ток (LAR)                          | о-А  | A | 447 | 528 | 596 | 659 | 712 | 872 | 968 | 1156 |
| Степень защиты машины                      | IP20 |   |     |     |     |     |     |     |     |      |

| <b>ХОЛОДИЛЬНЫЙ КОНТУР</b> |     |     |   |     |  |   |   |   |   |   |
|---------------------------|-----|-----|---|-----|--|---|---|---|---|---|
| Количество контуров       | о-А | шт. | 2 | 2 2 |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |

| КОЛИЧЕСТВО ХЛАДАГЕНТА В КОНТУРЕ (Заявленные данные могут изменяться по усмотрению компании Aegtes в любое время в случае необходимости) |     |    |    |    |    |    |    |    |     |     |
|---|-----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|
| Хладагент (R134a)   | О   | кг | 60 | 65 | 70 | 80 | 83 | 85 | 90  | 95  |
|   | A   | кг | 80 | 85 | 90 | 92 | 95 | 97 | 130 | 140 |
| Масло   | о-А | л  | 19 | 19 | 35 | 35 | 35 | 35 | 38  | 38  |

| <b>ЧАСТИЧНАЯ НАГРУЗКА</b>   |     |   |          |          |          |          |          |          |          |          |
|-----------------------------|-----|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Частичная нагрузка агрегата | о-А | % | 12,5-100 | 12,5-100 | 12,5-100 | 12,5-100 | 12,5-100 | 12,5-100 | 12,5-100 | 12,5-100 |

| <b>ДВУХВИНТОВЫЕ КОМПРЕССОРЫ</b>       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|---------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Количество компрессоров               | о-А | шт. | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   |
| Количество контуров                   | о-А | шт. | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   |
| Электрическое сопротивление (каждого) | о-А | W   | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |

| WF | ВЕРСИЯ | Ед. изм. | 2512 | 2812 | 3212 | 3612 | 4212 | 4812 | 5612 | 6412 |
|----|--------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|----|--------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|

| <b>КОЖУХОТРУБНЫЙ ИСПАРИТЕЛЬ</b>                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Количество  | °-А | шт. | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |
| Объем воды  | О   | л   | 263 | 256 | 248 | 419 | 506 | 485 | 518 | 562 |
|   | А   |     | 553 | 541 | 518 | 946 | 917 | 887 | 980 | 964 |
| Гидравлические соединения VICTAULIC – IN (ВХОД)/OUT (ВЫХОД) | О   | 0   | 6"  | 6"  | 6"  | 8"  | 8"  | 8"  | 8"  | 8"  |
|   | А   |     | 8"  | 8"  | 8"  | 10" | 10" | 10" | 10" | 10" |

| <b>КОЖУХОТРУБНЫЙ КОНДЕНСАТОР (1 контур конденсатора = 2 контур конденсатора)</b> |     |     |    |    |    |    |    |     |     |     |
|--|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|
| Количество   | °-А | шт. | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2   | 2   | 2   |
| Объем воды (в каждом)  | О   | л   | 38 | 43 | 48 | 56 | 61 | 61  | 80  | 85  |
|  | А   |     | 54 | 61 | 72 | 83 | 93 | 101 | 114 | 122 |
| Гидравлические соединения VICTAULIC – IN (ВХОД)/OUT (ВЫХОД)                      | О   | 0   | 5" | 5" | 5" | 5" | 5" | 5"  | 6"  | 6"  |
|  | А   |     | 4" | 4" | 5" | 5" | 5" | 5"  | 6"  | 6"  |

| <b>АКУСТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ</b> |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------------------------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Уровень звуковой мощности  | °-А   | дБ(А) | 93,6 | 94,0 | 93,5 | 93,7 | 94,6 | 95,5 | 97,3 | 97,9 |
| Уровень звукового давления | °-А   | дБ(А) | 61,5 | 61,9 | 61,4 | 61,6 | 62,4 | 63,3 | 65,1 | 65,6 |
| Уровень звуковой мощности  | °L-AL | дБ(А) | 85,5 | 86,2 | 87,0 | 87,9 | 90,2 | 89,8 | 91,0 | 90,8 |
| Уровень звукового давления | °L-AL | дБ(А) | 53,5 | 54,2 | 55,0 | 55,9 | 58,2 | 57,8 | 59,0 | 58,8 |

| <b>РАЗМЕРЫ И МАССА</b> |   |    |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------------------------|---|----|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Высота                 | О | мм | 2100 | 2100 | 2050 | 2120 | 2140 | 2140 | 2210 | 2210 |
|                        | А |    | 2180 | 2180 | 2190 | 2340 | 2340 | 2340 | 2380 | 2380 |
| Ширина                 | О | мм | 1470 | 1470 | 1470 | 1520 | 1550 | 1550 | 1600 | 1600 |
|                        | А |    | 1470 | 1470 | 1537 | 1695 | 1695 | 1695 | 1700 | 1700 |
| Глубина                | О | мм | 3690 | 3690 | 4030 | 4030 | 4370 | 4370 | 4610 | 4760 |
|                        | А |    | 4330 | 4330 | 4330 | 4370 | 4550 | 4550 | 4800 | 4800 |
| Собственная масса      | О | кг | 3570 | 3650 | 4470 | 4750 | 5050 | 5180 | 6030 | 6260 |
|                        | А |    | 4080 | 4140 | 5470 | 5950 | 6240 | 6440 | 7230 | 7360 |
| Эксплуатационная масса | О | кг | 3909 | 3992 | 4814 | 5281 | 5678 | 5787 | 6708 | 6992 |
|                        | А |    | 4741 | 4803 | 6132 | 7062 | 7343 | 7529 | 8438 | 8568 |

**НОМИНАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ  
ОХЛАЖДЕНИЕ  
ИСПАРИТЕЛЬ**

Температура воды на входе  
Температура воды на выходе  
Разность температур  
**КОНДЕНСАТОР**  
Температура воды на входе  
Температура воды на выходе  
Разность температур

**НАГРЕВАНИЕ  
ИСПАРИТЕЛЬ**

12 °С Температура воды на входе  
7 °С Температура воды на выходе  
5 °С Разность температур  
**КОНДЕНСАТОР**  
30 °С Температура воды на входе  
35 °С Температура воды на выходе  
5 °С Разность температур

**Уровень звуковой мощности**

Компания Aermec определяет уровни звуковой мощности в соответствии со стандартом 9614-2, как требуется сертификацией Eurovent.

10 °С  
5 °С

**Уровень звукового давления**

Уровень звукового давления определяется в условиях свободного поля с отражающей поверхностью (коэффициент направленности Q=2) на расстоянии 10 м от внешней поверхности агрегата, в соответствии с правилами ISO 3744.

40 °С  
45 °С  
5 °С

## 8. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ УСТАНОВОК WF<sup>oooT<sup>oo</sup></sup> / WF<sup>oA<sup>oT<sup>oo</sup></sup></sup>

| WF  | ВЕРСИЯ | Ед. изм. | 2512   | 2812   | 3212   | 3612   | 4212   | 4812   | 5612   | 6412   |
|---|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>УСТАНОВКИ WF С ПОЛНОЙ РЕКУПЕРАЦИЕЙ</b> |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Производительность при рекуперации тепла  | o      | кВт      | 716    | 818    | 992    | 1118   | 1261   | 1449   | 1599   | 1760   |
|   | A      |          | 714    | 812    | 993    | 1121   | 1266   | 1429   | 1585   | 1740   |
| Общая входная мощность                    | o      | кВт      | 156    | 178    | 216    | 243    | 274    | 314    | 348    | 384    |
|   | A      |          | 147    | 167    | 204    | 231    | 260    | 293    | 330    | 364    |
| Расход воды при полной рекуперации        | o      | л/ч      | 123152 | 140696 | 170624 | 192296 | 216892 | 249228 | 275028 | 302720 |
|   | A      |          | 122808 | 139664 | 170796 | 192812 | 217752 | 245788 | 272620 | 299280 |
| Падение давления при полной рекуперации   | o      | кПа      | 14     | 14     | 16     | 15     | 16     | 19     | 16     | 17     |
|   | A      |          | 56     | 57     | 64     | 62     | 65     | 9      | 11     | 14     |
| Холодопроизводительность                  | o      | кВт      | 560    | 640    | 776    | 875    | 987    | 1135   | 1251   | 1376   |
|   | A      |          | 567    | 645    | 789    | 890    | 1006   | 1136   | 1255   | 1376   |
| Расход воды на испарителе                 | o      | л/ч      | 96320  | 110080 | 133472 | 150500 | 169764 | 195220 | 215172 | 236672 |
|   | A      |          | 97524  | 110940 | 135708 | 153080 | 173032 | 195392 | 215860 | 236672 |
| Падение давления на испарителе            | o      | кПа      | 33     | 45     | 44     | 37     | 34     | 49     | 51     | 59     |
|   | A      |          | 34     | 46     | 48     | 35     | 49     | 33     | 32     | 40     |

| <b>ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ</b> |     |   | 400 В/3-ф./50 Гц |     |     |     |     |     |     |      |
|--------------------------------|-----|---|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| Общий потребляемый ток         | o   | А | 271              | 312 | 361 | 406 | 447 | 533 | 585 | 648  |
|                                | A   |   | 259              | 297 | 344 | 388 | 426 | 502 | 559 | 619  |
| Максимальный ток (FLA.)        | o-A | A | 294              | 336 | 396 | 446 | 494 | 572 | 636 | 702  |
| Пиковый ток (LAR.)             | o-A | A | 447              | 528 | 596 | 659 | 712 | 872 | 968 | 1156 |
| Степень защиты машины          |     |   | IP20             |     |     |     |     |     |     |      |

| <b>ХОЛОДИЛЬНЫЙ КОНТУР</b> |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---------------------------|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Количество контуров       | o-A | нет | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |

| <b>КОЛИЧЕСТВО ХЛАДАГЕНТА В КОНТУРЕ (Заявленные данные могут изменяться по усмотрению компании Aermec в любое время в случае необходимости)</b> |     |    |    |    |    |    |    |    |     |     |
|--|-----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|
| Хладагент (R134a)  | o   | кг | 60 | 65 | 70 | 80 | 83 | 85 | 90  | 95  |
|  | A   | Кг | 80 | 85 | 90 | 92 | 95 | 97 | 130 | 140 |
| Масло  | o-A | l  | 19 | 19 | 35 | 35 | 35 | 35 | 38  | 38  |

| <b>ЧАСТИЧНАЯ НАГРУЗКА</b>   |     |   |          |          |          |          |          |          |          |          |
|-----------------------------|-----|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Частичная нагрузка агрегата | o-A | % | 12,5-100 | 12,5-100 | 12,5-100 | 12,5-100 | 12,5-100 | 12,5-100 | 12,5-100 | 12,5-100 |

| <b>ДВУХВИНТОВЫЕ КОМПРЕССОРЫ</b>       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|---------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Количество компрессоров               | o-A | нет | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   |
| Количество контуров                   | o-A | нет | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   |
| Электрическое сопротивление (каждого) | o-A | W   | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |

| <b>КОЖУХОТРУБНЫЙ ИСПАРИТЕЛЬ</b>                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Количество  | o-A | нет | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |
| Объем воды  | o   | л   | 263 | 256 | 248 | 419 | 506 | 485 | 518 | 562 |
|   | A   |     | 553 | 541 | 518 | 946 | 917 | 887 | 980 | 964 |
| Гидравлические соединения VICTAULIC – IN (ВХОД)/OUT (ВЫХОД) | o   | 0   | 6"  | 6"  | 6"  | 8"  | 8"  | 8"  | 8"  | 8"  |
|   | A   |     | 8"  | 8"  | 8"  | 10" | 10" | 10" | 10" | 10" |

| <b>КОНДЕНСАТОР С ПОЛНОЙ РЕКУПЕРАЦИЕЙ, КОЖУХОТРУБНЫЙ (1 конденсатор/с полной рекуперацией = 2 конденсатор/с полной рекуперацией)</b> |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Количество  | o-A | нет | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   |
| Объем воды в конденсаторе (в каждом)  | o   | л   | 75  | 85  | 97  | 117 | 124 | 132 | 158 | 169 |
|   | A   |     | 111 | 124 | 140 | 163 | 180 | 200 | 200 | 200 |
| Объем воды при полной рекуперации (в каждом)  | o   | л   | 75  | 85  | 97  | 117 | 124 | 132 | 158 | 169 |
|   | A   |     | 111 | 124 | 140 | 163 | 180 | 200 | 200 | 200 |
| Гидравлические соединения VICTAULIC – IN (ВХОД)/OUT (ВЫХОД)   | o   | 0   |     |     |     |     |     |     |     |     |
|   | A   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Гидравлические соединения VICTAULIC – IN (ВХОД)/OUT (ВЫХОД) при полной рекуперации  | o   | 0   |     |     |     |     |     |     |     |     |
|   | A   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |

| <b>АКУСТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ</b> |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------------------------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Уровень звуковой мощности  | o-A   | дБ(A) | 93,6 | 94,0 | 93,5 | 93,7 | 94,6 | 95,5 | 97,3 | 97,9 |
| Уровень звукового давления | o-A   | дБ(A) | 61,5 | 61,9 | 61,4 | 61,6 | 62,4 | 63,3 | 65,1 | 65,6 |
| Уровень звуковой мощности  | oL-AL | дБ(A) | 85,5 | 86,2 | 87,0 | 87,9 | 90,2 | 89,8 | 91,0 | 90,8 |
| Уровень звукового давления | oL-AL | дБ(A) | 53,5 | 54,2 | 55,0 | 55,9 | 58,2 | 57,8 | 59,0 | 58,8 |

| <b>РАЗМЕРЫ И МАССА</b>                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| В ОТНОШЕНИИ РАЗМЕРОВ И МАСС ОБРАЩАЙТЕСЬ В КОМПАНИЮ AERMEC |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

### НОМИНАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОХЛАЖДЕНИЯ

#### ИСПАРИТЕЛЬ

|                            |       |
|----------------------------|-------|
| Температура воды на входе  | 12 °C |
| Температура воды на выходе | 7 °C  |

#### ПОЛНАЯ РЕКУПЕРАЦИЯ

|                            |       |
|----------------------------|-------|
| Температура воды на входе  | 40 °C |
| Температура воды на выходе | 45 °C |

### Уровень звуковой мощности

Компания Aermec определяет уровни звуковой мощности в соответствии со стандартом 9614-2, как требуется сертификацией Eurovent.

### Уровень звукового давления

Уровень звукового давления определяется в условиях свободного поля с отражающей поверхностью (коэффициент направленности Q=2) на расстоянии 10 м от внешней поверхности агрегата, в соответствии с правилами ISO 3744.

### ПРИМЕЧАНИЕ: f\*

- Для работы без полной рекуперации (конденсатор), см. технические данные чиллера без рекуперации тепла.
- Падение давления на испарителе для чиллера с полной рекуперацией может отличаться от аналогичных данных по конденсаторам без полной рекуперации (см. гл. 17 или 18).

## 9. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ УСТАНОВОК WF<sup>000</sup>D<sup>00</sup> / WF<sup>0</sup>A<sup>0</sup>D<sup>00</sup> (предконденсатор)

| WF   | ВЕРСИЯ | Ед. изм. | 2512   | 2812   | 3212   | 3612   | 4212   | 4812   | 5612   | 6412   |
|--|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>WF – ОХЛАЖДЕНИЕ С ПРЕДКОНДЕНСАТОРОМ</b> |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Производительность при рекуперации тепла   | °      | кВт      | 37     | 38     | 55     | 58     | 71     | 78     | 90     | 96     |
|  | A      |          | 35     | 43     | 49     | 58     | 67     | 73     | 76     | 81     |
| Общая входная мощность                     | °      | кВт      | 122    | 139    | 169    | 190    | 214    | 246    | 272    | 300    |
|  | A      |          | 115    | 131    | 160    | 180    | 203    | 229    | 258    | 285    |
| Water flow desuperheater                   | °      | л/ч      | 6364   | 6536   | 9460   | 9976   | 12212  | 13416  | 15480  | 16512  |
|  | A      |          | 6020   | 7396   | 8428   | 9976   | 11524  | 12556  | 13072  | 13932  |
| Падение давления на предконденсаторе       | °      | кПа      | 45     | 50     | 46     | 50     | 43     | 51     | 45     | 51     |
|  | A      |          | 23     | 20     | 25     | 22     | 21     | 24     | 26     | 30     |
| Холодопроизводительность                   | °      | кВт      | 632    | 723    | 875    | 987    | 1114   | 1281   | 1412   | 1553   |
|  | A      |          | 641    | 728    | 891    | 1007   | 1137   | 1282   | 1417   | 1554   |
| Расход воды на испарителе                  | °      | л/ч      | 108704 | 124356 | 150500 | 169764 | 191608 | 220332 | 242864 | 267116 |
|  | A      |          | 110252 | 125216 | 153252 | 173204 | 195564 | 220504 | 243724 | 267288 |
| Падение давления на испарителе             | °      | кПа      | 41     | 58     | 56     | 47     | 43     | 62     | 65     | 75     |
|  | A      |          | 44     | 59     | 62     | 44     | 62     | 42     | 41     | 51     |

| <b>ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ</b> |     |   | 400 В, 3Ф, ~50 Гц |     |     |     |     |     |     |      |
|--------------------------------|-----|---|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| Общий потребляемый ток         | °   | А | 212               | 243 | 282 | 317 | 349 | 416 | 457 | 506  |
|                                | A   |   | 202               | 232 | 268 | 303 | 332 | 392 | 437 | 483  |
| Максимальный ток (FLA.)        | °-A | A | 294               | 336 | 396 | 446 | 494 | 572 | 636 | 702  |
| Пиковый ток (LAR.)             | °-A | A | 447               | 528 | 596 | 659 | 712 | 872 | 968 | 1156 |
| Степень защиты машины          |     |   | IP20              |     |     |     |     |     |     |      |

| <b>ХОЛОДИЛЬНЫЙ КОНТУР</b> |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---------------------------|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Количество контуров       | °-A | шт. | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |

| <b>КОЛИЧЕСТВО ХЛАДАГЕНТА В КОНТУРЕ (Заявленные данные могут изменяться по усмотрению компании Aermec в любое время в случае необходимости)</b> |     |    |    |    |    |    |    |    |     |     |
|--|-----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|
| Хладагент (R134a)  | °   | кг | 60 | 65 | 70 | 80 | 83 | 85 | 90  | 95  |
|  | A   | кг | 80 | 85 | 90 | 92 | 95 | 97 | 130 | 140 |
| Масло  | °-A | л  | 19 | 19 | 35 | 35 | 35 | 35 | 38  | 38  |

| <b>ЧАСТИЧНАЯ НАГРУЗКА</b>    |     |   |          |          |          |          |          |          |          |          |
|------------------------------|-----|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Частичная нагрузка установки | °-A | % | 12,5-100 | 12,5-100 | 12,5-100 | 12,5-100 | 12,5-100 | 12,5-100 | 12,5-100 | 12,5-100 |

| <b>ДВУХВИНТОВЫЕ КОМПРЕССОРЫ</b>       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|---------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Количество компрессоров               | °-A | шт. | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   |
| Количество контуров                   | °-A | шт. | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   |
| Электрическое сопротивление (каждого) | °-A | W   | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |

| <b>КОЖУХОТРУБНЫЙ ИСПАРИТЕЛЬ</b>                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Количество  | °-A | шт. | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |
| Объем воды  | °   | л   | 263 | 256 | 248 | 419 | 506 | 485 | 518 | 562 |
|   | A   |     | 553 | 541 | 518 | 946 | 917 | 887 | 980 | 964 |
| Гидравлические соединения VICTAULIC – IN (ВХОД)/OUT (ВЫХОД) | °   | 0   | 6"  | 6"  | 6"  | 8"  | 8"  | 8"  | 8"  | 8"  |
|   | A   |     | 8"  | 8"  | 8"  | 10" | 10" | 10" | 10" | 10" |

| <b>КОНДЕНСАТОР С ЧАСТИЧНОЙ РЕКУПЕРАЦИЕЙ, КОЖУХОТРУБНЫЙ (1 контур конденсатора/рекуператора = 1 контур конденсатора/рекуператора)</b> |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Количество   | °-A | шт. | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   |
| Объем воды в конденсаторе (в каждом)   | °   | л   | 75  | 85  | 95  | 111 | 122 | 122 | 160 | 170 |
|  | A   |     | 108 | 121 | 144 | 165 | 186 | 201 | 228 | 244 |
| Объем воды в предконденсаторе (в каждом)   | °   | л   | 6   | 5   | 8   | 8   | 11  | 11  | 14  | 14  |
|  | A   |     | 8   | 11  | 16  | 16  | 16  | 16  | 17  | 17  |
| Гидравлические соединения VICTAULIC – IN (ВХОД)/OUT (ВЫХОД) на конденсаторе  | °   | 0   |     |     |     |     |     |     |     |     |
|  | A   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Гидравлические соединения VICTAULIC – IN (ВХОД)/OUT (ВЫХОД) на предконденсаторе  | °   | 0   |     |     |     |     |     |     |     |     |
|  | A   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |

| <b>ШУМ</b>                 |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------------------------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Уровень звуковой мощности  | °-A   | дБ(A) | 93,6 | 94,0 | 93,5 | 93,7 | 94,6 | 95,5 | 97,3 | 97,9 |
| Уровень звукового давления | °-A   | дБ(A) | 61,5 | 61,9 | 61,4 | 61,6 | 62,4 | 63,3 | 65,1 | 65,6 |
| Уровень звуковой мощности  | °L-AL | дБ(A) | 85,5 | 86,2 | 87,0 | 87,9 | 90,2 | 89,8 | 91,0 | 90,8 |
| Уровень звукового давления | °L-AL | дБ(A) | 53,5 | 54,2 | 55,0 | 55,9 | 58,2 | 57,8 | 59,0 | 58,8 |

| <b>РАЗМЕРЫ И МАССА</b>                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| В ОТНОШЕНИИ РАЗМЕРОВ И МАСС ОБРАЩАЙТЕСЬ В КОМПАНИЮ AERMEC |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

### НОМИНАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОХЛАЖДЕНИЯ

#### ИСПАРИТЕЛЬ

Температура воды на входе 12 °C  
Температура воды на выходе 7 °C

#### КОНДЕНСАТОР

Температура воды на входе 30 °C  
Температура воды на выходе 35 °C

#### ПРЕДКОНДЕНСАТОР

Температура воды на входе 40 °C  
Температура воды на выходе 45 °C

### Уровень звуковой мощности

Компания Aermec определяет уровни звуковой мощности в соответствии со стандартом 9614-2, как требуется сертификацией Eurovent.

### Уровень звукового давления

Уровень звукового давления определяется в условиях свободного поля с отражающей поверхностью (коэффициент направленности Q=2) на расстоянии 10 м от внешней поверхности агрегата, в соответствии с правилами ISO 3744.

### ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Падение давления на испарителе для чиллера с полной рекуперацией может отличаться от аналогичных данных по конденсаторам без предконденсатора (см. гл. 20 или 21).



## 10. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ УСТАНОВОК WF °E/AE

| WF                             | ВЕРСИЯ | Ед. изм. | 2512   | 2812   | 3212   | 3612   | 4212   | 4812   | 5612   | 6412   |
|--------------------------------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Холодопроизводительность       | °E     | кВт      | 547    | 624    | 748    | 842    | 954    | 1077   | 1208   | 1328   |
|                                | AE     |          | 585    | 665    | 800    | 899    | 1016   | 1148   | 1246   | 1382   |
| Общая входная мощность         | °E     | кВт      | 143    | 162    | 195    | 221    | 247    | 279    | 313    | 345    |
|                                | AE     |          | 143    | 162    | 195    | 221    | 248    | 280    | 313    | 346    |
| Расход воды на испарителе      | °E     | л/ч      | 94084  | 107328 | 128656 | 144824 | 164088 | 185244 | 207776 | 228416 |
|                                | AE     |          | 100620 | 114380 | 137600 | 154628 | 174752 | 197456 | 214312 | 237704 |
| Падение давления на испарителе | E      | кПа      | 31     | 43     | 41     | 34     | 31     | 44     | 47     | 55     |
|                                | AE     |          | 36     | 49     | 50     | 35     | 49     | 34     | 31     | 40     |

### ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПОКАЗАТЕЛЬ

|   |    |   |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---|----|---|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Коэффициент преобразования энергии (EER.) | °E | - | 3,83 | 3,85 | 3,84 | 3,81 | 3,86 | 3,86 | 3,86 | 3,85 |
|   | AE | - | 4,09 | 4,10 | 4,10 | 4,07 | 4,10 | 4,10 | 3,98 | 3,99 |
| I.E. (класс EUROVENT)                     | °E | - | A    | A    | A    | A    | A    | A    | A    | A    |
|   | AE | - | A    | A    | A    | A    | A    | A    | A    | A    |

### ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

|                        |       | 400 В, 3Ф, ~50 Гц |     |     |     |     |     |     |     |      |
|------------------------|-------|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| Общий потребляемый ток | °E    | A                 | 242 | 277 | 321 | 363 | 398 | 465 | 516 | 571  |
|                        | AE    |                   | 242 | 277 | 321 | 363 | 400 | 465 | 518 | 573  |
| Максимальный ток:      | °E-AE | A                 | 294 | 336 | 396 | 446 | 494 | 572 | 636 | 702  |
| Пиковый ток            | °E-AE | A                 | 447 | 528 | 596 | 659 | 712 | 872 | 968 | 1156 |
| Степень защиты машины  | IP20  |                   |     |     |     |     |     |     |     |      |

### ХОЛОДИЛЬНЫЙ КОНТУР

|                     |       |    |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---------------------|-------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Количество контуров | °E-AE | по | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| 2                   |       |    |   |   |   |   |   |   |   |   |

### КОЛИЧЕСТВО ХЛАДАГЕНТА В КОНТУРЕ (Заявленные данные могут изменяться по усмотрению компании Aermec в любое время в случае необходимости)

|                   |       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-------------------|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Хладагент (R134a) | E     | кг | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
|                   | AE    | кг | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Масло             | °E-AE | кг | 19 | 19 | 35 | 35 | 35 | 35 | 38 | 38 |

### ЧАСТИЧНАЯ НАГРУЗКА

|                             |   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------------------------|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Частичная нагрузка агрегата | % | 35-100 | 35-100 | 35-100 | 35-100 | 35-100 | 35-100 | 35-100 | 35-100 | 35-100 |
|-----------------------------|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|

### ДВУХВИНТОВЫЕ КОМПРЕССОРЫ

|                                       |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|---------------------------------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Количество компрессоров               | °E-AE | нет | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   |
| Количество контуров                   | °E-AE | нет | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   |
| Электрическое сопротивление (каждого) | OE-AE | W   | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |

### КОЖУХОТРУБНЫЙ ИСПАРИТЕЛЬ

|   |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|---|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Количество  | °E-AE | нет | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |
| Объем воды  | °E    | л   | 263 | 256 | 248 | 419 | 506 | 485 | 518 | 562 |
|   | AE    |     | 553 | 541 | 518 | 946 | 917 | 887 | 980 | 964 |
| Гидравлические соединения VICTAULIC - IN (ВХОД)/OUT (ВЫХОД) | °E    | 0   | 6"  | 6"  | 6"  | 8"  | 8"  | 8"  | 8"  | 8"  |
|   | AE    |     | 8"  | 8"  | 8"  | 10" | 10" | 10" | 10" | 10" |

### АКУСТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

|                            |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------------------------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Уровень звуковой мощности  | °E-AE | дБ(A) | 93,6 | 94,0 | 93,5 | 93,7 | 94,6 | 95,5 | 97,3 | 97,9 |
| Уровень звукового давления | °E-AE | дБ(A) | 61,5 | 61,9 | 61,4 | 61,6 | 62,4 | 63,3 | 65,1 | 65,6 |
| Уровень звуковой мощности  | L     | дБ(A) | 85,5 | 86,2 | 87,0 | 87,9 | 90,2 | 89,8 | 91,0 | 90,8 |
| Уровень звукового давления | L     | дБ(A) | 53,5 | 54,2 | 55,0 | 55,9 | 58,2 | 57,8 | 59,0 | 58,8 |

### РАЗМЕРЫ И МАССА

В ОТНОШЕНИИ РАЗМЕРОВ И МАСС ОБРАЩАЙТЕСЬ В КОМПАНИЮ AERMEC

#### НОМИНАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОХЛАЖДЕНИЯ

#### ИСПАРИТЕЛЬ

Температура воды на входе 12 °C  
Температура воды на выходе 7 °C

Температура конденсации 45 °C

#### Уровень звуковой мощности

Компания Aermec определяет уровни звуковой мощности в соответствии со стандартом 9614-2, как требуется сертификацией Eurovent.

#### Уровень звукового давления

Уровень звукового давления определяется в условиях свободного поля с отражающей поверхностью (коэффициент направленности Q=2) на расстоянии 10 м от внешней поверхности агрегата, в соответствии с правилами ISO 3744.

#### ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Размеры и позиции компонентов холодильного контура приводятся в главе 26.



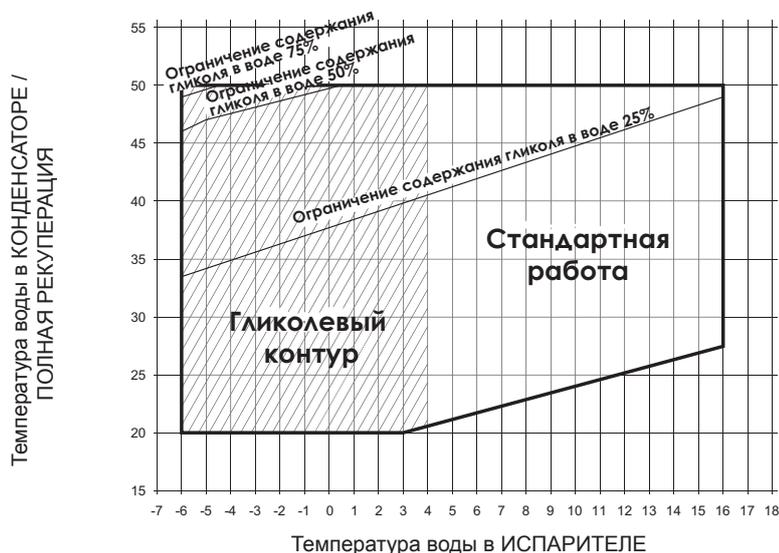
## 11. РАБОЧИЕ ПРЕДЕЛЫ

Рабочие пределы приводятся на диаграммах и действительны при разности температур 5°C.

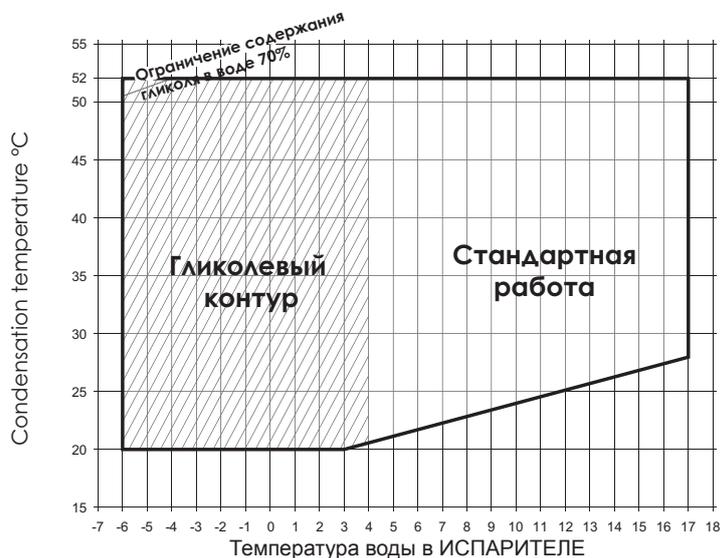
### ПРИМЕЧАНИЕ

Если требуется эксплуатировать установку за пределами допустимого рабочего диапазона, рекомендуется, прежде всего, обратиться в нашу техническую службу.

### 11.1. РАБОЧИЕ ПРЕДЕЛЫ ДЛЯ МОДЕЛЕЙ WF0/A



### 11.2. РАБОЧИЕ ПРЕДЕЛЫ ДЛЯ WF<sup>o</sup>E/AE



### 11.3. РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ

| ОХЛАЖДЕНИЕ                         |     | Сторона высокого давления | Сторона низкого давления |
|------------------------------------|-----|---------------------------|--------------------------|
| Максимально допустимое давление    | бар | 22                        | 16,5                     |
| Максимально допустимая температура | °C  | 125                       | 55                       |
| Минимально допустимая температура  | °C  | 10                        | -10                      |

| ВОДЯНАЯ СТОРОНА                 |     | Конденсатор | Испаритель |
|---------------------------------|-----|-------------|------------|
| Максимально допустимое давление | бар | 16          | 10,5       |

12. ХАРАКТЕРИСТИКИ В РЕЖИМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ

12.1. WF 2512 СТАНДАРТНАЯ ВЕРСИЯ «ОО»

| WF   | Температура воды, создаваемая на конденсаторе [°C] |        |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--|--|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|  | 20   |        | 25    |        | 30     |        | 35     |        | 40     |        | 45     |        | 50     |        |        |
|  | Pc   | Pe     | Pc    | Pe     | Pc     | Pe     | Pc     | Pe     | Pc     | Pe     | Pc     | Pe     | Pc     | Pe     |        |
|  | [кВт]  |        | [кВт] |        | [кВт]  |        | [кВт]  |        | [кВт]  |        | [кВт]  |        | [кВт]  |        |        |
| Температура воды, создаваемая на испарителе [°C] | -6   | 464.01 | 87.66 | 445.08 | 96.24  | 421.69 | 107.63 | 394.34 | 121.60 | 363.50 | 137.90 | 329.66 | 156.29 | 293.30 | 176.53 |
|  | -4   | 496.06 | 87.47 | 477.20 | 96.07  | 453.80 | 107.46 | 426.34 | 121.43 | 395.31 | 137.72 | 361.19 | 156.10 | 324.46 | 176.32 |
|  | -2   | 529.87 | 87.37 | 511.04 | 95.97  | 487.58 | 107.37 | 459.97 | 121.34 | 428.70 | 137.62 | 394.25 | 155.99 | 357.11 | 176.19 |
|  | 0  | 565.47 | 87.32 | 546.62 | 95.94  | 523.05 | 107.35 | 495.25 | 121.32 | 463.69 | 137.60 | 428.87 | 155.95 | 391.26 | 176.14 |
|  | 2  | 602.86 | 87.34 | 583.95 | 95.97  | 560.23 | 107.40 | 532.18 | 121.36 | 500.29 | 137.64 | 465.04 | 155.98 | 426.92 | 176.15 |
|  | 4  | -      | -     | 623.04 | 96.05  | 599.11 | 107.49 | 570.77 | 121.46 | 538.51 | 137.73 | 502.79 | 156.07 | 464.12 | 176.22 |
|  | 6  | -      | -     | 663.90 | 96.17  | 639.73 | 107.62 | 611.05 | 121.60 | 578.36 | 137.87 | 542.13 | 156.20 | 502.85 | 176.34 |
|  | 7  | -      | -     | 685.00 | 96.25  | 660.69 | 107.70 | 632.00 | 122.00 | 598.90 | 137.95 | 562.40 | 156.28 | 522.80 | 176.41 |
|  | 8  | -      | -     | 706.55 | 96.32  | 682.08 | 107.78 | 653.02 | 121.77 | 619.85 | 138.04 | 583.06 | 156.37 | 543.13 | 176.49 |
|  | 10   | -      | -     | 751.00 | 96.50  | 726.19 | 107.97 | 696.70 | 121.97 | 663.01 | 138.24 | 625.61 | 156.56 | 584.98 | 176.68 |
|  | 12   | -      | -     | 797.26 | 96.68  | 772.06 | 108.17 | 742.09 | 122.18 | 707.84 | 138.46 | 669.78 | 156.77 | 628.41 | 176.88 |
|  | 14   | -      | -     | -      | -      | 819.71 | 108.38 | 789.22 | 122.40 | 754.35 | 138.68 | 715.59 | 157.00 | 673.43 | 177.10 |
| 16   | -  | -      | -     | -      | 869.14 | 108.58 | 838.08 | 122.61 | 802.56 | 138.90 | 763.05 | 157.22 | 720.05 | 177.31 |        |

12.2. WF 2512 ВЫСОКОЭФФЕКТИВНАЯ ВЕРСИЯ «А»

| WF   | Температура воды, создаваемая на конденсаторе [°C] |        |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--|--|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|  | 20   |        | 25    |        | 30     |        | 35     |        | 40     |        | 45     |        | 50     |        |        |
|  | Pc   | Pe     | Pc    | Pe     | Pc     | Pe     | Pc     | Pe     | Pc     | Pe     | Pc     | Pe     | Pc     | Pe     |        |
|  | [кВт]  |        | [кВт] |        | [кВт]  |        | [кВт]  |        | [кВт]  |        | [кВт]  |        | [кВт]  |        |        |
| Температура воды, создаваемая на испарителе [°C] | -6   | 470.62 | 82.63 | 451.42 | 90.72  | 427.70 | 101.46 | 399.95 | 114.62 | 368.67 | 129.98 | 334.35 | 147.32 | 297.48 | 166.40 |
|  | -4   | 503.12 | 82.46 | 483.99 | 90.55  | 460.26 | 101.30 | 432.41 | 114.46 | 400.94 | 129.82 | 366.33 | 147.14 | 329.08 | 166.20 |
|  | -2   | 537.42 | 82.35 | 518.32 | 90.46  | 494.52 | 101.21 | 466.52 | 114.38 | 434.81 | 129.73 | 399.87 | 147.04 | 362.19 | 166.08 |
|  | 0  | 573.52 | 82.31 | 554.40 | 90.44  | 530.50 | 101.20 | 502.30 | 114.36 | 470.29 | 129.70 | 434.97 | 147.00 | 396.83 | 166.03 |
|  | 2  | 611.45 | 82.33 | 592.26 | 90.47  | 568.20 | 101.23 | 539.76 | 114.40 | 507.41 | 129.74 | 471.66 | 147.03 | 433.00 | 166.04 |
|  | 4  | -      | -     | 631.91 | 90.54  | 607.64 | 101.32 | 578.90 | 114.49 | 546.17 | 129.83 | 509.95 | 147.11 | 470.73 | 166.11 |
|  | 6  | -      | -     | 673.35 | 90.66  | 648.84 | 101.44 | 619.75 | 114.62 | 586.59 | 129.96 | 549.85 | 147.24 | 510.01 | 166.22 |
|  | 7  | -      | -     | 694.75 | 90.72  | 670.09 | 101.52 | 641.00 | 115.00 | 607.43 | 130.04 | 570.40 | 147.31 | 530.24 | 166.29 |
|  | 8  | -      | -     | 716.61 | 90.80  | 691.79 | 101.60 | 662.32 | 114.78 | 628.68 | 130.12 | 591.37 | 147.39 | 550.87 | 166.37 |
|  | 10   | -      | -     | 761.69 | 90.96  | 736.53 | 101.78 | 706.62 | 114.97 | 672.45 | 130.31 | 634.52 | 147.58 | 593.31 | 166.54 |
|  | 12   | -      | -     | 808.61 | 91.13  | 783.05 | 101.97 | 752.66 | 115.17 | 717.92 | 130.51 | 679.32 | 147.78 | 637.36 | 166.73 |
|  | 14   | -      | -     | -      | -      | 831.38 | 102.16 | 800.45 | 115.37 | 765.09 | 130.73 | 725.78 | 147.99 | 683.02 | 166.94 |
| 16   | -  | -      | -     | -      | 881.52 | 102.35 | 850.02 | 115.58 | 813.98 | 130.93 | 773.92 | 148.20 | 730.30 | 167.14 |        |

Pc = Хо холодопроизводительность  
 Pe = Потребляемая мощность  
 от 4 до -6 °C при использовании  
 гликоля

|                          | КОЭФФИЦИЕНТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ [K*m²]/[Вт] |         |         |
|--------------------------|-------------------------------------|---------|---------|
|                          | 0,00001                             | 0,00002 | 0,00005 |
| Холодопроизводительность | 1                                   | 0,99    | 0,98    |
| Потребляемая мощность    | 1                                   | 1       | 1       |
| Тепловая мощность        | 1                                   | 1       | 0,99    |
| Потребляемая мощность    | 1                                   | 1       | 1,02    |

| ΔT ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ НОМИНАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ (ΔT 5) |                                  |   |      |      |
|---|----------------------------------|---|------|------|
| НА ИСПАРИТЕЛЕ                                 | 3                                | 5 | 8    | 10   |
| Холодопроизводительность                      | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| Потребляемая мощность                         | 0,99                             | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Тепловая мощность                             | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| НА КОНДЕНСАТОРЕ                               | -                                | 5 | 10   | 15   |
| Холодопроизводительность                      | -                                | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Потребляемая мощность                         | -                                | 1 | 0,99 | 0,98 |
| Тепловая мощность                             | Отклонения можно проигнорировать |   |      |      |

Для того чтобы получить характеристики и потребление при различных значениях разности температур, необходимо использовать поправочные коэффициенты, представленные в таблице.

Представленные характеристики относятся к условиям чистой трубы с коэффициентом загрязнения = 1. Для различных значений коэффициента загрязнения необходимо перемножить табличные данные характеристик на коэффициенты из данной таблицы.

WF 2812

12.3. WF 2812 СТАНДАРТНАЯ ВЕРСИЯ

| WF   |    | Температура воды, создаваемая на конденсаторе [°C] |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--|----|--|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|  |    | 20   |       | 25     |        | 30     |        | 35     |        | 40     |        | 45     |        | 50     |        |
|  |    | Pc   | Pe    | Pc     | Pe     | Pc     | Pe     | Pc     | Pe     | Pc     | Pe     | Pc     | Pe     | Pc     | Pe     |
|  |    | [кВт]  |       | [кВт]  |        | [кВт]  |        | [кВт]  |        | [кВт]  |        | [кВт]  |        | [кВт]  |        |
| Температура воды, создаваемая на испарителе [°C] | -6 | 530.83   | 99.87 | 509.17 | 109.65 | 482.41 | 122.63 | 451.12 | 138.54 | 415.84 | 157.11 | 377.12 | 178.07 | 335.53 | 201.13 |
|  | -4 | 567.48   | 99.66 | 545.91 | 109.45 | 519.14 | 122.44 | 487.73 | 138.35 | 452.23 | 156.91 | 413.19 | 177.85 | 371.18 | 200.89 |
|  | -2 | 606.17   | 99.54 | 584.63 | 109.34 | 557.79 | 122.34 | 526.20 | 138.25 | 490.43 | 156.80 | 451.02 | 177.72 | 408.53 | 200.74 |
|  | 0  | 646.89   | 99.49 | 625.33 | 109.31 | 598.36 | 122.31 | 566.56 | 138.23 | 530.46 | 156.77 | 490.62 | 177.68 | 447.60 | 200.68 |
|  | 2  | 689.67   | 99.51 | 668.03 | 109.35 | 640.89 | 122.36 | 608.80 | 138.27 | 572.32 | 156.82 | 532.00 | 177.72 | 488.40 | 200.70 |
|  | 4  | -  | -     | 712.75 | 109.44 | 685.38 | 122.46 | 652.96 | 138.38 | 616.04 | 156.92 | 575.19 | 177.81 | 530.94 | 200.78 |
|  | 6  | -  | -     | 759.49 | 109.58 | 731.84 | 122.62 | 699.04 | 138.54 | 661.63 | 157.08 | 620.19 | 177.96 | 575.25 | 200.91 |
|  | 7  | -  | -     | 783.63 | 109.66 | 755.82 | 122.71 | 723.00 | 139.00 | 685.13 | 157.18 | 643.37 | 178.05 | 598.07 | 200.99 |
|  | 8  | -  | -     | 808.28 | 109.75 | 780.29 | 122.80 | 747.05 | 138.74 | 709.11 | 157.28 | 667.02 | 178.15 | 621.34 | 201.09 |
|  | 10 | -  | -     | 859.13 | 109.94 | 830.75 | 123.02 | 797.01 | 138.96 | 758.48 | 157.51 | 715.69 | 178.38 | 669.21 | 201.30 |
|  | 12 | -  | -     | 912.05 | 110.15 | 883.23 | 123.25 | 848.94 | 139.20 | 809.76 | 157.75 | 766.22 | 178.62 | 718.89 | 201.53 |
|  | 14 | -  | -     | -      | -      | 937.73 | 123.48 | 902.85 | 139.45 | 862.97 | 158.01 | 818.63 | 178.87 | 770.39 | 201.78 |
| 16   | -  | -  | -     | -      | 994.29 | 123.71 | 958.76 | 139.70 | 918.11 | 158.26 | 872.92 | 179.13 | 823.72 | 202.02 |        |

12.4. WF 2812 ВЫСОКОЭФФЕКТИВНАЯ ВЕРСИЯ «А»

| WF   |    | Температура воды, создаваемая на конденсаторе [°C] |       |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--|----|--|-------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|  |    | 20   |       | 25     |         | 30     |        | 35     |        | 40     |        | 45     |        | 50     |        |
|  |    | Pc   | Pe    | Pc     | Pe      | Pc     | Pe     | Pc     | Pe     | Pc     | Pe     | Pc     | Pe     | Pc     | Pe     |
|  |    | [кВт]  |       | [кВт]  |         | [кВт]  |        | [кВт]  |        | [кВт]  |        | [кВт]  |        | [кВт]  |        |
| Температура воды, создаваемая на испарителе [°C] | -6 | 534.50   | 94.12 | 512.69 | 103.34  | 485.75 | 115.57 | 454.24 | 130.57 | 418.71 | 148.07 | 379.73 | 167.82 | 337.85 | 189.56 |
|  | -4 | 571.41   | 93.93 | 549.69 | 103.15  | 522.73 | 115.39 | 491.10 | 130.39 | 455.35 | 147.88 | 416.05 | 167.61 | 373.74 | 189.33 |
|  | -2 | 610.36   | 93.81 | 588.67 | 103.05  | 561.64 | 115.30 | 529.84 | 130.29 | 493.82 | 147.77 | 454.14 | 167.49 | 411.35 | 189.19 |
|  | 0  | 651.36   | 93.77 | 629.65 | 103.02  | 602.50 | 115.27 | 570.47 | 130.27 | 534.12 | 147.75 | 494.01 | 167.46 | 450.69 | 189.13 |
|  | 2  | 694.44   | 93.78 | 672.65 | 103.05  | 645.32 | 115.32 | 613.01 | 130.32 | 576.28 | 147.79 | 535.68 | 167.49 | 491.77 | 189.15 |
|  | 4  | -  | -     | 717.68 | 103.14  | 690.12 | 115.42 | 657.47 | 130.42 | 620.30 | 147.89 | 579.17 | 167.58 | 534.62 | 189.22 |
|  | 6  | -  | -     | 764.74 | 103.27  | 736.90 | 115.56 | 703.87 | 130.57 | 666.21 | 148.04 | 624.48 | 167.72 | 579.23 | 189.35 |
|  | 7  | -  | -     | 789.05 | 103.35  | 761.04 | 115.64 | 728.00 | 131.00 | 689.87 | 148.13 | 647.82 | 167.81 | 602.21 | 189.43 |
|  | 8  | -  | -     | 813.87 | 103.43  | 785.69 | 115.74 | 752.22 | 130.75 | 714.01 | 148.23 | 671.63 | 167.90 | 625.64 | 189.51 |
|  | 10 | -  | -     | 865.07 | 103.62  | 836.49 | 115.94 | 802.53 | 130.96 | 763.72 | 148.44 | 720.64 | 168.11 | 673.84 | 189.71 |
|  | 12 | -  | -     | 918.36 | 103.81  | 889.33 | 116.15 | 854.81 | 131.19 | 815.36 | 148.67 | 771.52 | 168.34 | 723.87 | 189.93 |
|  | 14 | -  | -     | -      | -       | 944.22 | 116.37 | 909.10 | 131.43 | 868.93 | 148.91 | 824.29 | 168.58 | 775.72 | 190.16 |
| 16   | -  | -  | -     | -      | 1001.17 | 116.59 | 965.39 | 131.66 | 924.46 | 149.15 | 878.96 | 168.82 | 829.42 | 190.39 |        |

Pc = Хо лодопроизводительность  
Pe = Потребляемая мощность  
от 4 до -6 °C при использовании гликоля

| КОЭФФИЦИЕНТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ [K*m²]/[Вт] | 0,00001 |         |      |
|-------------------------------------|---------|---------|------|
|                                     | 0,00002 | 0,00005 |      |
| Холодопроизводительность            | 1       | 0,99    | 0,98 |
| Потребляемая мощность               | 1       | 1       | 1    |
| Тепловая мощность                   | 1       | 1       | 0,99 |
| Потребляемая мощность               | 1       | 1       | 1,02 |

| ΔT ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ НОМИНАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ (ΔT 5) |                                  |   |      |      |
|---|----------------------------------|---|------|------|
| НА ИСПАРИТЕЛЕ                                 | 3                                | 5 | 8    | 10   |
| Холодопроизводительность                      | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| Потребляемая мощность                         | 0,99                             | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Тепловая мощность                             | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| НА КОНДЕНСАТОРЕ                               | -                                | 5 | 10   | 15   |
| Холодопроизводительность                      | -                                | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Потребляемая мощность                         | -                                | 1 | 0,99 | 0,98 |
| Тепловая мощность                             | Отклонения можно проигнорировать |   |      |      |

Для того чтобы получить характеристики и потребление при различных значениях разности температур, необходимо использовать поправочные коэффициенты, представленные в таблице.

Представленные характеристики относятся к условиям чистой трубы с коэффициентом загрязнения = 1. Для различных значений коэффициента загрязнения необходимо перемножить табличные данные характеристик на коэффициенты из данной таблицы.

12.5. WF 3212 СТАНДАРТНАЯ ВЕРСИЯ “0”

| WF   | Температура воды, создаваемая на конденсаторе [°C] |        |        |         |         |         |         |               |               |         |         |        |        |        |        |
|--|--|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------------|---------------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|
|  | 20   |        | 25     |         | 30      |         | 35      |               | 40            |         | 45      |        | 50     |        |        |
|  | Pc   | Pe     | Pc     | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe            | Pc            | Pe      | Pc      | Pe     | Pc     | Pe     |        |
|  | [кВт]  |        | [кВт]  |         | [кВт]   |         | [кВт]   |               | [кВт]         |         | [кВт]   |        | [кВт]  |        |        |
| Температура воды, создаваемая на испарителе [°C] | -6   | 642.42 | 121.43 | 616.21  | 133.31  | 583.83  | 149.10  | 545.96        | 168.44        | 503.26  | 191.02  | 456.41 | 216.50 | 406.07 | 244.54 |
|  | -4   | 686.79 | 121.17 | 660.68  | 133.07  | 628.28  | 148.86  | 590.27        | 168.21        | 547.30  | 190.77  | 500.06 | 216.23 | 449.21 | 244.25 |
|  | -2   | 733.60 | 121.02 | 707.53  | 132.94  | 675.05  | 148.74  | 636.83        | 168.08        | 593.53  | 190.64  | 545.84 | 216.08 | 494.41 | 244.07 |
|  | 0  | 782.89 | 120.97 | 756.79  | 132.90  | 724.16  | 148.71  | 685.67        | 168.06        | 641.98  | 190.61  | 593.76 | 216.03 | 541.70 | 243.99 |
|  | 2  | 834.66 | 120.99 | 808.47  | 132.95  | 775.63  | 148.77  | 736.80        | 168.12        | 692.65  | 190.66  | 643.85 | 216.07 | 591.07 | 244.01 |
|  | 4  | -      | -      | 862.59  | 133.06  | 829.47  | 148.90  | 790.23        | 168.25        | 745.56  | 190.79  | 696.11 | 216.19 | 642.57 | 244.11 |
|  | 6  | -      | -      | 919.16  | 133.22  | 885.70  | 149.08  | 846.00        | 168.44        | 800.73  | 190.99  | 750.57 | 216.37 | 696.19 | 244.27 |
|  | 7  | -      | -      | 948.38  | 133.32  | 914.72  | 149.19  | <b>875.00</b> | <b>169.00</b> | 829.17  | 191.10  | 778.63 | 216.48 | 723.81 | 244.37 |
|  | 8  | -      | -      | 978.21  | 133.43  | 944.34  | 149.31  | 904.10        | 168.68        | 858.19  | 191.23  | 807.25 | 216.60 | 751.97 | 244.49 |
|  | 10   | -      | -      | 1039.75 | 133.67  | 1005.40 | 149.57  | 964.57        | 168.95        | 917.93  | 191.50  | 866.16 | 216.88 | 809.91 | 244.74 |
|  | 12   | -      | -      | 1103.79 | 133.93  | 1068.91 | 149.85  | 1027.42       | 169.25        | 980.00  | 191.80  | 927.31 | 217.17 | 870.03 | 245.03 |
|  | 14   | -      | -      | -       | -       | 1134.88 | 150.13  | 1092.66       | 169.55        | 1044.39 | 192.11  | 990.73 | 217.48 | 932.36 | 245.32 |
| 16   | -  | -      | -      | -       | 1203.33 | 150.41  | 1160.32 | 169.85        | 1111.13       | 192.42  | 1056.44 | 217.79 | 996.90 | 245.62 |        |

12.6. WF 3212 ВЫСОКОЭФФЕКТИВНАЯ ВЕРСИЯ «А»

| WF   | Температура воды, создаваемая на конденсаторе [°C] |        |        |         |         |         |         |               |               |         |         |         |         |        |        |
|--|--|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------------|---------------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|
|  | 20   |        | 25     |         | 30      |         | 35      |               | 40            |         | 45      |         | 50      |        |        |
|  | Pc   | Pe     | Pc     | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe            | Pc            | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe     |        |
|  | [кВт]  |        | [кВт]  |         | [кВт]   |         | [кВт]   |               | [кВт]         |         | [кВт]   |         | [кВт]   |        |        |
| Температура воды, создаваемая на испарителе [°C] | -6   | 654.17 | 114.96 | 627.48  | 126.21  | 594.51  | 141.16  | 555.94        | 159.47        | 512.46  | 180.85  | 464.75  | 204.97  | 413.50 | 231.52 |
|  | -4   | 699.35 | 114.72 | 672.76  | 125.99  | 639.77  | 140.94  | 601.06        | 159.25        | 557.31  | 180.61  | 509.20  | 204.72  | 457.43 | 231.24 |
|  | -2   | 747.02 | 114.58 | 720.47  | 125.86  | 687.40  | 140.82  | 648.47        | 159.13        | 604.39  | 180.49  | 555.82  | 204.57  | 503.45 | 231.07 |
|  | 0  | 797.20 | 114.52 | 770.63  | 125.83  | 737.40  | 140.79  | 698.20        | 159.11        | 653.72  | 180.46  | 604.62  | 204.53  | 551.60 | 231.00 |
|  | 2  | 849.92 | 114.54 | 823.26  | 125.87  | 789.81  | 140.85  | 750.27        | 159.17        | 705.31  | 180.51  | 655.62  | 204.57  | 601.88 | 231.02 |
|  | 4  | -      | -      | 878.36  | 125.97  | 844.64  | 140.97  | 804.68        | 159.29        | 759.19  | 180.63  | 708.84  | 204.68  | 654.32 | 231.11 |
|  | 6  | -      | -      | 935.97  | 126.13  | 901.89  | 141.14  | 861.47        | 159.47        | 815.37  | 180.81  | 764.30  | 204.85  | 708.92 | 231.26 |
|  | 7  | -      | -      | 965.72  | 126.22  | 931.44  | 141.24  | <b>891.00</b> | <b>160.00</b> | 844.33  | 180.92  | 792.87  | 204.95  | 737.04 | 231.36 |
|  | 8  | -      | -      | 996.10  | 126.33  | 961.61  | 141.36  | 920.64        | 159.70        | 873.88  | 181.04  | 822.01  | 205.07  | 765.72 | 231.47 |
|  | 10   | -      | -      | 1058.76 | 126.55  | 1023.79 | 141.60  | 982.21        | 159.96        | 934.72  | 181.30  | 881.99  | 205.33  | 824.72 | 231.71 |
|  | 12   | -      | -      | 1123.98 | 126.80  | 1088.46 | 141.87  | 1046.21       | 160.23        | 997.92  | 181.59  | 944.27  | 205.61  | 885.94 | 231.98 |
|  | 14   | -      | -      | -       | -       | 1155.63 | 142.14  | 1112.64       | 160.52        | 1063.49 | 181.88  | 1008.85 | 205.90  | 949.41 | 232.26 |
| 16   | -  | -      | -      | -       | 1225.33 | 142.40  | 1181.54 | 160.80        | 1131.45       | 182.17  | 1075.75 | 206.19  | 1015.13 | 232.54 |        |

Pc = Хо лодопроизводительность  
 Pe = Потребляемая мощность  
 от 4 до -6 °C при использовании гликоля

|                          | КОЭФФИЦИЕНТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ [K*m²]/[Вт] |         |         |
|--------------------------|-------------------------------------|---------|---------|
|                          | 0,00001                             | 0,00002 | 0,00005 |
| Холодопроизводительность | 1                                   | 0,99    | 0,98    |
| Потребляемая мощность    | 1                                   | 1       | 1       |
| Тепловая мощность        | 1                                   | 1       | 0,99    |
| Потребляемая мощность    | 1                                   | 1       | 1,02    |

| ΔT ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ НОМИНАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ (ΔT 5) |                                  |   |      |      |
|---|----------------------------------|---|------|------|
| НА ИСПАРИТЕЛЕ                                 | 3                                | 5 | 8    | 10   |
| Холодопроизводительность                      | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| Потребляемая мощность                         | 0,99                             | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Тепловая мощность                             | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| НА КОНДЕНСАТОРЕ                               | -                                | 5 | 10   | 15   |
| Холодопроизводительность                      | -                                | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Потребляемая мощность                         | -                                | 1 | 0,99 | 0,98 |
| Тепловая мощность                             | Отклонения можно проигнорировать |   |      |      |

Для того чтобы получить характеристики и потребление при различных значениях разности температур, необходимо использовать поправочные коэффициенты, представленные в таблице.

Представленные характеристики относятся к условиям чистой трубы с коэффициентом загрязнения = 1. Для различных значений коэффициента загрязнения необходимо перемножить табличные данные характеристик на коэффициенты из данной таблицы.

WF 3612

12.7. W WF 3612 СТАНДАРТНАЯ ВЕРСИЯ "0"

| WF   |    | Температура воды, создаваемая на конденсаторе [°C] |        |         |         |         |         |               |               |         |         |         |         |         |        |
|--|----|--|--------|---------|---------|---------|---------|---------------|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
|  |    | 20   |        | 25      |         | 30      |         | 35            |               | 40      |         | 45      |         | 50      |        |
|  |    | Pc   | Pe     | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc            | Pe            | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe     |
|  |    | [кВт]  |        | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]         |               | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |        |
| Температура воды, создаваемая на испарителе [°C] | -6 | 724.65   | 136.52 | 695.09  | 149.88  | 658.56  | 167.62  | 615.84        | 189.37        | 567.68  | 214.76  | 514.83  | 243.40  | 458.05  | 274.93 |
|  | -4 | 774.70   | 136.23 | 745.25  | 149.61  | 708.70  | 167.36  | 665.82        | 189.11        | 617.36  | 214.48  | 564.07  | 243.10  | 506.71  | 274.60 |
|  | -2 | 827.51   | 136.06 | 798.10  | 149.46  | 761.46  | 167.22  | 718.34        | 188.97        | 669.51  | 214.33  | 615.71  | 242.93  | 557.70  | 274.40 |
|  | 0  | 883.10   | 136.00 | 853.66  | 149.42  | 816.85  | 167.19  | 773.43        | 188.94        | 724.15  | 214.29  | 669.76  | 242.88  | 611.03  | 274.31 |
|  | 2  | 941.49   | 136.02 | 911.96  | 149.47  | 874.91  | 167.25  | 831.11        | 189.01        | 781.30  | 214.36  | 726.26  | 242.92  | 666.73  | 274.33 |
|  | 4  | -  | -      | 973.00  | 149.59  | 935.64  | 167.40  | 891.38        | 189.16        | 840.99  | 214.50  | 785.21  | 243.05  | 724.82  | 274.44 |
|  | 6  | -  | -      | 1036.82 | 149.78  | 999.07  | 167.60  | 954.29        | 189.37        | 903.23  | 214.72  | 846.65  | 243.26  | 785.30  | 274.63 |
|  | 7  | -  | -      | 1069.77 | 149.89  | 1031.80 | 167.73  | <b>987.00</b> | <b>190.00</b> | 935.31  | 214.85  | 878.30  | 243.38  | 816.46  | 274.74 |
|  | 8  | -  | -      | 1103.42 | 150.01  | 1065.21 | 167.86  | 1019.83       | 189.64        | 968.03  | 214.99  | 910.58  | 243.52  | 848.22  | 274.87 |
|  | 10 | -  | -      | 1172.84 | 150.28  | 1134.09 | 168.15  | 1088.04       | 189.95        | 1035.43 | 215.30  | 977.02  | 243.82  | 913.57  | 275.16 |
|  | 12 | -  | -      | 1245.08 | 150.57  | 1205.73 | 168.47  | 1158.93       | 190.28        | 1105.44 | 215.63  | 1046.01 | 244.16  | 981.39  | 275.47 |
|  | 14 | -  | -      | -       | -       | 1280.14 | 168.79  | 1232.52       | 190.62        | 1178.07 | 215.98  | 1117.55 | 244.50  | 1051.70 | 275.81 |
| 16   | -  | -  | -      | -       | 1357.35 | 169.10  | 1308.84 | 190.95        | 1253.36       | 216.33  | 1191.66 | 244.85  | 1124.50 | 276.15  |        |

12.8. WF 3612 ВЫСОКОЭФФЕКТИВНАЯ ВЕРСИЯ "A"

| WF   |    | Температура воды, создаваемая на конденсаторе [°C] |        |         |         |         |         |                |               |         |         |         |         |         |        |
|--|----|--|--------|---------|---------|---------|---------|----------------|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
|  |    | 20   |        | 25      |         | 30      |         | 35             |               | 40      |         | 45      |         | 50      |        |
|  |    | Pc   | Pe     | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc             | Pe            | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe     |
|  |    | [кВт]  |        | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]          |               | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |        |
| Температура воды, создаваемая на испарителе [°C] | -6 | 739.34   | 129.33 | 709.17  | 141.99  | 671.91  | 158.80  | 628.32         | 179.40        | 579.18  | 203.45  | 525.26  | 230.59  | 467.33  | 260.46 |
|  | -4 | 790.40   | 129.06 | 760.35  | 141.74  | 723.06  | 158.55  | 679.31         | 179.16        | 629.87  | 203.19  | 575.50  | 230.30  | 516.98  | 260.14 |
|  | -2 | 844.27   | 128.90 | 814.27  | 141.60  | 776.89  | 158.42  | 732.90         | 179.02        | 683.07  | 203.05  | 628.18  | 230.14  | 569.00  | 259.95 |
|  | 0  | 900.99   | 128.84 | 870.96  | 141.55  | 833.41  | 158.39  | 789.10         | 179.00        | 738.82  | 203.02  | 683.34  | 230.09  | 623.41  | 259.88 |
|  | 2  | 960.57   | 128.86 | 930.44  | 141.60  | 892.64  | 158.45  | 847.95         | 179.06        | 797.14  | 203.07  | 740.98  | 230.14  | 680.24  | 259.90 |
|  | 4  | -  | -      | 992.72  | 141.72  | 954.60  | 158.59  | 909.45         | 179.20        | 858.03  | 203.21  | 801.13  | 230.26  | 739.50  | 260.00 |
|  | 6  | -  | -      | 1057.83 | 141.90  | 1019.31 | 158.78  | 973.62         | 179.41        | 921.53  | 203.42  | 863.80  | 230.46  | 801.22  | 260.17 |
|  | 7  | -  | -      | 1091.45 | 142.00  | 1052.71 | 158.90  | <b>1007.00</b> | <b>180.00</b> | 954.26  | 203.54  | 896.10  | 230.57  | 833.00  | 260.28 |
|  | 8  | -  | -      | 1125.78 | 142.12  | 1086.80 | 159.03  | 1040.50        | 179.66        | 987.65  | 203.67  | 929.03  | 230.70  | 865.41  | 260.40 |
|  | 10 | -  | -      | 1196.60 | 142.37  | 1157.07 | 159.30  | 1110.09        | 179.95        | 1056.41 | 203.97  | 996.82  | 230.99  | 932.09  | 260.67 |
|  | 12 | -  | -      | 1270.31 | 142.64  | 1230.16 | 159.60  | 1182.41        | 180.26        | 1127.84 | 204.28  | 1067.20 | 231.31  | 1001.28 | 260.98 |
|  | 14 | -  | -      | -       | -       | 1306.08 | 159.90  | 1257.50        | 180.59        | 1201.94 | 204.61  | 1140.19 | 231.63  | 1073.01 | 261.29 |
| 16   | -  | -  | -      | -       | 1384.86 | 160.20  | 1335.36 | 180.90         | 1278.76       | 204.94  | 1215.81 | 231.96  | 1147.29 | 261.61  |        |

Pc = X<sub>0</sub> лодопроизводительность  
 Pe = Потребляемая мощность  
 от 4 до -6 °C при использовании  
 гликоля

| ΔT ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ НОМИНАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ (ΔT 5) |                                  |   |      |      |
|---|----------------------------------|---|------|------|
| НА ИСПАРИТЕЛЕ                                 | 3                                | 5 | 8    | 10   |
| Холодопроизводительность                      | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| Потребляемая мощность                         | 0,99                             | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Тепловая мощность                             | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| НА КОНДЕНСАТОРЕ                               | -                                | 5 | 10   | 15   |
| Холодопроизводительность                      | -                                | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Потребляемая мощность                         | -                                | 1 | 0,99 | 0,98 |
| Тепловая мощность                             | Отклонения можно проигнорировать |   |      |      |

| КОЭФФИЦИЕНТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ [K*m²]/[Вт] |         |         |         |
|-------------------------------------|---------|---------|---------|
|                                     | 0,00001 | 0,00002 | 0,00005 |
| Холодопроизводительность            | 1       | 0,99    | 0,98    |
| Потребляемая мощность               | 1       | 1       | 1       |
| Тепловая мощность                   | 1       | 1       | 0,99    |
| Потребляемая мощность               | 1       | 1       | 1,02    |

Для того чтобы получить характеристики и потребление при различных значениях разности температур, необходимо использовать поправочные коэффициенты, представленные в таблице.

Представленные характеристики относятся к условиям чистой трубы с коэффициентом загрязнения = 1. Для различных значений коэффициента загрязнения необходимо перемножить табличные данные характеристик на коэффициенты из данной таблицы.

12.9. WF 4212 СТАНДАРТНАЯ ВЕРСИЯ

| WF   | Температура воды, создаваемая на конденсаторе [°C] |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |
|--|--|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
|  | 20   |         | 25     |         | 30     |         | 35     |         | 40     |         | 45     |         | 50     |         |        |
|  | Pc   | Pe      | Pc     | Pe      | Pc     | Pe      | Pc     | Pe      | Pc     | Pe      | Pc     | Pe      | Pc     | Pe      |        |
|  | [кВт]  |         | [кВт]  |         | [кВт]  |         | [кВт]  |         | [кВт]  |         | [кВт]  |         | [кВт]  |         |        |
| Температура воды, создаваемая на испарителе [°C] | -6   | 817.90  | 153.76 | 784.52  | 168.81 | 743.30  | 188.79 | 695.08  | 213.29 | 640.72  | 241.88 | 581.07  | 274.14 | 516.99  | 309.66 |
|  | -4   | 874.38  | 153.44 | 841.14  | 168.51 | 799.89  | 188.50 | 751.49  | 213.00 | 696.79  | 241.57 | 636.65  | 273.81 | 571.91  | 309.28 |
|  | -2   | 933.98  | 153.25 | 900.79  | 168.34 | 859.44  | 188.35 | 810.77  | 212.84 | 755.65  | 241.40 | 694.93  | 273.62 | 629.46  | 309.06 |
|  | 0  | 996.73  | 153.17 | 963.51  | 168.29 | 921.96  | 188.31 | 872.95  | 212.81 | 817.33  | 241.36 | 755.94  | 273.55 | 689.66  | 308.96 |
|  | 2  | 1062.64 | 153.20 | 1029.30 | 168.35 | 987.49  | 188.38 | 938.05  | 212.88 | 881.84  | 241.43 | 819.71  | 273.61 | 752.52  | 308.99 |
|  | 4  | -       | -      | 1098.20 | 168.49 | 1056.03 | 188.54 | 1006.08 | 213.05 | 949.20  | 241.60 | 886.25  | 273.76 | 818.08  | 309.11 |
|  | 6  | -       | -      | 1170.23 | 168.70 | 1127.62 | 188.77 | 1077.08 | 213.29 | 1019.45 | 241.84 | 955.59  | 273.99 | 886.35  | 309.32 |
|  | 7  | -       | -      | 1207.42 | 168.83 | 1164.56 | 188.91 | 1114.00 | 214.00 | 1055.66 | 241.98 | 991.31  | 274.13 | 921.51  | 309.44 |
|  | 8  | -       | -      | 1245.40 | 168.96 | 1202.28 | 189.06 | 1151.05 | 213.60 | 1092.59 | 242.14 | 1027.74 | 274.28 | 957.36  | 309.59 |
|  | 10   | -       | -      | 1323.75 | 169.27 | 1280.02 | 189.39 | 1228.04 | 213.94 | 1168.66 | 242.49 | 1102.74 | 274.62 | 1031.13 | 309.91 |
|  | 12   | -       | -      | 1405.29 | 169.59 | 1360.88 | 189.75 | 1308.05 | 214.31 | 1247.68 | 242.87 | 1180.60 | 275.00 | 1107.67 | 310.27 |
|  | 14   | -       | -      | -       | -      | 1444.86 | 190.11 | 1391.12 | 214.70 | 1329.66 | 243.26 | 1261.34 | 275.39 | 1187.02 | 310.65 |
|  | 16   | -       | -      | -       | -      | 1532.01 | 190.46 | 1477.25 | 215.07 | 1414.63 | 243.65 | 1344.99 | 275.78 | 1269.20 | 311.03 |

12.10. WF 4212 ВЫСОКОЭФФЕКТИВНАЯ ВЕРСИЯ "А"

| WF   | Температура воды, создаваемая на конденсаторе [°C] |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |
|--|--|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
|  | 20   |         | 25     |         | 30     |         | 35     |         | 40     |         | 45     |         | 50     |         |        |
|  | Pc   | Pe      | Pc     | Pe      | Pc     | Pe      | Pc     | Pe      | Pc     | Pe      | Pc     | Pe      | Pc     | Pe      |        |
|  | [кВт]  |         | [кВт]  |         | [кВт]  |         | [кВт]  |         | [кВт]  |         | [кВт]  |         | [кВт]  |         |        |
| Температура воды, создаваемая на испарителе [°C] | -6   | 834.78  | 145.86 | 800.72  | 160.13 | 758.65  | 179.09 | 709.43  | 202.33 | 653.95  | 229.45 | 593.07  | 260.05 | 527.66  | 293.74 |
|  | -4   | 892.43  | 145.55 | 858.51  | 159.85 | 816.41  | 178.81 | 767.01  | 202.05 | 711.18  | 229.15 | 649.79  | 259.73 | 583.72  | 293.38 |
|  | -2   | 953.27  | 145.37 | 919.39  | 159.69 | 877.18  | 178.66 | 827.51  | 201.90 | 771.26  | 228.99 | 709.28  | 259.55 | 642.46  | 293.17 |
|  | 0  | 1017.31 | 145.30 | 983.40  | 159.64 | 941.00  | 178.63 | 890.97  | 201.87 | 834.20  | 228.96 | 771.55  | 259.49 | 703.89  | 293.08 |
|  | 2  | 1084.58 | 145.33 | 1050.55 | 159.69 | 1007.87 | 178.70 | 957.41  | 201.94 | 900.04  | 229.02 | 836.63  | 259.54 | 768.06  | 293.10 |
|  | 4  | -       | -      | 1120.87 | 159.83 | 1077.83 | 178.85 | 1026.85 | 202.10 | 968.80  | 229.18 | 904.55  | 259.68 | 834.97  | 293.22 |
|  | 6  | -       | -      | 1194.39 | 160.03 | 1150.90 | 179.07 | 1099.31 | 202.33 | 1040.49 | 229.41 | 975.32  | 259.90 | 904.65  | 293.42 |
|  | 7  | -       | -      | 1232.35 | 160.15 | 1188.61 | 179.20 | 1137.00 | 203.00 | 1077.45 | 229.55 | 1011.78 | 260.04 | 940.54  | 293.54 |
|  | 8  | -       | -      | 1271.12 | 160.28 | 1227.10 | 179.35 | 1174.82 | 202.62 | 1115.15 | 229.70 | 1048.96 | 260.18 | 977.13  | 293.68 |
|  | 10   | -       | -      | 1351.08 | 160.56 | 1306.45 | 179.66 | 1253.39 | 202.95 | 1192.79 | 230.03 | 1125.51 | 260.51 | 1052.42 | 293.98 |
|  | 12   | -       | -      | 1434.30 | 160.87 | 1388.97 | 179.99 | 1335.06 | 203.30 | 1273.44 | 230.39 | 1204.97 | 260.86 | 1130.54 | 294.32 |
|  | 14   | -       | -      | -       | -      | 1474.69 | 180.33 | 1419.84 | 203.66 | 1357.11 | 230.76 | 1287.39 | 261.23 | 1211.53 | 294.68 |
|  | 16   | -       | -      | -       | -      | 1563.64 | 180.67 | 1507.75 | 204.02 | 1443.84 | 231.13 | 1372.76 | 261.60 | 1295.40 | 295.04 |

Pc = X<sub>o</sub> лодопроизводительность  
 Pe = Потребляемая мощность  
 от 4 до -6 °C при использовании гликоля

|                          | КОЭФФИЦИЕНТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ [K*m²]/[Вт] |         |         |
|--------------------------|-------------------------------------|---------|---------|
|                          | 0,00001                             | 0,00002 | 0,00005 |
| Холодопроизводительность | 1                                   | 0,99    | 0,98    |
| Потребляемая мощность    | 1                                   | 1       | 1       |
| Тепловая мощность        | 1                                   | 1       | 0,99    |
| Потребляемая мощность    | 1                                   | 1       | 1,02    |

| ΔT ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ НОМИНАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ (ΔT 5) |                                  |   |      |      |
|---|----------------------------------|---|------|------|
| НА ИСПАРИТЕЛЕ                                 | 3                                | 5 | 8    | 10   |
| Холодопроизводительность                      | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| Потребляемая мощность                         | 0,99                             | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Тепловая мощность                             | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| НА КОНДЕНСАТОРЕ                               | -                                | 5 | 10   | 15   |
| Холодопроизводительность                      | -                                | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Потребляемая мощность                         | -                                | 1 | 0,99 | 0,98 |
| Тепловая мощность                             | Отклонения можно проигнорировать |   |      |      |

Для того чтобы получить характеристики и потребление при различных значениях разности температур, необходимо использовать поправочные коэффициенты, представленные в таблице.

Представленные характеристики относятся к условиям чистой трубы с коэффициентом загрязнения = 1. Для различных значений коэффициента загрязнения необходимо перемножить табличные данные характеристик на коэффициенты из данной таблицы.

WF 4812

12.11. WF 4812 СТАНДАРТНАЯ ВЕРСИЯ "0"

| WF   |    | Температура воды, создаваемая на конденсаторе [°C] |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |
|--|----|--|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
|  |    | 20   |        | 25      |         | 30      |         | 35      |         | 40      |         | 45      |         | 50      |        |
|  |    | Pc   | Pe     | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe     |
|  |    | [кВт]  |        | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |        |
| Температура воды, создаваемая на испарителе [°C] | -6 | 940.51   | 176.75 | 902.13  | 194.05  | 854.73  | 217.03  | 799.28  | 245.19  | 736.77  | 278.05  | 668.18  | 315.14  | 594.49  | 355.96 |
|  | -4 | 1005.46  | 176.38 | 967.23  | 193.71  | 919.80  | 216.69  | 864.15  | 244.85  | 801.25  | 277.69  | 732.09  | 314.75  | 657.65  | 355.53 |
|  | -2 | 1074.00  | 176.16 | 1035.83 | 193.51  | 988.28  | 216.51  | 932.32  | 244.67  | 868.93  | 277.50  | 799.11  | 314.53  | 723.82  | 355.27 |
|  | 0  | 1146.15  | 176.08 | 1107.94 | 193.46  | 1060.17 | 216.47  | 1003.82 | 244.63  | 939.85  | 277.45  | 869.27  | 314.46  | 793.04  | 355.16 |
|  | 2  | 1221.94  | 176.11 | 1183.60 | 193.52  | 1135.52 | 216.55  | 1078.67 | 244.72  | 1014.03 | 277.53  | 942.59  | 314.52  | 865.33  | 355.19 |
|  | 4  | -  | -      | 1262.83 | 193.68  | 1214.34 | 216.73  | 1156.90 | 244.91  | 1091.50 | 277.72  | 1019.11 | 314.69  | 940.72  | 355.33 |
|  | 6  | -  | -      | 1345.66 | 193.92  | 1296.66 | 217.00  | 1238.54 | 245.19  | 1172.27 | 278.00  | 1098.84 | 314.96  | 1019.22 | 355.57 |
|  | 7  | -  | -      | 1388.42 | 194.07  | 1339.14 | 217.16  | 1281.00 | 246.00  | 1213.91 | 278.17  | 1139.92 | 315.12  | 1059.66 | 355.72 |
|  | 8  | -  | -      | 1432.10 | 194.23  | 1382.51 | 217.33  | 1323.61 | 245.54  | 1256.38 | 278.35  | 1181.81 | 315.29  | 1100.88 | 355.88 |
|  | 10 | -  | -      | 1522.19 | 194.58  | 1471.91 | 217.71  | 1412.14 | 245.93  | 1343.86 | 278.75  | 1268.05 | 315.69  | 1185.70 | 356.26 |
|  | 12 | -  | -      | 1615.96 | 194.95  | 1564.88 | 218.12  | 1504.14 | 246.36  | 1434.72 | 279.19  | 1357.58 | 316.12  | 1273.72 | 356.67 |
|  | 14 | -  | -      | -       | -       | 1661.46 | 218.53  | 1599.66 | 246.80  | 1528.99 | 279.64  | 1450.43 | 316.57  | 1364.97 | 357.10 |
| 16   | -  | -  | -      | -       | 1761.67 | 218.94  | 1698.71 | 247.23  | 1626.70 | 280.08  | 1546.62 | 317.01  | 1459.46 | 357.54  |        |

12.12. WF 4812 ВЫСОКОЭФФЕКТИВНАЯ ВЕРСИЯ "A"

| WF   |    | Температура воды, создаваемая на конденсаторе [°C] |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |
|--|----|--|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
|  |    | 20   |        | 25      |         | 30      |         | 35      |         | 40      |         | 45      |         | 50      |        |
|  |    | Pc   | Pe     | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe     |
|  |    | [кВт]  |        | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |        |
| Температура воды, создаваемая на испарителе [°C] | -6 | 941.24   | 164.54 | 902.84  | 180.64  | 855.40  | 202.03  | 799.91  | 228.24  | 737.35  | 258.84  | 668.70  | 293.36  | 594.95  | 331.36 |
|  | -4 | 1006.24  | 164.19 | 967.99  | 180.32  | 920.52  | 201.71  | 864.82  | 227.93  | 801.87  | 258.50  | 732.66  | 293.00  | 658.16  | 330.96 |
|  | -2 | 1074.84  | 163.99 | 1036.64 | 180.14  | 989.05  | 201.55  | 933.05  | 227.76  | 869.61  | 258.32  | 799.73  | 292.79  | 724.39  | 330.72 |
|  | 0  | 1147.04  | 163.91 | 1108.81 | 180.09  | 1061.00 | 201.51  | 1004.60 | 227.72  | 940.59  | 258.28  | 869.95  | 292.73  | 793.66  | 330.62 |
|  | 2  | 1222.89  | 163.94 | 1184.53 | 180.15  | 1136.41 | 201.59  | 1079.51 | 227.81  | 1014.82 | 258.36  | 943.33  | 292.79  | 866.01  | 330.64 |
|  | 4  | -  | -      | 1263.82 | 180.30  | 1215.29 | 201.76  | 1157.80 | 227.99  | 1092.35 | 258.53  | 1019.90 | 292.94  | 941.45  | 330.78 |
|  | 6  | -  | -      | 1346.71 | 180.52  | 1297.67 | 202.01  | 1239.51 | 228.25  | 1173.19 | 258.79  | 1099.70 | 293.19  | 1020.02 | 331.00 |
|  | 7  | -  | -      | 1389.51 | 180.66  | 1340.19 | 202.15  | 1282.00 | 229.00  | 1214.86 | 258.95  | 1140.81 | 293.34  | 1060.48 | 331.13 |
|  | 8  | -  | -      | 1433.22 | 180.81  | 1383.59 | 202.32  | 1324.64 | 228.57  | 1257.36 | 259.12  | 1182.73 | 293.51  | 1101.74 | 331.29 |
|  | 10 | -  | -      | 1523.38 | 181.13  | 1473.06 | 202.67  | 1413.24 | 228.94  | 1344.91 | 259.49  | 1269.04 | 293.87  | 1186.63 | 331.64 |
|  | 12 | -  | -      | 1617.22 | 181.48  | 1566.11 | 203.05  | 1505.32 | 229.34  | 1435.84 | 259.90  | 1358.64 | 294.27  | 1274.72 | 332.02 |
|  | 14 | -  | -      | -       | -       | 1662.76 | 203.43  | 1600.91 | 229.74  | 1530.18 | 260.31  | 1451.56 | 294.69  | 1366.04 | 332.42 |
| 16   | -  | -  | -      | -       | 1763.04 | 203.81  | 1700.03 | 230.15  | 1627.97 | 260.73  | 1547.83 | 295.11  | 1460.60 | 332.83  |        |

Pc = X<sub>0</sub> лодопроизводительность  
 Pe = Потребляемая мощность  
 от 4 до -6 °C при использовании  
 гликоля

| ΔT ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ НОМИНАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ (ΔT 5) |                                  |   |      |      |
|---|----------------------------------|---|------|------|
| НА ИСПАРИТЕЛЕ                                 |                                  |   |      |      |
| Холодопроизводительность                      | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| Потребляемая мощность                         | 0,99                             | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Тепловая мощность                             | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| НА КОНДЕНСАТОРЕ                               |                                  |   |      |      |
| Холодопроизводительность                      | -                                | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Потребляемая мощность                         | -                                | 1 | 0,99 | 0,98 |
| Тепловая мощность                             | Отклонения можно проигнорировать |   |      |      |

| КОЭФФИЦИЕНТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ [K*m²]/[Вт] |         |         |         |
|-------------------------------------|---------|---------|---------|
|                                     | 0,00001 | 0,00002 | 0,00005 |
| Холодопроизводительность            | 1       | 0,99    | 0,98    |
| Потребляемая мощность               | 1       | 1       | 1       |
| Тепловая мощность                   | 1       | 1       | 0,99    |
| Потребляемая мощность               | 1       | 1       | 1,02    |

Для того чтобы получить характеристики и потребление при различных значениях разности температур, необходимо использовать поправочные коэффициенты, представленные в таблице.

Представленные характеристики относятся к условиям чистой трубы с коэффициентом загрязнения = 1. Для различных значений коэффициента загрязнения необходимо перемножить табличные данные характеристик на коэффициенты из данной таблицы.

12.13. WF 5612 СТАНДАРТНАЯ ВЕРСИЯ “0”

| WF   |    | Температура воды, создаваемая на конденсаторе [°C] |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |
|--|----|--|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
|  |    | 20   |        | 25      |        | 30      |        | 35      |        | 40      |        | 45      |        | 50      |        |
|  |    | Pc   | Pe     | Pc      | Pe     | Pc      | Pe     | Pc      | Pe     | Pc      | Pe     | Pc      | Pe     | Pc      | Pe     |
|  |    | [кВт]  |        | [кВт]   |        | [кВт]   |        | [кВт]   |        | [кВт]   |        | [кВт]   |        | [кВт]   |        |
| Температура воды, создаваемая на испарителе [°C] | -6 | 1036.69  | 195.43 | 994.39  | 214.56 | 942.14  | 239.96 | 881.02  | 271.10 | 812.12  | 307.44 | 736.51  | 348.44 | 655.28  | 393.58 |
|  | -4 | 1108.28  | 195.02 | 1066.15 | 214.18 | 1013.87 | 239.59 | 952.52  | 270.72 | 883.19  | 307.04 | 806.95  | 348.02 | 724.90  | 393.11 |
|  | -2 | 1183.83  | 194.78 | 1141.76 | 213.97 | 1089.34 | 239.39 | 1027.66 | 270.52 | 957.79  | 306.83 | 880.83  | 347.77 | 797.84  | 392.82 |
|  | 0  | 1263.36  | 194.69 | 1221.25 | 213.91 | 1168.59 | 239.35 | 1106.47 | 270.48 | 1035.97 | 306.78 | 958.16  | 347.70 | 874.14  | 392.70 |
|  | 2  | 1346.90  | 194.72 | 1304.64 | 213.97 | 1251.64 | 239.44 | 1188.98 | 270.58 | 1117.73 | 306.87 | 1038.99 | 347.76 | 953.82  | 392.73 |
|  | 4  | -  | -      | 1391.97 | 214.15 | 1338.52 | 239.64 | 1275.21 | 270.79 | 1203.12 | 307.08 | 1123.33 | 347.95 | 1036.92 | 392.89 |
|  | 6  | -  | -      | 1483.27 | 214.42 | 1429.26 | 239.94 | 1365.20 | 271.10 | 1292.15 | 307.38 | 1211.21 | 348.24 | 1123.45 | 393.15 |
|  | 7  | -  | -      | 1530.41 | 214.58 | 1476.09 | 240.11 | 1412.00 | 272.00 | 1338.05 | 307.57 | 1256.49 | 348.42 | 1168.02 | 393.31 |
|  | 8  | -  | -      | 1578.55 | 214.76 | 1523.89 | 240.31 | 1458.97 | 271.49 | 1384.87 | 307.77 | 1302.67 | 348.62 | 1213.46 | 393.50 |
|  | 10 | -  | -      | 1677.86 | 215.14 | 1622.43 | 240.72 | 1556.55 | 271.93 | 1481.28 | 308.21 | 1397.73 | 349.05 | 1306.96 | 393.91 |
|  | 12 | -  | -      | 1781.21 | 215.55 | 1724.92 | 241.17 | 1657.96 | 272.40 | 1581.44 | 308.70 | 1496.41 | 349.53 | 1403.98 | 394.36 |
|  | 14 | -  | -      | -       | -      | 1831.37 | 241.63 | 1763.25 | 272.88 | 1685.35 | 309.19 | 1598.76 | 350.02 | 1504.56 | 394.84 |
|  | 16 | -  | -      | -       | -      | 1941.82 | 242.08 | 1872.42 | 273.36 | 1793.05 | 309.69 | 1704.79 | 350.52 | 1608.71 | 395.32 |

12.14. WF 5612 ВЫСОКОЭФФЕКТИВНАЯ ВЕРСИЯ “А”

| WF   |    | Температура воды, создаваемая на конденсаторе [°C] |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |
|--|----|--|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
|  |    | 20   |        | 25      |        | 30      |        | 35      |        | 40      |        | 45      |        | 50      |        |
|  |    | Pc   | Pe     | Pc      | Pe     | Pc      | Pe     | Pc      | Pe     | Pc      | Pe     | Pc      | Pe     | Pc      | Pe     |
|  |    | [кВт]  |        | [кВт]   |        | [кВт]   |        | [кВт]   |        | [кВт]   |        | [кВт]   |        | [кВт]   |        |
| Температура воды, создаваемая на испарителе [°C] | -6 | 1040.36  | 185.38 | 997.91  | 203.52 | 945.47  | 227.61 | 884.14  | 257.15 | 814.99  | 291.61 | 739.12  | 330.51 | 657.60  | 373.32 |
|  | -4 | 1112.21  | 184.99 | 1069.92 | 203.16 | 1017.46 | 227.26 | 955.89  | 256.79 | 886.31  | 291.24 | 809.81  | 330.10 | 727.47  | 372.87 |
|  | -2 | 1188.02  | 184.76 | 1145.80 | 202.95 | 1093.20 | 227.07 | 1031.30 | 256.60 | 961.19  | 291.04 | 883.95  | 329.87 | 800.67  | 372.60 |
|  | 0  | 1267.83  | 184.67 | 1225.57 | 202.90 | 1172.73 | 227.03 | 1110.39 | 256.56 | 1039.63 | 290.99 | 961.56  | 329.80 | 877.24  | 372.49 |
|  | 2  | 1351.67  | 184.70 | 1309.26 | 202.96 | 1256.07 | 227.11 | 1193.19 | 256.65 | 1121.69 | 291.07 | 1042.67 | 329.86 | 957.20  | 372.52 |
|  | 4  | -  | -      | 1396.90 | 203.13 | 1343.26 | 227.31 | 1279.73 | 256.86 | 1207.38 | 291.27 | 1127.30 | 330.04 | 1040.59 | 372.66 |
|  | 6  | -  | -      | 1488.52 | 203.38 | 1434.33 | 227.59 | 1370.03 | 257.15 | 1296.73 | 291.56 | 1215.50 | 330.32 | 1127.43 | 372.91 |
|  | 7  | -  | -      | 1535.83 | 203.54 | 1481.32 | 227.75 | 1417.00 | 258.00 | 1342.79 | 291.74 | 1260.94 | 330.49 | 1172.16 | 373.07 |
|  | 8  | -  | -      | 1584.14 | 203.70 | 1529.29 | 227.94 | 1464.13 | 257.51 | 1389.77 | 291.93 | 1307.28 | 330.67 | 1217.75 | 373.24 |
|  | 10 | -  | -      | 1683.80 | 204.07 | 1628.18 | 228.33 | 1562.06 | 257.93 | 1486.53 | 292.35 | 1402.68 | 331.09 | 1311.59 | 373.63 |
|  | 12 | -  | -      | 1787.52 | 204.46 | 1731.02 | 228.76 | 1663.83 | 258.38 | 1587.04 | 292.81 | 1501.71 | 331.54 | 1408.95 | 374.07 |
|  | 14 | -  | -      | -       | -      | 1837.85 | 229.19 | 1769.49 | 258.84 | 1691.32 | 293.28 | 1604.42 | 332.01 | 1509.88 | 374.52 |
|  | 16 | -  | -      | -       | -      | 1948.70 | 229.62 | 1879.05 | 259.29 | 1799.40 | 293.75 | 1710.82 | 332.48 | 1614.41 | 374.98 |

Pc = Хо лодопроизводительность  
 Pe = Потребляемая мощность  
 от 4 до -6 °C при использовании гликоля

|                          | КОЭФФИЦИЕНТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ [K*m²]/[Вт] |         |         |
|--------------------------|-------------------------------------|---------|---------|
|                          | 0,00001                             | 0,00002 | 0,00005 |
| Холодопроизводительность | 1                                   | 0,99    | 0,98    |
| Потребляемая мощность    | 1                                   | 1       | 1       |
| Тепловая мощность        | 1                                   | 1       | 0,99    |
| Потребляемая мощность    | 1                                   | 1       | 1,02    |

| ΔT ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ НОМИНАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ (ΔT 5) |                                  |   |      |      |
|---|----------------------------------|---|------|------|
| НА ИСПАРИТЕЛЕ                                 | 3                                | 5 | 8    | 10   |
| Холодопроизводительность                      | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| Потребляемая мощность                         | 0,99                             | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Тепловая мощность                             | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| НА КОНДЕНСАТОРЕ                               | -                                | 5 | 10   | 15   |
| Холодопроизводительность                      | -                                | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Потребляемая мощность                         | -                                | 1 | 0,99 | 0,98 |
| Тепловая мощность                             | Отклонения можно проигнорировать |   |      |      |

Для того чтобы получить характеристики и потребление при различных значениях разности температур, необходимо использовать поправочные коэффициенты, представленные в таблице.

Представленные характеристики относятся к условиям чистой трубы с коэффициентом загрязнения = 1. Для различных значений коэффициента загрязнения необходимо перемножить табличные данные характеристик на коэффициенты из данной таблицы.

WF 6412

12.15. WF 6412 СТАНДАРТНАЯ ВЕРСИЯ "0"

| WF   | Температура воды, создаваемая на конденсаторе [°C] |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |
|--|--|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
|  | 20   |         | 25     |         | 30     |         | 35     |         | 40     |         | 45     |         | 50     |         |        |
|  | Pc   | Pe      | Pc     | Pe      | Pc     | Pe      | Pc     | Pe      | Pc     | Pe      | Pc     | Pe      | Pc     | Pe      |        |
|  | [кВт]  |         | [кВт]  |         | [кВт]  |         | [кВт]  |         | [кВт]  |         | [кВт]  |         | [кВт]  |         |        |
| Температура воды, создаваемая на испарителе [°C] | -6   | 1140.21 | 215.55 | 1093.69 | 236.65 | 1036.22 | 264.67 | 969.00  | 299.01 | 893.21  | 339.09 | 810.06  | 384.31 | 720.72  | 434.10 |
|  | -4   | 1218.95 | 215.10 | 1172.61 | 236.23 | 1115.11 | 264.25 | 1047.64 | 298.59 | 971.38  | 338.65 | 887.53  | 383.84 | 797.29  | 433.57 |
|  | -2   | 1302.04 | 214.83 | 1255.77 | 235.99 | 1198.12 | 264.04 | 1130.28 | 298.37 | 1053.44 | 338.42 | 968.79  | 383.57 | 877.51  | 433.26 |
|  | 0  | 1389.52 | 214.73 | 1343.20 | 235.92 | 1285.28 | 263.99 | 1216.96 | 298.33 | 1139.42 | 338.36 | 1053.84 | 383.49 | 961.43  | 433.13 |
|  | 2  | 1481.40 | 214.77 | 1434.92 | 236.00 | 1376.63 | 264.09 | 1307.71 | 298.44 | 1229.35 | 338.46 | 1142.74 | 383.56 | 1049.07 | 433.16 |
|  | 4  | -       | -      | 1530.98 | 236.20 | 1472.19 | 264.31 | 1402.55 | 298.67 | 1323.26 | 338.69 | 1235.50 | 383.77 | 1140.46 | 433.33 |
|  | 6  | -       | -      | 1631.39 | 236.49 | 1571.99 | 264.64 | 1501.52 | 299.01 | 1421.19 | 339.03 | 1332.16 | 384.09 | 1235.64 | 433.62 |
|  | 7  | -       | -      | 1683.23 | 236.67 | 1623.49 | 264.83 | 1553.00 | 300.00 | 1471.66 | 339.23 | 1381.96 | 384.29 | 1284.66 | 433.80 |
|  | 8  | -       | -      | 1736.19 | 236.86 | 1676.06 | 265.04 | 1604.66 | 299.44 | 1523.16 | 339.45 | 1432.75 | 384.51 | 1334.63 | 434.00 |
|  | 10   | -       | -      | 1845.41 | 237.29 | 1784.44 | 265.50 | 1711.98 | 299.92 | 1629.20 | 339.94 | 1537.30 | 384.99 | 1437.47 | 434.46 |
|  | 12   | -       | -      | 1959.08 | 237.74 | 1897.16 | 266.00 | 1823.52 | 300.44 | 1739.36 | 340.47 | 1645.84 | 385.51 | 1544.18 | 434.96 |
|  | 14   | -       | -      | -       | -      | 2014.25 | 266.50 | 1939.32 | 300.98 | 1853.64 | 341.02 | 1758.41 | 386.06 | 1654.80 | 435.49 |
|  | 16   | -       | -      | -       | -      | 2135.73 | 267.00 | 2059.40 | 301.50 | 1972.10 | 341.57 | 1875.02 | 386.60 | 1769.36 | 436.02 |

12.16. WF 6412 ВЫСОКОЭФФЕКТИВНАЯ ВЕРСИЯ "А"

| WF   | Температура воды, создаваемая на конденсаторе [°C] |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |
|--|--|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
|  | 20   |         | 25     |         | 30     |         | 35     |         | 40     |         | 45     |         | 50     |         |        |
|  | Pc   | Pe      | Pc     | Pe      | Pc     | Pe      | Pc     | Pe      | Pc     | Pe      | Pc     | Pe      | Pc     | Pe      |        |
|  | [кВт]  |         | [кВт]  |         | [кВт]  |         | [кВт]  |         | [кВт]  |         | [кВт]  |         | [кВт]  |         |        |
| Температура воды, создаваемая на испарителе [°C] | -6   | 1140.94 | 204.78 | 1094.39 | 224.82 | 1036.89 | 251.43 | 969.62  | 284.06 | 893.79  | 322.13 | 810.58  | 365.10 | 721.18  | 412.39 |
|  | -4   | 1219.74 | 204.35 | 1173.37 | 224.42 | 1115.83 | 251.04 | 1048.31 | 283.66 | 972.01  | 321.72 | 888.11  | 364.65 | 797.80  | 411.89 |
|  | -2   | 1302.88 | 204.09 | 1256.58 | 224.19 | 1198.89 | 250.83 | 1131.01 | 283.45 | 1054.12 | 321.50 | 969.41  | 364.40 | 878.08  | 411.59 |
|  | 0  | 1390.41 | 203.99 | 1344.06 | 224.13 | 1286.11 | 250.79 | 1217.74 | 283.41 | 1140.15 | 321.44 | 1054.52 | 364.31 | 962.05  | 411.47 |
|  | 2  | 1482.35 | 204.03 | 1435.85 | 224.20 | 1377.52 | 250.88 | 1308.55 | 283.51 | 1230.14 | 321.53 | 1143.47 | 364.38 | 1049.75 | 411.50 |
|  | 4  | -       | -      | 1531.96 | 224.39 | 1473.13 | 251.10 | 1403.45 | 283.74 | 1324.11 | 321.75 | 1236.30 | 364.58 | 1141.20 | 411.66 |
|  | 6  | -       | -      | 1632.44 | 224.67 | 1573.00 | 251.41 | 1502.49 | 284.06 | 1422.10 | 322.08 | 1333.02 | 364.89 | 1236.44 | 411.94 |
|  | 7  | -       | -      | 1684.32 | 224.84 | 1624.53 | 251.59 | 1554.00 | 285.00 | 1472.61 | 322.27 | 1382.85 | 365.07 | 1285.48 | 412.11 |
|  | 8  | -       | -      | 1737.30 | 225.02 | 1677.14 | 251.79 | 1605.69 | 284.46 | 1524.14 | 322.48 | 1433.67 | 365.28 | 1335.49 | 412.30 |
|  | 10   | -       | -      | 1846.59 | 225.42 | 1785.59 | 252.23 | 1713.08 | 284.92 | 1630.25 | 322.95 | 1538.29 | 365.74 | 1438.39 | 412.73 |
|  | 12   | -       | -      | 1960.34 | 225.85 | 1898.38 | 252.70 | 1824.70 | 285.42 | 1740.48 | 323.45 | 1646.90 | 366.23 | 1545.17 | 413.21 |
|  | 14   | -       | -      | -       | -      | 2015.54 | 253.18 | 1940.57 | 285.93 | 1854.84 | 323.97 | 1759.54 | 366.75 | 1655.86 | 413.71 |
|  | 16   | -       | -      | -       | -      | 2137.11 | 253.65 | 2060.73 | 286.43 | 1973.37 | 324.49 | 1876.23 | 367.27 | 1770.50 | 414.22 |

Pc = X<sub>0</sub> лодопроизводительность  
 Pe = Потребляемая мощность  
 от 4 до -6 °C при использовании гликоля

| ΔT ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ НОМИНАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ (ΔT 5) |                                  |   |      |      |
|---|----------------------------------|---|------|------|
| НА ИСПАРИТЕЛЕ                                 | 3                                | 5 | 8    | 10   |
| Холодопроизводительность                      | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| Потребляемая мощность                         | 0,99                             | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Тепловая мощность                             | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| НА КОНДЕНСАТОРЕ                               | -                                | 5 | 10   | 15   |
| Холодопроизводительность                      | -                                | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Потребляемая мощность                         | -                                | 1 | 0,99 | 0,98 |
| Тепловая мощность                             | Отклонения можно проигнорировать |   |      |      |

| КОЭФФИЦИЕНТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ [K*m²]/[Вт] | КОЭФФИЦИЕНТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ [K*m²]/[Вт] |         |         |
|-------------------------------------|-------------------------------------|---------|---------|
|                                     | 0,00001                             | 0,00002 | 0,00005 |
| Холодопроизводительность            | 1                                   | 0,99    | 0,98    |
| Потребляемая мощность               | 1                                   | 1       | 1       |
| Тепловая мощность                   | 1                                   | 1       | 0,99    |
| Потребляемая мощность               | 1                                   | 1       | 1,02    |

Для того чтобы получить характеристики и потребление при различных значениях разности температур, необходимо использовать поправочные коэффициенты, представленные в таблице.

Представленные характеристики относятся к условиям чистой трубы с коэффициентом загрязнения = 1. Для различных значений коэффициента загрязнения необходимо перемножить табличные данные характеристик на коэффициенты из данной таблицы.

13.1. WF 2512 СТАНДАРТНАЯ ВЕРСИЯ “0”

| WF   |    | Температура воды, создаваемая на конденсаторе [°C] |       |        |        |        |        |        |        |        |        |               |               |        |        |
|--|----|--|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------------|---------------|--------|--------|
|  |    | 20   |       | 25     |        | 30     |        | 35     |        | 40     |        | 45            |               | 50     |        |
|  |    | Pc   | Pe    | Pc     | Pe     | Pc     | Pe     | Pc     | Pe     | Pc     | Pe     | Pc            | Pe            | Pc     | Pe     |
|  |    | [кВт]  |       | [кВт]  |        | [кВт]  |        | [кВт]  |        | [кВт]  |        | [кВт]         |               | [кВт]  |        |
| Температура воды, создаваемая на испарителе [°C] | -6 | 553.91   | 87.57 | 541.93 | 96.15  | 529.05 | 107.54 | 515.08 | 121.49 | 499.85 | 137.78 | 483.18        | 156.16        | 464.88 | 176.40 |
|  | -4 | 587.65   | 87.40 | 575.89 | 96.00  | 562.97 | 107.39 | 548.73 | 121.33 | 532.99 | 137.61 | 515.55        | 155.96        | 496.26 | 176.17 |
|  | -2 | 622.45   | 87.30 | 610.88 | 95.91  | 597.93 | 107.31 | 583.41 | 121.26 | 567.13 | 137.52 | 548.93        | 155.85        | 528.62 | 176.03 |
|  | 0  | 658.47   | 87.25 | 647.10 | 95.89  | 634.09 | 107.30 | 619.27 | 121.25 | 602.46 | 137.50 | 583.48        | 155.82        | 562.14 | 175.97 |
|  | 2  | 695.90   | 87.26 | 684.71 | 95.92  | 671.64 | 107.35 | 656.51 | 121.30 | 639.15 | 137.55 | 619.37        | 155.86        | 597.00 | 175.98 |
|  | 4  | -  | -     | 723.89 | 96.00  | 710.74 | 107.45 | 695.30 | 121.41 | 677.38 | 137.65 | 656.79        | 155.95        | 633.37 | 176.05 |
|  | 5  | -  | -     | 744.12 | 96.06  | 730.93 | 107.51 | 715.33 | 121.48 | 697.12 | 137.72 | <b>678.00</b> | <b>156.00</b> | 652.18 | 176.10 |
|  | 6  | -  | -     | 764.81 | 96.11  | 751.58 | 107.58 | 735.80 | 121.55 | 717.31 | 137.80 | 695.91        | 156.08        | 671.43 | 176.17 |
|  | 7  | -  | -     | 785.98 | 96.18  | 772.70 | 107.66 | 756.76 | 121.63 | 737.97 | 137.88 | 716.16        | 156.16        | 691.15 | 176.24 |
|  | 8  | -  | -     | 807.65 | 96.25  | 794.32 | 107.74 | 778.21 | 121.72 | 759.13 | 137.97 | 736.90        | 156.25        | 711.35 | 176.32 |
|  | 10 | -  | -     | 852.58 | 96.40  | 839.14 | 107.91 | 822.68 | 121.92 | 803.00 | 138.17 | 779.94        | 156.45        | 753.31 | 176.50 |
|  | 12 | -  | -     | 899.78 | 96.55  | 886.22 | 108.10 | 869.39 | 122.12 | 849.12 | 138.39 | 825.20        | 156.66        | 797.48 | 176.71 |
|  | 14 | -  | -     | -      | -      | 935.73 | 108.27 | 918.53 | 122.32 | 897.64 | 138.60 | 872.86        | 156.88        | 844.03 | 176.91 |
| 16   | -  | -  | -     | -      | 987.85 | 108.44 | 970.27 | 122.51 | 948.74 | 138.80 | 923.10 | 157.09        | 893.15        | 177.12 |        |

13.2. WF 2512 ВЫСОКОЭФФЕКТИВНАЯ ВЕРСИЯ “А”

| WF   |    | Температура воды, создаваемая на конденсаторе [°C] |       |        |        |        |        |        |        |        |        |               |               |        |        |
|--|----|--|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------------|---------------|--------|--------|
|  |    | 20   |       | 25     |        | 30     |        | 35     |        | 40     |        | 45            |               | 50     |        |
|  |    | Pc   | Pe    | Pc     | Pe     | Pc     | Pe     | Pc     | Pe     | Pc     | Pe     | Pc            | Pe            | Pc     | Pe     |
|  |    | [кВт]  |       | [кВт]  |        | [кВт]  |        | [кВт]  |        | [кВт]  |        | [кВт]         |               | [кВт]  |        |
| Температура воды, создаваемая на испарителе [°C] | -6 | 552.28   | 82.52 | 540.33 | 90.61  | 527.49 | 101.33 | 513.56 | 114.48 | 498.38 | 129.83 | 481.75        | 147.15        | 463.51 | 166.23 |
|  | -4 | 585.92   | 82.36 | 574.19 | 90.46  | 561.31 | 101.19 | 547.11 | 114.33 | 531.41 | 129.67 | 514.03        | 146.97        | 494.79 | 166.01 |
|  | -2 | 620.61   | 82.26 | 609.08 | 90.38  | 596.17 | 101.12 | 581.69 | 114.26 | 565.46 | 129.58 | 547.31        | 146.86        | 527.06 | 165.88 |
|  | 0  | 656.53   | 82.22 | 645.19 | 90.36  | 632.22 | 101.11 | 617.45 | 114.26 | 600.69 | 129.57 | 581.76        | 146.83        | 560.48 | 165.82 |
|  | 2  | 693.85   | 82.23 | 682.69 | 90.39  | 669.66 | 101.16 | 654.58 | 114.31 | 637.27 | 129.62 | 617.55        | 146.86        | 595.24 | 165.83 |
|  | 4  | -  | -     | 721.75 | 90.46  | 708.65 | 101.25 | 693.25 | 114.40 | 675.38 | 129.71 | 654.86        | 146.95        | 631.50 | 165.89 |
|  | 5  | -  | -     | 741.92 | 90.51  | 728.78 | 101.31 | 713.22 | 114.47 | 695.06 | 129.78 | <b>676.00</b> | <b>147.00</b> | 650.26 | 165.94 |
|  | 6  | -  | -     | 762.55 | 90.57  | 749.36 | 101.37 | 733.63 | 114.54 | 715.19 | 129.85 | 693.86        | 147.08        | 669.45 | 166.00 |
|  | 7  | -  | -     | 783.66 | 90.63  | 770.42 | 101.44 | 754.53 | 114.62 | 735.80 | 129.93 | 714.05        | 147.15        | 689.11 | 166.07 |
|  | 8  | -  | -     | 805.26 | 90.70  | 791.98 | 101.52 | 775.91 | 114.70 | 756.89 | 130.01 | 734.73        | 147.24        | 709.25 | 166.15 |
|  | 10 | -  | -     | 850.06 | 90.84  | 836.67 | 101.69 | 820.25 | 114.88 | 800.64 | 130.20 | 777.64        | 147.42        | 751.09 | 166.32 |
|  | 12 | -  | -     | 897.12 | 90.98  | 883.61 | 101.86 | 866.83 | 115.07 | 846.61 | 130.40 | 822.77        | 147.62        | 795.13 | 166.51 |
|  | 14 | -  | -     | -      | -      | 932.97 | 102.03 | 915.82 | 115.26 | 894.99 | 130.60 | 870.29        | 147.83        | 841.54 | 166.71 |
| 16   | -  | -  | -     | -      | 984.94 | 102.18 | 967.40 | 115.44 | 945.94 | 130.80 | 920.37 | 148.02        | 890.52        | 166.90 |        |

Pc = Хо — холодопроизводительность  
 Pe = Потребляемая мощность  
 от 4 до -6 °C при использовании гликоля

|                          | КОЭФФИЦИЕНТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ [K*m²]/[Вт] |         |         |
|--------------------------|-------------------------------------|---------|---------|
|                          | 0,00001                             | 0,00002 | 0,00005 |
| Холодопроизводительность | 1                                   | 0,99    | 0,98    |
| Потребляемая мощность    | 1                                   | 1       | 1       |
| Тепловая мощность        | 1                                   | 1       | 0,99    |
| Потребляемая мощность    | 1                                   | 1       | 1,02    |

| ΔT ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ НОМИНАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ (ΔT 5) |                                  |   |      |      |
|---|----------------------------------|---|------|------|
| НА ИСПАРИТЕЛЕ                                 | 3                                | 5 | 8    | 10   |
| Холодопроизводительность                      | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| Потребляемая мощность                         | 0,99                             | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Тепловая мощность                             | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| НА КОНДЕНСАТОРЕ                               | -                                | 5 | 10   | 15   |
| Холодопроизводительность                      | -                                | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Потребляемая мощность                         | -                                | 1 | 0,99 | 0,98 |
| Тепловая мощность                             | Отклонения можно проигнорировать |   |      |      |

Для того чтобы получить характеристики и потребление при различных значениях разности температур, необходимо использовать поправочные коэффициенты, представленные в таблице.

Представленные характеристики относятся к условиям чистой трубы с коэффициентом загрязнения = 1. Для различных значений коэффициента загрязнения необходимо перемножить табличные данные характеристик на коэффициенты из данной таблицы.

WF 2812

13.3. WF 2812 СТАНДАРТНАЯ ВЕРСИЯ "0"

| WF   | Температура воды, создаваемая на конденсаторе [°C] |        |       |         |         |         |         |         |         |         |         |               |               |        |        |
|--|--|--------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------|---------------|--------|--------|
|  | 20   |        | 25    |         | 30      |         | 35      |         | 40      |         | 45      |               | 50            |        |        |
|  | Pc   | Pe     | Pc    | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe            | Pc            | Pe     |        |
|  | [кВт]  |        | [кВт] |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |               | [кВт]         |        |        |
| Температура воды, создаваемая на испарителе [°C] | -6   | 633.16 | 99.93 | 619.46  | 109.72  | 604.74  | 122.70  | 588.77  | 138.63  | 571.36  | 157.21  | 552.30        | 178.18        | 531.39 | 201.28 |
|  | -4   | 671.73 | 99.73 | 658.28  | 109.53  | 643.52  | 122.53  | 627.24  | 138.45  | 609.24  | 157.01  | 589.31        | 177.96        | 567.25 | 201.02 |
|  | -2   | 711.50 | 99.61 | 698.28  | 109.44  | 683.47  | 122.44  | 666.87  | 138.36  | 648.27  | 156.91  | 627.46        | 177.83        | 604.24 | 200.86 |
|  | 0  | 752.68 | 99.56 | 739.68  | 109.41  | 724.81  | 122.43  | 707.87  | 138.35  | 688.66  | 156.89  | 666.96        | 177.80        | 642.56 | 200.79 |
|  | 2  | 795.46 | 99.57 | 782.67  | 109.45  | 767.73  | 122.49  | 750.44  | 138.41  | 730.59  | 156.95  | 707.99        | 177.84        | 682.41 | 200.80 |
|  | 4  | -      | -     | 827.45  | 109.54  | 812.43  | 122.60  | 794.77  | 138.53  | 774.29  | 157.07  | 750.76        | 177.94        | 723.99 | 200.88 |
|  | 5  | -      | -     | 850.58  | 109.60  | 835.51  | 122.67  | 817.67  | 138.61  | 796.85  | 157.14  | <b>775.00</b> | <b>178.00</b> | 745.49 | 200.94 |
|  | 6  | -      | -     | 874.23  | 109.67  | 859.10  | 122.75  | 841.07  | 138.69  | 819.93  | 157.23  | 795.47        | 178.09        | 767.49 | 201.01 |
|  | 7  | -      | -     | 898.42  | 109.74  | 883.25  | 122.84  | 865.03  | 138.79  | 843.55  | 157.33  | 818.62        | 178.19        | 790.03 | 201.09 |
|  | 8  | -      | -     | 923.19  | 109.82  | 907.96  | 122.93  | 889.54  | 138.89  | 867.73  | 157.43  | 842.33        | 178.29        | 813.12 | 201.19 |
|  | 10   | -      | -     | 974.55  | 109.99  | 959.20  | 123.13  | 940.38  | 139.11  | 917.89  | 157.66  | 891.53        | 178.51        | 861.08 | 201.40 |
|  | 12   | -      | -     | 1028.51 | 110.17  | 1013.01 | 123.34  | 993.78  | 139.34  | 970.60  | 157.90  | 943.26        | 178.75        | 911.57 | 201.63 |
|  | 14   | -      | -     | -       | -       | 1069.61 | 123.54  | 1049.95 | 139.57  | 1026.06 | 158.14  | 997.74        | 179.00        | 964.79 | 201.86 |
| 16   | -  | -      | -     | -       | 1129.18 | 123.73  | 1109.08 | 139.79  | 1084.47 | 158.38  | 1055.16 | 179.24        | 1020.93       | 202.10 |        |

13.4. WF 2812 ВЫСОКОЭФФЕКТИВНАЯ ВЕРСИЯ "А"

| WF   | Температура воды, создаваемая на конденсаторе [°C] |        |       |         |         |         |         |         |         |         |         |               |               |        |        |
|--|--|--------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------|---------------|--------|--------|
|  | 20   |        | 25    |         | 30      |         | 35      |         | 40      |         | 45      |               | 50            |        |        |
|  | Pc   | Pe     | Pc    | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe            | Pc            | Pe     |        |
|  | [кВт]  |        | [кВт] |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |               | [кВт]         |        |        |
| Температура воды, создаваемая на испарителе [°C] | -6   | 628.26 | 93.75 | 614.67  | 102.93  | 600.05  | 115.12  | 584.21  | 130.06  | 566.94  | 147.49  | 548.03        | 167.17        | 527.28 | 188.84 |
|  | -4   | 666.53 | 93.56 | 653.18  | 102.76  | 638.53  | 114.96  | 622.38  | 129.89  | 604.52  | 147.31  | 584.75        | 166.96        | 562.86 | 188.60 |
|  | -2   | 705.99 | 93.45 | 692.88  | 102.67  | 678.18  | 114.88  | 661.71  | 129.81  | 643.25  | 147.21  | 622.61        | 166.84        | 599.57 | 188.45 |
|  | 0  | 746.85 | 93.41 | 733.95  | 102.65  | 719.20  | 114.87  | 702.39  | 129.80  | 683.32  | 147.20  | 661.79        | 166.81        | 637.59 | 188.38 |
|  | 2  | 789.30 | 93.42 | 776.61  | 102.69  | 761.79  | 114.92  | 744.63  | 129.86  | 724.94  | 147.25  | 702.51        | 166.85        | 677.13 | 188.39 |
|  | 4  | -      | -     | 821.05  | 102.77  | 806.14  | 115.02  | 788.62  | 129.97  | 768.29  | 147.36  | 744.95        | 166.94        | 718.38 | 188.46 |
|  | 5  | -      | -     | 843.99  | 102.83  | 829.04  | 115.09  | 811.34  | 130.04  | 790.68  | 147.43  | <b>769.00</b> | <b>167.00</b> | 739.71 | 188.52 |
|  | 6  | -      | -     | 867.46  | 102.89  | 852.45  | 115.16  | 834.56  | 130.12  | 813.59  | 147.51  | 789.32        | 167.09        | 761.55 | 188.59 |
|  | 7  | -      | -     | 891.47  | 102.96  | 876.41  | 115.25  | 858.33  | 130.21  | 837.02  | 147.60  | 812.28        | 167.17        | 783.91 | 188.67 |
|  | 8  | -      | -     | 916.05  | 103.04  | 900.93  | 115.33  | 882.66  | 130.31  | 861.02  | 147.70  | 835.81        | 167.27        | 806.83 | 188.75 |
|  | 10   | -      | -     | 967.01  | 103.20  | 951.77  | 115.52  | 933.10  | 130.51  | 910.78  | 147.92  | 884.62        | 167.48        | 854.42 | 188.95 |
|  | 12   | -      | -     | 1020.54 | 103.36  | 1005.17 | 115.72  | 986.08  | 130.73  | 963.08  | 148.14  | 935.96        | 167.71        | 904.51 | 189.17 |
|  | 14   | -      | -     | -       | -       | 1061.33 | 115.91  | 1041.82 | 130.94  | 1018.12 | 148.37  | 990.02        | 167.94        | 957.32 | 189.39 |
| 16   | -  | -      | -     | -       | 1120.44 | 116.08  | 1100.49 | 131.15  | 1076.08 | 148.59  | 1046.99 | 168.16        | 1013.03       | 189.61 |        |

Pc = X<sub>0</sub> — холодильная производительность  
 Pe = Потребляемая мощность  
 от 4 до -6 °C при использовании гликоля

|                          | КОЭФФИЦИЕНТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ [K*m²]/[Вт] |         |         |
|--------------------------|-------------------------------------|---------|---------|
|                          | 0,00001                             | 0,00002 | 0,00005 |
| Холодопроизводительность | 1                                   | 0,99    | 0,98    |
| Потребляемая мощность    | 1                                   | 1       | 1       |
| Тепловая мощность        | 1                                   | 1       | 0,99    |
| Потребляемая мощность    | 1                                   | 1       | 1,02    |

| ΔT ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ НОМИНАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ (ΔT 5) |                                  |   |      |      |
|---|----------------------------------|---|------|------|
| НА ИСПАРИТЕЛЕ                                 | 3                                | 5 | 8    | 10   |
| Холодопроизводительность                      | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| Потребляемая мощность                         | 0,99                             | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Тепловая мощность                             | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| НА КОНДЕНСАТОРЕ                               | -                                | 5 | 10   | 15   |
| Холодопроизводительность                      | -                                | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Потребляемая мощность                         | -                                | 1 | 0,99 | 0,98 |
| Тепловая мощность                             | Отклонения можно проигнорировать |   |      |      |

Для того чтобы получить характеристики и потребление при различных значениях разности температур, необходимо использовать поправочные коэффициенты, представленные в таблице.

Представленные характеристики относятся к условиям чистой трубы с коэффициентом загрязнения = 1. Для различных значений коэффициента загрязнения необходимо перемножить табличные данные характеристик на коэффициенты из данной таблицы.

13.5. WF 3212 СТАНДАРТНАЯ ВЕРСИЯ<sup>\*\*\*</sup>

| WF   |    | Температура воды, создаваемая на конденсаторе [°C] |        |         |         |         |         |         |         |         |         |               |               |         |        |
|--|----|--|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------|---------------|---------|--------|
|  |    | 20   |        | 25      |         | 30      |         | 35      |         | 40      |         | 45            |               | 50      |        |
|  |    | Pc   | Pe     | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc            | Pe            | Pc      | Pe     |
|  |    | [кВт]  |        | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]         |               | [кВт]   |        |
| Температура воды, создаваемая на испарителе [°C] | -6 | 767.14   | 121.26 | 750.55  | 133.14  | 732.71  | 148.90  | 713.36  | 168.22  | 692.27  | 190.77  | 669.18        | 216.22        | 643.84  | 244.25 |
|  | -4 | 813.87   | 121.01 | 797.58  | 132.92  | 779.69  | 148.69  | 759.97  | 168.00  | 738.16  | 190.53  | 714.02        | 215.95        | 687.29  | 243.93 |
|  | -2 | 862.06   | 120.87 | 846.05  | 132.80  | 828.11  | 148.58  | 807.99  | 167.89  | 785.45  | 190.41  | 760.24        | 215.80        | 732.11  | 243.74 |
|  | 0  | 911.96   | 120.81 | 896.20  | 132.77  | 878.19  | 148.57  | 857.67  | 167.89  | 834.38  | 190.39  | 808.09        | 215.75        | 778.54  | 243.65 |
|  | 2  | 963.79   | 120.83 | 948.29  | 132.82  | 930.19  | 148.64  | 909.24  | 167.96  | 885.20  | 190.46  | 857.81        | 215.80        | 826.82  | 243.67 |
|  | 4  | -  | -      | 1002.55 | 132.93  | 984.35  | 148.77  | 962.96  | 168.10  | 938.14  | 190.60  | 909.63        | 215.92        | 877.19  | 243.76 |
|  | 5  | -  | -      | 1030.57 | 133.00  | 1012.31 | 148.86  | 990.70  | 168.20  | 965.48  | 190.69  | <b>939.00</b> | <b>216.00</b> | 903.24  | 243.83 |
|  | 6  | -  | -      | 1059.22 | 133.08  | 1040.90 | 148.96  | 1019.06 | 168.30  | 993.44  | 190.80  | 963.81        | 216.11        | 929.90  | 243.92 |
|  | 7  | -  | -      | 1088.54 | 133.17  | 1070.15 | 149.06  | 1048.08 | 168.42  | 1022.06 | 190.91  | 991.85        | 216.22        | 957.21  | 244.02 |
|  | 8  | -  | -      | 1118.55 | 133.27  | 1100.10 | 149.18  | 1077.78 | 168.54  | 1051.36 | 191.04  | 1020.58       | 216.35        | 985.19  | 244.14 |
|  | 10 | -  | -      | 1180.78 | 133.48  | 1162.17 | 149.42  | 1139.37 | 168.81  | 1112.13 | 191.32  | 1080.18       | 216.62        | 1043.30 | 244.39 |
|  | 12 | -  | -      | 1246.15 | 133.69  | 1227.38 | 149.67  | 1204.07 | 169.09  | 1175.99 | 191.61  | 1142.87       | 216.91        | 1104.47 | 244.67 |
|  | 14 | -  | -      | -       | -       | 1295.95 | 149.92  | 1272.13 | 169.37  | 1243.19 | 191.91  | 1208.88       | 217.21        | 1168.95 | 244.96 |
| 16   | -  | -  | -      | -       | 1368.13 | 150.14  | 1343.78 | 169.63  | 1313.96 | 192.19  | 1278.45 | 217.51        | 1236.98       | 245.25  |        |

13.6. WF 3212 ВЫСОКОЭФФЕКТИВНАЯ ВЕРСИЯ "А"

| WF   |    | Температура воды, создаваемая на конденсаторе [°C] |        |         |         |         |         |         |         |         |         |               |               |         |        |
|--|----|--|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------|---------------|---------|--------|
|  |    | 20   |        | 25      |         | 30      |         | 35      |         | 40      |         | 45            |               | 50      |        |
|  |    | Pc   | Pe     | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc            | Pe            | Pc      | Pe     |
|  |    | [кВт]  |        | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]         |               | [кВт]   |        |
| Температура воды, создаваемая на испарителе [°C] | -6 | 767.96   | 114.52 | 751.35  | 125.74  | 733.49  | 140.63  | 714.12  | 158.87  | 693.01  | 180.17  | 669.89        | 204.21        | 644.53  | 230.68 |
|  | -4 | 814.74   | 114.29 | 798.43  | 125.53  | 780.52  | 140.43  | 760.78  | 158.67  | 738.95  | 179.95  | 714.78        | 203.95        | 688.02  | 230.38 |
|  | -2 | 862.98   | 114.16 | 846.95  | 125.42  | 828.99  | 140.33  | 808.85  | 158.57  | 786.29  | 179.83  | 761.05        | 203.81        | 732.89  | 230.20 |
|  | 0  | 912.93   | 114.10 | 897.16  | 125.40  | 879.13  | 140.32  | 858.58  | 158.56  | 835.27  | 179.81  | 808.95        | 203.77        | 779.37  | 230.12 |
|  | 2  | 964.82   | 114.11 | 949.30  | 125.44  | 931.18  | 140.38  | 910.21  | 158.63  | 886.14  | 179.87  | 858.72        | 203.81        | 827.70  | 230.13 |
|  | 4  | -  | -      | 1003.62 | 125.54  | 985.40  | 140.51  | 963.98  | 158.76  | 939.14  | 180.01  | 910.60        | 203.93        | 878.13  | 230.22 |
|  | 5  | -  | -      | 1031.67 | 125.61  | 1013.39 | 140.59  | 991.75  | 158.85  | 966.51  | 180.10  | <b>940.00</b> | <b>204.00</b> | 904.20  | 230.29 |
|  | 6  | -  | -      | 1060.35 | 125.69  | 1042.01 | 140.68  | 1020.14 | 158.95  | 994.50  | 180.20  | 964.83        | 204.11        | 930.89  | 230.37 |
|  | 7  | -  | -      | 1089.70 | 125.77  | 1071.29 | 140.78  | 1049.19 | 159.06  | 1023.15 | 180.31  | 992.91        | 204.21        | 958.23  | 230.47 |
|  | 8  | -  | -      | 1119.74 | 125.87  | 1101.27 | 140.89  | 1078.93 | 159.18  | 1052.48 | 180.43  | 1021.66       | 204.33        | 986.24  | 230.57 |
|  | 10 | -  | -      | 1182.04 | 126.06  | 1163.41 | 141.12  | 1140.59 | 159.43  | 1113.31 | 180.69  | 1081.33       | 204.59        | 1044.41 | 230.81 |
|  | 12 | -  | -      | 1247.48 | 126.26  | 1228.69 | 141.36  | 1205.36 | 159.69  | 1177.24 | 180.97  | 1144.09       | 204.86        | 1105.65 | 231.08 |
|  | 14 | -  | -      | -       | -       | 1297.33 | 141.59  | 1273.48 | 159.96  | 1244.51 | 181.24  | 1210.16       | 205.15        | 1170.20 | 231.35 |
| 16   | -  | -  | -      | -       | 1369.59 | 141.80  | 1345.21 | 160.20  | 1315.36 | 181.51  | 1279.81 | 205.42        | 1238.29       | 231.62  |        |

Pc = Хо — холодопроизводительность  
 Pe = Потребляемая мощность  
 от 4 до -6 °C при использовании гликоля

|                          | КОЭФФИЦИЕНТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ [K*m²]/[Вт] |         |         |
|--------------------------|-------------------------------------|---------|---------|
|                          | 0,00001                             | 0,00002 | 0,00005 |
| Холодопроизводительность | 1                                   | 0,99    | 0,98    |
| Потребляемая мощность    | 1                                   | 1       | 1       |
| Тепловая мощность        | 1                                   | 1       | 0,99    |
| Потребляемая мощность    | 1                                   | 1       | 1,02    |

| ΔT ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ НОМИНАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ (ΔT 5) |                                  |   |      |      |
|---|----------------------------------|---|------|------|
| НА ИСПАРИТЕЛЕ                                 | 3                                | 5 | 8    | 10   |
| Холодопроизводительность                      | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| Потребляемая мощность                         | 0,99                             | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Тепловая мощность                             | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| НА КОНДЕНСАТОРЕ                               | -                                | 5 | 10   | 15   |
| Холодопроизводительность                      | -                                | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Потребляемая мощность                         | -                                | 1 | 0,99 | 0,98 |
| Тепловая мощность                             | Отклонения можно проигнорировать |   |      |      |

Для того чтобы получить характеристики и потребление при различных значениях разности температур, необходимо использовать поправочные коэффициенты, представленные в таблице.

Представленные характеристики относятся к условиям чистой трубы с коэффициентом загрязнения = 1. Для различных значений коэффициента загрязнения необходимо перемножить табличные данные характеристик на коэффициенты из данной таблицы.

WF 3612

13.7. WF 3612 СТАНДАРТНАЯ ВЕРСИЯ "0"

| WF   | Температура воды, создаваемая на конденсаторе [°C] |         |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |
|--|--|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
|  | 20   |         | 25     |         | 30      |         | 35      |         | 40      |         | 45      |         | 50      |         |        |
|  | Pc   | Pe      | Pc     | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      |        |
|  | [кВт]  |         | [кВт]  |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         |        |
| Температура воды, создаваемая на испарителе [°C] | -6   | 865.18  | 136.41 | 846.47  | 149.78  | 826.34  | 167.51  | 804.53  | 189.25  | 780.74  | 214.61  | 754.70  | 243.25  | 726.12  | 274.78 |
|  | -4   | 917.88  | 136.14 | 899.50  | 149.53  | 879.33  | 167.27  | 857.09  | 189.00  | 832.50  | 214.35  | 805.27  | 242.94  | 775.12  | 274.42 |
|  | -2   | 972.23  | 135.98 | 954.17  | 149.40  | 933.93  | 167.16  | 911.25  | 188.88  | 885.83  | 214.21  | 857.40  | 242.77  | 825.67  | 274.21 |
|  | 0  | 1028.50 | 135.92 | 1010.74 | 149.37  | 990.42  | 167.14  | 967.27  | 188.87  | 941.02  | 214.19  | 911.36  | 242.72  | 878.03  | 274.11 |
|  | 2  | 1086.96 | 135.93 | 1069.48 | 149.42  | 1049.07 | 167.22  | 1025.44 | 188.95  | 998.32  | 214.26  | 967.43  | 242.78  | 932.48  | 274.12 |
|  | 4  | -       | -      | 1130.67 | 149.54  | 1110.14 | 167.37  | 1086.02 | 189.12  | 1058.03 | 214.42  | 1025.88 | 242.91  | 989.29  | 274.23 |
|  | 5  | -       | -      | 1162.27 | 149.62  | 1141.68 | 167.46  | 1117.30 | 189.22  | 1088.86 | 214.53  | 1059.00 | 243.00  | 1018.67 | 274.31 |
|  | 6  | -       | -      | 1194.59 | 149.72  | 1173.92 | 167.57  | 1149.29 | 189.34  | 1120.40 | 214.65  | 1086.98 | 243.13  | 1048.74 | 274.41 |
|  | 7  | -       | -      | 1227.65 | 149.82  | 1206.91 | 167.69  | 1182.02 | 189.47  | 1152.67 | 214.78  | 1118.61 | 243.25  | 1079.54 | 274.53 |
|  | 8  | -       | -      | 1261.50 | 149.93  | 1240.68 | 167.82  | 1215.52 | 189.61  | 1185.72 | 214.92  | 1151.00 | 243.39  | 1111.09 | 274.65 |
|  | 10   | -       | -      | 1331.68 | 150.16  | 1310.70 | 168.10  | 1284.98 | 189.91  | 1254.25 | 215.23  | 1218.23 | 243.70  | 1176.63 | 274.94 |
|  | 12   | -       | -      | 1405.40 | 150.40  | 1384.23 | 168.38  | 1357.95 | 190.22  | 1326.27 | 215.56  | 1288.92 | 244.03  | 1245.62 | 275.25 |
|  | 14   | -       | -      | -       | -       | 1461.57 | 168.66  | 1434.70 | 190.54  | 1402.06 | 215.89  | 1363.37 | 244.36  | 1318.34 | 275.58 |
| 16   | -  | -       | -      | -       | 1542.97 | 168.91  | 1515.50 | 190.83  | 1481.88 | 216.21  | 1441.83 | 244.69  | 1395.06 | 275.90  |        |

13.8. WF 3612 ВЫСОКОЭФФЕКТИВНАЯ ВЕРСИЯ "А"

| WF   | Температура воды, создаваемая на конденсаторе [°C] |         |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |
|--|--|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
|  | 20   |         | 25     |         | 30      |         | 35      |         | 40      |         | 45      |         | 50      |         |        |
|  | Pc   | Pe      | Pc     | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      |        |
|  | [кВт]  |         | [кВт]  |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         |        |
| Температура воды, создаваемая на испарителе [°C] | -6   | 867.63  | 129.68 | 848.86  | 142.38  | 828.68  | 159.24  | 806.81  | 179.90  | 782.95  | 204.02  | 756.84  | 231.24  | 728.18  | 261.21 |
|  | -4   | 920.48  | 129.42 | 902.05  | 142.15  | 881.82  | 159.01  | 859.52  | 179.67  | 834.86  | 203.76  | 807.55  | 230.95  | 777.32  | 260.87 |
|  | -2   | 974.98  | 129.27 | 956.87  | 142.02  | 936.58  | 158.90  | 913.83  | 179.55  | 888.34  | 203.63  | 859.83  | 230.78  | 828.01  | 260.66 |
|  | 0  | 1031.41 | 129.20 | 1013.60 | 141.99  | 993.23  | 158.89  | 970.01  | 179.54  | 943.68  | 203.61  | 913.94  | 230.74  | 880.52  | 260.57 |
|  | 2  | 1090.04 | 129.22 | 1072.51 | 142.04  | 1052.04 | 158.96  | 1028.35 | 179.62  | 1001.15 | 203.68  | 970.17  | 230.79  | 935.12  | 260.59 |
|  | 4  | -       | -      | 1133.88 | 142.16  | 1113.29 | 159.10  | 1089.10 | 179.78  | 1061.02 | 203.83  | 1028.78 | 230.92  | 992.10  | 260.69 |
|  | 5  | -       | -      | 1165.56 | 142.24  | 1144.91 | 159.19  | 1120.47 | 179.88  | 1091.95 | 203.93  | 1062.00 | 231.00  | 1021.56 | 260.77 |
|  | 6  | -       | -      | 1197.97 | 142.32  | 1177.25 | 159.30  | 1152.54 | 179.99  | 1123.57 | 204.05  | 1090.06 | 231.12  | 1051.71 | 260.86 |
|  | 7  | -       | -      | 1231.13 | 142.42  | 1210.33 | 159.41  | 1185.36 | 180.11  | 1155.94 | 204.17  | 1121.78 | 231.24  | 1082.59 | 260.97 |
|  | 8  | -       | -      | 1265.07 | 142.52  | 1244.20 | 159.54  | 1218.96 | 180.25  | 1189.08 | 204.31  | 1154.26 | 231.37  | 1114.24 | 261.09 |
|  | 10   | -       | -      | 1335.45 | 142.75  | 1314.41 | 159.80  | 1288.62 | 180.53  | 1257.80 | 204.60  | 1221.68 | 231.66  | 1179.96 | 261.36 |
|  | 12   | -       | -      | 1409.38 | 142.97  | 1388.15 | 160.06  | 1361.80 | 180.83  | 1330.03 | 204.92  | 1292.58 | 231.98  | 1249.15 | 261.66 |
|  | 14   | -       | -      | -       | -       | 1465.71 | 160.33  | 1438.76 | 181.13  | 1406.03 | 205.23  | 1367.23 | 232.30  | 1322.07 | 261.97 |
| 16   | -  | -       | -      | -       | 1547.34 | 160.57  | 1519.80 | 181.41  | 1486.08 | 205.54  | 1445.91 | 232.61  | 1399.01 | 262.28  |        |

Pc = X<sub>0</sub> — холодильная производительность  
 Pe = Потребляемая мощность  
 от 4 до -6 °C при использовании гликоля

|                          | КОЭФФИЦИЕНТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ [K*m²]/[Вт] |         |         |
|--------------------------|-------------------------------------|---------|---------|
|                          | 0,00001                             | 0,00002 | 0,00005 |
| Холодопроизводительность | 1                                   | 0,99    | 0,98    |
| Потребляемая мощность    | 1                                   | 1       | 1       |
| Тепловая мощность        | 1                                   | 1       | 0,99    |
| Потребляемая мощность    | 1                                   | 1       | 1,02    |

| ΔT ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ НОМИНАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ (ΔT 5) |                                  |   |      |      |
|---|----------------------------------|---|------|------|
| НА ИСПАРИТЕЛЕ                                 | 3                                | 5 | 8    | 10   |
| Холодопроизводительность                      | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| Потребляемая мощность                         | 0,99                             | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Тепловая мощность                             | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| НА КОНДЕНСАТОРЕ                               | -                                | 5 | 10   | 15   |
| Холодопроизводительность                      | -                                | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Потребляемая мощность                         | -                                | 1 | 0,99 | 0,98 |
| Тепловая мощность                             | Отклонения можно проигнорировать |   |      |      |

Для того чтобы получить характеристики и потребление при различных значениях разности температур, необходимо использовать поправочные коэффициенты, представленные в таблице.

Представленные характеристики относятся к условиям чистой трубы с коэффициентом загрязнения = 1. Для различных значений коэффициента загрязнения необходимо перемножить табличные данные характеристик на коэффициенты из данной таблицы.

13.9. WF 4212 СТАНДАРТНАЯ ВЕРСИЯ<sup>\*\*\*</sup>

| WF   |    | Температура воды, создаваемая на конденсаторе [°C] |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |
|--|----|--|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
|  |    | 20   |        | 25      |         | 30      |         | 35      |         | 40      |         | 45      |         | 50      |        |
|  |    | Pc   | Pe     | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe     |
|  |    | [кВт]  |        | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |        |
| Температура воды, создаваемая на испарителе [°C] | -6 | 975.47   | 153.82 | 954.37  | 168.89  | 931.68  | 188.88  | 907.09  | 213.39  | 880.27  | 241.99  | 850.91  | 274.28  | 818.68  | 309.83 |
|  | -4 | 1034.89  | 153.51 | 1014.17 | 168.61  | 991.43  | 188.61  | 966.35  | 213.11  | 938.62  | 241.69  | 907.92  | 273.94  | 873.94  | 309.43 |
|  | -2 | 1096.17  | 153.33 | 1075.80 | 168.46  | 1052.99 | 188.48  | 1027.41 | 212.98  | 998.76  | 241.54  | 966.70  | 273.74  | 930.93  | 309.19 |
|  | 0  | 1159.61  | 153.25 | 1139.58 | 168.42  | 1116.68 | 188.46  | 1090.58 | 212.97  | 1060.97 | 241.51  | 1027.54 | 273.69  | 989.96  | 309.08 |
|  | 2  | 1225.53  | 153.27 | 1205.81 | 168.48  | 1182.80 | 188.55  | 1156.16 | 213.06  | 1125.59 | 241.60  | 1090.76 | 273.75  | 1051.35 | 309.10 |
|  | 4  | -  | -      | 1274.81 | 168.62  | 1251.66 | 188.72  | 1224.47 | 213.24  | 1192.90 | 241.78  | 1156.66 | 273.90  | 1115.41 | 309.21 |
|  | 5  | -  | -      | 1310.44 | 168.71  | 1287.22 | 188.83  | 1259.73 | 213.36  | 1227.67 | 241.89  | 1194.00 | 274.00  | 1148.53 | 309.31 |
|  | 6  | -  | -      | 1346.87 | 168.82  | 1323.57 | 188.95  | 1295.80 | 213.49  | 1263.23 | 242.03  | 1225.54 | 274.14  | 1182.43 | 309.42 |
|  | 7  | -  | -      | 1384.15 | 168.93  | 1360.77 | 189.09  | 1332.70 | 213.64  | 1299.61 | 242.18  | 1261.21 | 274.29  | 1217.15 | 309.55 |
|  | 8  | -  | -      | 1422.31 | 169.06  | 1398.84 | 189.23  | 1370.47 | 213.80  | 1336.87 | 242.34  | 1297.73 | 274.44  | 1252.73 | 309.69 |
|  | 10 | -  | -      | 1501.44 | 169.32  | 1477.78 | 189.54  | 1448.79 | 214.14  | 1414.14 | 242.69  | 1373.53 | 274.79  | 1326.62 | 310.01 |
|  | 12 | -  | -      | 1584.56 | 169.59  | 1560.69 | 189.86  | 1531.06 | 214.49  | 1495.34 | 243.06  | 1453.23 | 275.16  | 1404.41 | 310.37 |
|  | 14 | -  | -      | -       | -       | 1647.88 | 190.17  | 1617.59 | 214.84  | 1580.79 | 243.44  | 1537.17 | 275.54  | 1486.40 | 310.74 |
| 16   | -  | -  | -      | -       | 1739.67 | 190.46  | 1708.70 | 215.18  | 1670.79 | 243.80  | 1625.63 | 275.91  | 1572.90 | 311.10  |        |

13.10. WF 4212 ВЫСОКОЭФФЕКТИВНАЯ ВЕРСИЯ "А"

| WF   |    | Температура воды, создаваемая на конденсаторе [°C] |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |
|--|----|--|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
|  |    | 20   |        | 25      |         | 30      |         | 35      |         | 40      |         | 45      |         | 50      |        |
|  |    | Pc   | Pe     | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe     |
|  |    | [кВт]  |        | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |        |
| Температура воды, создаваемая на испарителе [°C] | -6 | 979.56   | 145.96 | 958.37  | 160.26  | 935.59  | 179.23  | 910.89  | 202.49  | 883.95  | 229.63  | 854.47  | 260.27  | 822.11  | 294.00 |
|  | -4 | 1039.23  | 145.67 | 1018.42 | 159.99  | 995.58  | 178.98  | 970.40  | 202.22  | 942.55  | 229.34  | 911.73  | 259.94  | 877.60  | 293.62 |
|  | -2 | 1100.76  | 145.49 | 1080.31 | 159.85  | 1057.40 | 178.85  | 1031.72 | 202.10  | 1002.94 | 229.20  | 970.75  | 259.76  | 934.83  | 293.39 |
|  | 0  | 1164.47  | 145.42 | 1144.35 | 159.82  | 1121.35 | 178.84  | 1095.15 | 202.08  | 1065.42 | 229.17  | 1031.84 | 259.70  | 994.11  | 293.29 |
|  | 2  | 1230.66  | 145.44 | 1210.86 | 159.87  | 1187.75 | 178.92  | 1161.00 | 202.17  | 1130.30 | 229.25  | 1095.32 | 259.76  | 1055.76 | 293.30 |
|  | 4  | -  | -      | 1280.15 | 160.00  | 1256.90 | 179.08  | 1229.59 | 202.35  | 1197.90 | 229.42  | 1161.50 | 259.91  | 1120.08 | 293.42 |
|  | 5  | -  | -      | 1315.92 | 160.09  | 1292.61 | 179.18  | 1265.01 | 202.46  | 1232.81 | 229.53  | 1199.00 | 260.00  | 1153.34 | 293.50 |
|  | 6  | -  | -      | 1352.51 | 160.19  | 1329.12 | 179.30  | 1301.22 | 202.59  | 1268.52 | 229.66  | 1230.68 | 260.13  | 1187.38 | 293.61 |
|  | 7  | -  | -      | 1389.95 | 160.30  | 1366.47 | 179.43  | 1338.28 | 202.72  | 1305.06 | 229.80  | 1266.49 | 260.27  | 1222.25 | 293.73 |
|  | 8  | -  | -      | 1428.27 | 160.42  | 1404.70 | 179.56  | 1376.21 | 202.87  | 1342.47 | 229.96  | 1303.17 | 260.42  | 1257.98 | 293.87 |
|  | 10 | -  | -      | 1507.73 | 160.67  | 1483.97 | 179.86  | 1454.85 | 203.20  | 1420.06 | 230.29  | 1379.28 | 260.75  | 1332.18 | 294.17 |
|  | 12 | -  | -      | 1591.20 | 160.92  | 1567.23 | 180.16  | 1537.47 | 203.53  | 1501.61 | 230.64  | 1459.32 | 261.10  | 1410.29 | 294.51 |
|  | 14 | -  | -      | -       | -       | 1654.79 | 180.46  | 1624.37 | 203.87  | 1587.41 | 231.00  | 1543.60 | 261.46  | 1492.62 | 294.86 |
| 16   | -  | -  | -      | -       | 1746.95 | 180.73  | 1715.85 | 204.18  | 1677.79 | 231.34  | 1632.44 | 261.81  | 1579.48 | 295.20  |        |

Pc = Хо лодопроизводительность  
Pe = Потребляемая мощность  
от 4 до -6 °C при использовании гликоля

|                          | КОЭФФИЦИЕНТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ [K*m²]/[Вт] |         |         |
|--------------------------|-------------------------------------|---------|---------|
|                          | 0,00001                             | 0,00002 | 0,00005 |
| Холодопроизводительность | 1                                   | 0,99    | 0,98    |
| Потребляемая мощность    | 1                                   | 1       | 1       |
| Тепловая мощность        | 1                                   | 1       | 0,99    |
| Потребляемая мощность    | 1                                   | 1       | 1,02    |

| ΔT ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ НОМИНАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ (ΔT 5) |                                  |   |      |      |
|---|----------------------------------|---|------|------|
| НА ИСПАРИТЕЛЕ                                 | 3                                | 5 | 8    | 10   |
| Холодопроизводительность                      | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| Потребляемая мощность                         | 0,99                             | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Тепловая мощность                             | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| НА КОНДЕНСАТОРЕ                               | -                                | 5 | 10   | 15   |
| Холодопроизводительность                      | -                                | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Потребляемая мощность                         | -                                | 1 | 0,99 | 0,98 |
| Тепловая мощность                             | Отклонения можно проигнорировать |   |      |      |

Для того чтобы получить характеристики и потребление при различных значениях разности температур, необходимо использовать поправочные коэффициенты, представленные в таблице.

Представленные характеристики относятся к условиям чистой трубы с коэффициентом загрязнения = 1. Для различных значений коэффициента загрязнения необходимо перемножить табличные данные характеристик на коэффициенты из данной таблицы.

WF 4812

13.11. WF 4812 СТАНДАРТНАЯ ВЕРСИЯ<sup>\*\*\*</sup>

| WF   | Температура воды, создаваемая на конденсаторе [°C] |         |        |         |         |         |         |         |         |         |         |                |               |         |        |
|--|--|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------------|---------------|---------|--------|
|  | 20   |         | 25     |         | 30      |         | 35      |         | 40      |         | 45      |                | 50            |         |        |
|  | Pc   | Pe      | Pc     | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe             | Pc            | Pe      |        |
|  | [кВт]  |         | [кВт]  |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |                | [кВт]         |         |        |
| Температура воды, создаваемая на испарителе [°C] | -6   | 1120.89 | 176.27 | 1096.65 | 193.54  | 1070.58 | 216.46  | 1042.32 | 244.54  | 1011.50 | 277.32  | 977.76         | 314.32        | 940.73  | 355.07 |
|  | -4   | 1189.17 | 175.92 | 1165.36 | 193.22  | 1139.23 | 216.15  | 1110.42 | 244.22  | 1078.55 | 276.97  | 1043.28        | 313.93        | 1004.22 | 354.60 |
|  | -2   | 1259.58 | 175.71 | 1236.18 | 193.05  | 1209.97 | 215.99  | 1180.58 | 244.07  | 1147.65 | 276.80  | 1110.81        | 313.71        | 1069.71 | 354.32 |
|  | 0  | 1332.48 | 175.63 | 1309.47 | 193.01  | 1283.15 | 215.98  | 1253.16 | 244.06  | 1219.14 | 276.77  | 1180.73        | 313.64        | 1137.55 | 354.20 |
|  | 2  | 1408.23 | 175.65 | 1385.58 | 193.08  | 1359.13 | 216.08  | 1328.52 | 244.16  | 1293.39 | 276.87  | 1253.37        | 313.71        | 1208.09 | 354.22 |
|  | 4  | -       | -      | 1464.86 | 193.24  | 1438.26 | 216.27  | 1407.01 | 244.37  | 1370.74 | 277.07  | 1329.09        | 313.89        | 1281.69 | 354.36 |
|  | 5  | -       | -      | 1505.80 | 193.34  | 1479.11 | 216.39  | 1447.53 | 244.51  | 1410.69 | 277.21  | <b>1372.00</b> | <b>314.00</b> | 1319.75 | 354.46 |
|  | 6  | -       | -      | 1547.66 | 193.46  | 1520.89 | 216.54  | 1488.97 | 244.66  | 1451.55 | 277.36  | 1408.25        | 314.16        | 1358.71 | 354.59 |
|  | 7  | -       | -      | 1590.50 | 193.59  | 1563.63 | 216.69  | 1531.37 | 244.83  | 1493.36 | 277.53  | 1449.22        | 314.33        | 1398.61 | 354.74 |
|  | 8  | -       | -      | 1634.35 | 193.74  | 1607.38 | 216.86  | 1574.78 | 245.01  | 1536.17 | 277.72  | 1491.20        | 314.51        | 1439.49 | 354.90 |
|  | 10   | -       | -      | 1725.27 | 194.04  | 1698.09 | 217.21  | 1664.77 | 245.40  | 1624.96 | 278.12  | 1578.29        | 314.90        | 1524.40 | 355.27 |
|  | 12   | -       | -      | 1820.79 | 194.34  | 1793.36 | 217.58  | 1759.31 | 245.80  | 1718.27 | 278.54  | 1669.88        | 315.33        | 1613.78 | 355.68 |
|  | 14   | -       | -      | -       | -       | 1893.55 | 217.94  | 1858.74 | 246.21  | 1816.45 | 278.97  | 1766.32        | 315.76        | 1707.99 | 356.10 |
| 16   | -  | -       | -      | -       | 1999.02 | 218.27  | 1963.43 | 246.59  | 1919.87 | 279.39  | 1867.98 | 316.19         | 1807.38       | 356.51  |        |

13.12. WF 4812 ВЫСОКОЭФФЕКТИВНАЯ ВЕРСИЯ "А"

| WF   | Температура воды, создаваемая на конденсаторе [°C] |         |        |         |         |         |         |         |         |         |         |                |               |         |        |
|--|--|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------------|---------------|---------|--------|
|  | 20   |         | 25     |         | 30      |         | 35      |         | 40      |         | 45      |                | 50            |         |        |
|  | Pc   | Pe      | Pc     | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe             | Pc            | Pe      |        |
|  | [кВт]  |         | [кВт]  |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |                | [кВт]         |         |        |
| Температура воды, создаваемая на испарителе [°C] | -6   | 1105.37 | 164.48 | 1081.46 | 180.60  | 1055.75 | 201.98  | 1027.88 | 228.19  | 997.49  | 258.77  | 964.22         | 293.30        | 927.71  | 331.32 |
|  | -4   | 1172.70 | 164.15 | 1149.22 | 180.30  | 1123.45 | 201.69  | 1095.04 | 227.89  | 1063.62 | 258.45  | 1028.83        | 292.93        | 990.32  | 330.89 |
|  | -2   | 1242.14 | 163.96 | 1219.06 | 180.14  | 1193.21 | 201.55  | 1164.23 | 227.75  | 1131.76 | 258.29  | 1095.43        | 292.73        | 1054.89 | 330.63 |
|  | 0  | 1314.03 | 163.88 | 1291.34 | 180.10  | 1265.38 | 201.53  | 1235.81 | 227.73  | 1202.26 | 258.26  | 1164.37        | 292.67        | 1121.79 | 330.51 |
|  | 2  | 1388.72 | 163.90 | 1366.39 | 180.17  | 1340.31 | 201.63  | 1310.12 | 227.83  | 1275.48 | 258.35  | 1236.01        | 292.73        | 1191.36 | 330.53 |
|  | 4  | -       | -      | 1444.57 | 180.31  | 1418.34 | 201.81  | 1387.52 | 228.03  | 1351.76 | 258.54  | 1310.68        | 292.90        | 1263.94 | 330.66 |
|  | 5  | -       | -      | 1484.94 | 180.41  | 1458.63 | 201.92  | 1427.49 | 228.16  | 1391.15 | 258.67  | <b>1353.00</b> | <b>293.00</b> | 1301.47 | 330.76 |
|  | 6  | -       | -      | 1526.23 | 180.52  | 1499.83 | 202.05  | 1468.35 | 228.30  | 1431.45 | 258.81  | 1388.74        | 293.15        | 1339.89 | 330.88 |
|  | 7  | -       | -      | 1568.47 | 180.65  | 1541.98 | 202.20  | 1510.17 | 228.46  | 1472.68 | 258.97  | 1429.16        | 293.30        | 1379.24 | 331.01 |
|  | 8  | -       | -      | 1611.72 | 180.78  | 1585.12 | 202.35  | 1552.97 | 228.62  | 1514.90 | 259.14  | 1470.54        | 293.47        | 1419.56 | 331.17 |
|  | 10   | -       | -      | 1701.38 | 181.06  | 1674.57 | 202.68  | 1641.72 | 228.99  | 1602.46 | 259.52  | 1556.43        | 293.84        | 1503.28 | 331.51 |
|  | 12   | -       | -      | 1795.57 | 181.34  | 1768.52 | 203.03  | 1734.94 | 229.36  | 1694.47 | 259.92  | 1646.76        | 294.24        | 1591.43 | 331.89 |
|  | 14   | -       | -      | -       | -       | 1867.33 | 203.36  | 1833.00 | 229.74  | 1791.30 | 260.32  | 1741.86        | 294.65        | 1684.33 | 332.28 |
| 16   | -  | -       | -      | -       | 1971.33 | 203.67  | 1936.24 | 230.10  | 1893.28 | 260.70  | 1842.11 | 295.04         | 1782.35       | 332.67  |        |

Pc = X<sub>0</sub> — холодильная производительность  
 Pe = Потребляемая мощность  
 от 4 до -6 °C при использовании гликоля

|                          | КОЭФФИЦИЕНТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ [K*m²]/[Вт] |         |         |
|--------------------------|-------------------------------------|---------|---------|
|                          | 0,00001                             | 0,00002 | 0,00005 |
| Холодопроизводительность | 1                                   | 0,99    | 0,98    |
| Потребляемая мощность    | 1                                   | 1       | 1       |
| Тепловая мощность        | 1                                   | 1       | 0,99    |
| Потребляемая мощность    | 1                                   | 1       | 1,02    |

| ΔT ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ НОМИНАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ (ΔT 5) |                                  |   |      |      |
|---|----------------------------------|---|------|------|
| НА ИСПАРИТЕЛЕ                                 | 3                                | 5 | 8    | 10   |
| Холодопроизводительность                      | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| Потребляемая мощность                         | 0,99                             | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Тепловая мощность                             | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| НА КОНДЕНСАТОРЕ                               | -                                | 5 | 10   | 15   |
| Холодопроизводительность                      | -                                | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Потребляемая мощность                         | -                                | 1 | 0,99 | 0,98 |
| Тепловая мощность                             | Отклонения можно проигнорировать |   |      |      |

Для того чтобы получить характеристики и потребление при различных значениях разности температур, необходимо использовать поправочные коэффициенты, представленные в таблице.

Представленные характеристики относятся к условиям чистой трубы с коэффициентом загрязнения = 1. Для различных значений коэффициента загрязнения необходимо перемножить табличные данные характеристик на коэффициенты из данной таблицы.

13.13. WF 5612 СТАНДАРТНАЯ ВЕРСИЯ

| WF   |    | Температура воды, создаваемая на конденсаторе [°C] |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |
|--|----|--|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
|  |    | 20   |        | 25      |         | 30      |         | 35      |         | 40      |         | 45      |         | 50      |        |
|  |    | Pc   | Pe     | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe     |
|  |    | [кВт]  |        | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |        |
| Температура воды, создаваемая на испарителе [°C] | -6 | 1236.90  | 195.36 | 1210.15 | 214.50  | 1181.38 | 239.89  | 1150.19 | 271.02  | 1116.19 | 307.35  | 1078.95 | 348.36  | 1038.10 | 393.51 |
|  | -4 | 1312.25  | 194.97 | 1285.97 | 214.14  | 1257.14 | 239.55  | 1225.34 | 270.67  | 1190.18 | 306.97  | 1151.25 | 347.92  | 1108.16 | 393.00 |
|  | -2 | 1389.95  | 194.74 | 1364.13 | 213.95  | 1335.20 | 239.38  | 1302.77 | 270.50  | 1266.43 | 306.77  | 1225.78 | 347.68  | 1180.42 | 392.69 |
|  | 0  | 1470.39  | 194.64 | 1445.00 | 213.91  | 1415.96 | 239.36  | 1382.86 | 270.48  | 1345.32 | 306.74  | 1302.93 | 347.60  | 1255.28 | 392.55 |
|  | 2  | 1553.98  | 194.67 | 1528.98 | 213.99  | 1499.80 | 239.47  | 1466.02 | 270.60  | 1427.25 | 306.85  | 1383.09 | 347.68  | 1333.12 | 392.57 |
|  | 4  | -  | -      | 1616.47 | 214.16  | 1587.12 | 239.69  | 1552.63 | 270.83  | 1512.61 | 307.07  | 1466.65 | 347.88  | 1414.34 | 392.72 |
|  | 5  | -  | -      | 1661.64 | 214.28  | 1632.20 | 239.83  | 1597.35 | 270.98  | 1556.69 | 307.22  | 1514.00 | 348.00  | 1456.34 | 392.84 |
|  | 6  | -  | -      | 1707.84 | 214.41  | 1678.30 | 239.98  | 1643.08 | 271.15  | 1601.78 | 307.39  | 1554.00 | 348.18  | 1499.33 | 392.98 |
|  | 7  | -  | -      | 1755.11 | 214.56  | 1725.47 | 240.15  | 1689.87 | 271.34  | 1647.92 | 307.58  | 1599.22 | 348.36  | 1543.36 | 393.15 |
|  | 8  | -  | -      | 1803.50 | 214.71  | 1773.74 | 240.34  | 1737.76 | 271.54  | 1695.16 | 307.79  | 1645.53 | 348.56  | 1588.48 | 393.33 |
|  | 10 | -  | -      | 1903.84 | 215.05  | 1873.84 | 240.73  | 1837.07 | 271.97  | 1793.14 | 308.23  | 1741.64 | 349.00  | 1682.17 | 393.74 |
|  | 12 | -  | -      | 2009.23 | 215.39  | 1978.97 | 241.14  | 1941.39 | 272.42  | 1896.11 | 308.71  | 1842.71 | 349.47  | 1780.80 | 394.19 |
|  | 14 | -  | -      | -       | -       | 2089.53 | 241.53  | 2051.12 | 272.87  | 2004.46 | 309.18  | 1949.14 | 349.95  | 1884.76 | 394.66 |
| 16   | -  | -  | -      | -       | 2205.91 | 241.90  | 2166.64 | 273.29  | 2118.57 | 309.64  | 2061.31 | 350.42  | 1994.44 | 395.12  |        |

13.14. WF 5612 ВЫСОКОЭФФЕКТИВНАЯ ВЕРСИЯ "А"

| WF   |    | Температура воды, создаваемая на конденсаторе [°C] |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |
|--|----|--|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
|  |    | 20   |        | 25      |         | 30      |         | 35      |         | 40      |         | 45      |         | 50      |        |
|  |    | Pc   | Pe     | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe     |
|  |    | [кВт]  |        | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |        |
| Температура воды, создаваемая на испарителе [°C] | -6 | 1226.28  | 185.25 | 1199.76 | 203.40  | 1171.24 | 227.49  | 1140.32 | 257.00  | 1106.60 | 291.45  | 1069.69 | 330.34  | 1029.18 | 373.16 |
|  | -4 | 1300.98  | 184.88 | 1274.93 | 203.07  | 1246.34 | 227.16  | 1214.82 | 256.67  | 1179.96 | 291.09  | 1141.37 | 329.92  | 1098.64 | 372.67 |
|  | -2 | 1378.01  | 184.67 | 1352.41 | 202.89  | 1323.74 | 227.00  | 1291.58 | 256.51  | 1255.56 | 290.90  | 1215.26 | 329.69  | 1170.29 | 372.38 |
|  | 0  | 1457.77  | 184.58 | 1432.59 | 202.85  | 1403.80 | 226.98  | 1370.99 | 256.49  | 1333.77 | 290.87  | 1291.74 | 329.62  | 1244.50 | 372.25 |
|  | 2  | 1540.63  | 184.60 | 1515.85 | 202.92  | 1486.92 | 227.09  | 1453.43 | 256.60  | 1415.00 | 290.97  | 1371.21 | 329.69  | 1321.68 | 372.27 |
|  | 4  | -  | -      | 1602.59 | 203.08  | 1573.49 | 227.29  | 1539.30 | 256.82  | 1499.62 | 291.19  | 1454.05 | 329.88  | 1402.20 | 372.41 |
|  | 5  | -  | -      | 1647.38 | 203.19  | 1618.19 | 227.42  | 1583.63 | 256.97  | 1543.33 | 291.33  | 1501.00 | 330.00  | 1443.84 | 372.52 |
|  | 6  | -  | -      | 1693.18 | 203.32  | 1663.89 | 227.57  | 1628.97 | 257.13  | 1588.03 | 291.49  | 1540.65 | 330.17  | 1486.46 | 372.66 |
|  | 7  | -  | -      | 1740.04 | 203.46  | 1710.65 | 227.73  | 1675.36 | 257.30  | 1633.77 | 291.67  | 1585.49 | 330.34  | 1530.11 | 372.81 |
|  | 8  | -  | -      | 1788.02 | 203.61  | 1758.51 | 227.91  | 1722.84 | 257.49  | 1680.61 | 291.87  | 1631.40 | 330.53  | 1574.84 | 372.99 |
|  | 10 | -  | -      | 1887.49 | 203.92  | 1857.75 | 228.28  | 1821.30 | 257.90  | 1777.74 | 292.29  | 1726.68 | 330.95  | 1667.72 | 373.37 |
|  | 12 | -  | -      | 1991.98 | 204.24  | 1961.97 | 228.66  | 1924.72 | 258.33  | 1879.83 | 292.74  | 1826.89 | 331.40  | 1765.51 | 373.80 |
|  | 14 | -  | -      | -       | -       | 2071.59 | 229.04  | 2033.51 | 258.75  | 1987.24 | 293.19  | 1932.40 | 331.85  | 1868.58 | 374.24 |
| 16   | -  | -  | -      | -       | 2186.97 | 229.39  | 2148.04 | 259.15  | 2100.38 | 293.62  | 2043.61 | 332.30  | 1977.32 | 374.68  |        |

Pc = X<sub>0</sub> — холодильная производительность  
 Pe = Потребляемая мощность  
 от 4 до -6 °C при использовании гликоля

|                          | КОЭФФИЦИЕНТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ [K*m²]/[Вт] |         |         |
|--------------------------|-------------------------------------|---------|---------|
|                          | 0,00001                             | 0,00002 | 0,00005 |
| Холодопроизводительность | 1                                   | 0,99    | 0,98    |
| Потребляемая мощность    | 1                                   | 1       | 1       |
| Тепловая мощность        | 1                                   | 1       | 0,99    |
| Потребляемая мощность    | 1                                   | 1       | 1,02    |

| ΔT ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ НОМИНАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ (ΔT 5) |                                  |   |      |      |
|---|----------------------------------|---|------|------|
| НА ИСПАРИТЕЛЕ                                 | 3                                | 5 | 8    | 10   |
| Холодопроизводительность                      | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| Потребляемая мощность                         | 0,99                             | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Тепловая мощность                             | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| НА КОНДЕНСАТОРЕ                               | -                                | 5 | 10   | 15   |
| Холодопроизводительность                      | -                                | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Потребляемая мощность                         | -                                | 1 | 0,99 | 0,98 |
| Тепловая мощность                             | Отклонения можно проигнорировать |   |      |      |

Для того чтобы получить характеристики и потребление при различных значениях разности температур, необходимо использовать поправочные коэффициенты, представленные в таблице.

Представленные характеристики относятся к условиям чистой трубы с коэффициентом загрязнения = 1. Для различных значений коэффициента загрязнения необходимо перемножить табличные данные характеристик на коэффициенты из данной таблицы.

WF 6412

13.15. WF 6412 СТАНДАРТНАЯ ВЕРСИЯ<sup>\*\*\*</sup>

| WF   | Температура воды, создаваемая на конденсаторе [°C] |         |        |         |         |         |         |         |         |         |         |                |               |         |        |
|--|--|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------------|---------------|---------|--------|
|  | 20   |         | 25     |         | 30      |         | 35      |         | 40      |         | 45      |                | 50            |         |        |
|  | Pc   | Pe      | Pc     | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe             | Pc            | Pe      |        |
|  | [кВт]  |         | [кВт]  |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |                | [кВт]         |         |        |
| Температура воды, создаваемая на испарителе [°C] | -6   | 1361.90 | 215.57 | 1332.45 | 236.69  | 1300.77 | 264.71  | 1266.43 | 299.06  | 1228.98 | 339.14  | 1187.99        | 384.39        | 1143.00 | 434.22 |
|  | -4   | 1444.86 | 215.14 | 1415.93 | 236.30  | 1384.18 | 264.33  | 1349.17 | 298.67  | 1310.46 | 338.72  | 1267.60        | 383.91        | 1220.14 | 433.66 |
|  | -2   | 1530.41 | 214.88 | 1501.98 | 236.09  | 1470.13 | 264.15  | 1434.42 | 298.48  | 1394.41 | 338.50  | 1349.65        | 383.64        | 1299.71 | 433.31 |
|  | 0  | 1618.99 | 214.78 | 1591.03 | 236.04  | 1559.05 | 264.13  | 1522.61 | 298.46  | 1481.28 | 338.47  | 1434.60        | 383.56        | 1382.13 | 433.16 |
|  | 2  | 1711.02 | 214.80 | 1683.50 | 236.12  | 1651.36 | 264.25  | 1614.17 | 298.59  | 1571.49 | 338.59  | 1522.86        | 383.64        | 1467.85 | 433.19 |
|  | 4  | -       | -      | 1779.82 | 236.31  | 1747.50 | 264.48  | 1709.53 | 298.85  | 1665.47 | 338.84  | 1614.86        | 383.87        | 1557.27 | 433.35 |
|  | 5  | -       | -      | 1829.56 | 236.44  | 1797.15 | 264.64  | 1758.77 | 299.02  | 1714.01 | 339.00  | <b>1667.00</b> | <b>384.00</b> | 1603.52 | 433.48 |
|  | 6  | -       | -      | 1880.43 | 236.59  | 1847.90 | 264.81  | 1809.13 | 299.20  | 1763.65 | 339.19  | 1711.04        | 384.20        | 1650.85 | 433.64 |
|  | 7  | -       | -      | 1932.48 | 236.75  | 1899.84 | 265.00  | 1860.64 | 299.41  | 1814.45 | 339.40  | 1760.83        | 384.40        | 1699.33 | 433.82 |
|  | 8  | -       | -      | 1985.76 | 236.92  | 1952.99 | 265.20  | 1913.38 | 299.63  | 1866.47 | 339.63  | 1811.82        | 384.62        | 1749.00 | 434.02 |
|  | 10   | -       | -      | 2096.23 | 237.29  | 2063.20 | 265.63  | 2022.72 | 300.10  | 1974.35 | 340.12  | 1917.64        | 385.10        | 1852.16 | 434.47 |
|  | 12   | -       | -      | 2212.28 | 237.67  | 2178.96 | 266.08  | 2137.58 | 300.60  | 2087.72 | 340.64  | 2028.93        | 385.62        | 1960.76 | 434.97 |
| 14   | -  | -       | -      | -       | 2300.69 | 266.52  | 2258.40 | 301.09  | 2207.02 | 341.17  | 2146.11 | 386.16         | 2075.23       | 435.48  |        |
| 16   | -  | -       | -      | -       | 2428.83 | 266.92  | 2385.59 | 301.56  | 2332.67 | 341.67  | 2269.62 | 386.68         | 2195.99       | 435.99  |        |

13.16. WF 6412 ВЫСОКОЭФФЕКТИВНАЯ ВЕРСИЯ "А"

| WF   | Температура воды, создаваемая на конденсаторе [°C] |         |        |         |         |         |         |         |         |         |         |                |               |         |        |
|--|--|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------------|---------------|---------|--------|
|  | 20   |         | 25     |         | 30      |         | 35      |         | 40      |         | 45      |                | 50            |         |        |
|  | Pc   | Pe      | Pc     | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe             | Pc            | Pe      |        |
|  | [кВт]  |         | [кВт]  |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |                | [кВт]         |         |        |
| Температура воды, создаваемая на испарителе [°C] | -6   | 1346.38 | 204.34 | 1317.26 | 224.36  | 1285.94 | 250.92  | 1252.00 | 283.48  | 1214.98 | 321.48  | 1174.45        | 364.37        | 1129.98 | 411.61 |
|  | -4   | 1428.39 | 203.93 | 1399.79 | 223.99  | 1368.40 | 250.57  | 1333.79 | 283.11  | 1295.52 | 321.08  | 1253.15        | 363.92        | 1206.24 | 411.07 |
|  | -2   | 1512.97 | 203.69 | 1484.86 | 223.79  | 1453.37 | 250.39  | 1418.07 | 282.93  | 1378.52 | 320.87  | 1334.27        | 363.66        | 1284.90 | 410.74 |
|  | 0  | 1600.54 | 203.59 | 1572.89 | 223.74  | 1541.28 | 250.37  | 1505.26 | 282.92  | 1464.39 | 320.84  | 1418.25        | 363.58        | 1366.38 | 410.60 |
|  | 2  | 1691.51 | 203.62 | 1664.31 | 223.82  | 1632.54 | 250.48  | 1595.78 | 283.04  | 1553.57 | 320.95  | 1505.50        | 363.66        | 1451.12 | 410.62 |
|  | 4  | -       | -      | 1759.53 | 224.01  | 1727.59 | 250.71  | 1690.05 | 283.28  | 1646.48 | 321.19  | 1596.46        | 363.87        | 1539.52 | 410.78 |
|  | 5  | -       | -      | 1808.71 | 224.13  | 1776.66 | 250.85  | 1738.73 | 283.44  | 1694.47 | 321.35  | <b>1648.00</b> | <b>364.00</b> | 1585.24 | 410.90 |
|  | 6  | -       | -      | 1859.00 | 224.27  | 1826.84 | 251.02  | 1788.51 | 283.62  | 1743.55 | 321.53  | 1691.54        | 364.19        | 1632.03 | 411.05 |
|  | 7  | -       | -      | 1910.45 | 224.42  | 1878.18 | 251.20  | 1839.43 | 283.81  | 1793.77 | 321.73  | 1740.76        | 364.38        | 1679.96 | 411.22 |
|  | 8  | -       | -      | 1963.13 | 224.58  | 1930.73 | 251.39  | 1891.57 | 284.02  | 1845.19 | 321.94  | 1791.17        | 364.59        | 1729.07 | 411.41 |
|  | 10   | -       | -      | 2072.34 | 224.93  | 2039.68 | 251.80  | 1999.67 | 284.47  | 1951.85 | 322.41  | 1895.79        | 365.05        | 1831.05 | 411.84 |
|  | 12   | -       | -      | 2187.07 | 225.29  | 2154.12 | 252.22  | 2113.22 | 284.94  | 2063.93 | 322.90  | 2005.80        | 365.54        | 1938.41 | 412.31 |
| 14   | -  | -       | -      | -       | 2274.47 | 252.64  | 2232.66 | 285.41  | 2181.86 | 323.40  | 2121.65 | 366.04         | 2051.58       | 412.80  |        |
| 16   | -  | -       | -      | -       | 2401.15 | 253.02  | 2358.40 | 285.85  | 2306.08 | 323.88  | 2243.75 | 366.54         | 2170.97       | 413.28  |        |

Pc = X<sub>0</sub> — холодильная производительность  
 Pe = Потребляемая мощность  
**от 4 до -6 °C при использовании гликоля**

|                          | КОЭФФИЦИЕНТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ [K*m²]/[Вт] |         |         |
|--------------------------|-------------------------------------|---------|---------|
|                          | 0,00001                             | 0,00002 | 0,00005 |
| Холодопроизводительность | 1                                   | 0,99    | 0,98    |
| Потребляемая мощность    | 1                                   | 1       | 1       |
| Тепловая мощность        | 1                                   | 1       | 0,99    |
| Потребляемая мощность    | 1                                   | 1       | 1,02    |

| ΔT ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ НОМИНАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ (ΔT 5) |                                  |   |      |      |
|---|----------------------------------|---|------|------|
| НА ИСПАРИТЕЛЕ                                 | 3                                | 5 | 8    | 10   |
| Холодопроизводительность                      | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| Потребляемая мощность                         | 0,99                             | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Тепловая мощность                             | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| НА КОНДЕНСАТОРЕ                               | -                                | 5 | 10   | 15   |
| Холодопроизводительность                      | -                                | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Потребляемая мощность                         | -                                | 1 | 0,99 | 0,98 |
| Тепловая мощность                             | Отклонения можно проигнорировать |   |      |      |

Для того чтобы получить характеристики и потребление при различных значениях разности температур, необходимо использовать поправочные коэффициенты, представленные в таблице.

Представленные характеристики относятся к условиям чистой трубы с коэффициентом загрязнения = 1. Для различных значений коэффициента загрязнения необходимо перемножить табличные данные характеристик на коэффициенты из данной таблицы.

## 14. ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ НА УСТАНОВКЕ WF<sup>○○○○○</sup> КОНДЕНСАТОР

Падение давления рассчитывается в режиме охлаждения и представляется при средней температуре воды.

### КОНДЕНСАТОР

Температура воды на входе 30 °C  
Температура воды на выходе 35 °C

### ИСПАРИТЕЛЬ

Температура воды на входе 12 °C  
Температура воды на выходе 7 °C

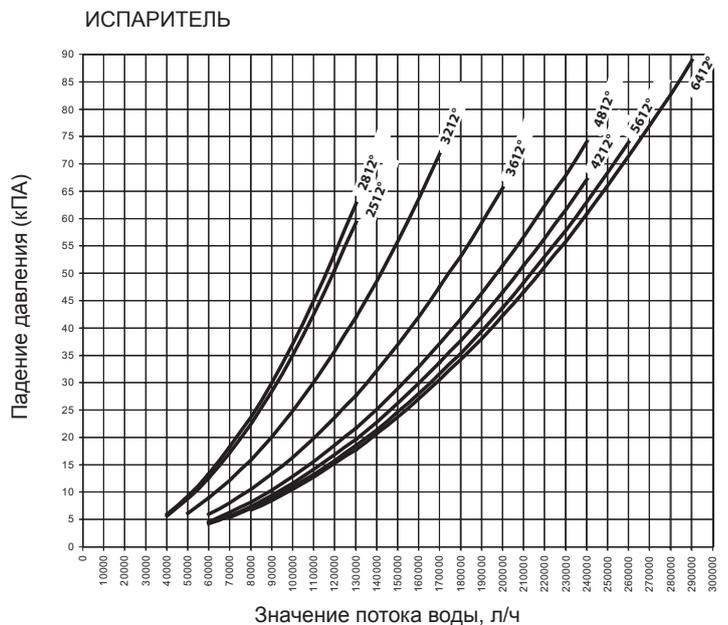
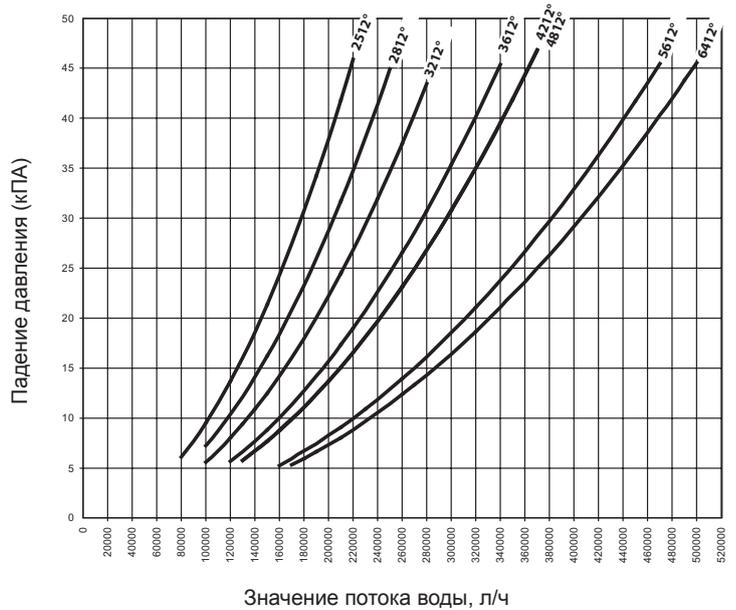
В таблице представлены значения поправочного коэффициента, которые необходимо использовать для коррекции величины падения давления при изменении средней температуры воды.

#### Конденсатор

|                                     |      |      |             |      |      |      |
|-------------------------------------|------|------|-------------|------|------|------|
| Средняя температура воды, °C        | 23   | 28   | <b>33</b>   | 38   | 43   | 48   |
| Поправочный коэффициент (множитель) | 1,02 | 1,01 | <b>1,00</b> | 0,99 | 0,98 | 0,97 |

#### Испаритель

|                                     |      |             |      |      |      |      |      |
|-------------------------------------|------|-------------|------|------|------|------|------|
| Средняя температура воды, °C        | 5    | <b>10</b>   | 15   | 20   | 25   | 30   | 35   |
| Поправочный коэффициент (множитель) | 1,02 | <b>1,00</b> | 0,98 | 0,97 | 0,96 | 0,95 | 0,94 |



| WF <sup>○</sup> | C.min. <sup>1</sup> | C.min. <sup>2</sup> | C.min. <sup>1</sup> | C.min. <sup>2</sup> |
|-----------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|                 | H <sub>2</sub> O    | H <sub>2</sub> O    | H <sub>2</sub> O    | H <sub>2</sub> O    |
|                 | [л/кВт]             | [л/кВт]             | [л/кВт]             | [л/кВт]             |
| 2512°           | 7                   | 14                  | 7                   | 14                  |
| 2812°           | 7                   | 14                  | 7                   | 14                  |
| 3212°           | 7                   | 14                  | 7                   | 14                  |
| 3612°           | 7                   | 14                  | 7                   | 14                  |
| 4212°           | 7                   | 14                  | 7                   | 14                  |
| 4812°           | 7                   | 14                  | 7                   | 14                  |
| 5612°           | 7                   | 14                  | 7                   | 14                  |
| 6412°           | 7                   | 14                  | 7                   | 14                  |

#### Условные обозначения

|                     |  |
|---------------------|--|
| C.min. <sup>1</sup> | Минимальный объем воды   |
| C.min. <sup>2</sup> | Минимальный объем воды в случае работы при низких температурах конденсации и испарения |

## 15. ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ НА УСТАНОВКЕ WF0A<sup>ooo</sup>

Падение давления рассчитывается в режиме охлаждения и представляется при средней температуре воды.

**КОНДЕНСАТОР**  
 Температура воды на входе 30 °C  
 Температура воды на выходе 35 °C

**ИСПАРИТЕЛЬ**  
 Температура воды на входе 12 °C  
 Температура воды на выходе 7 °C

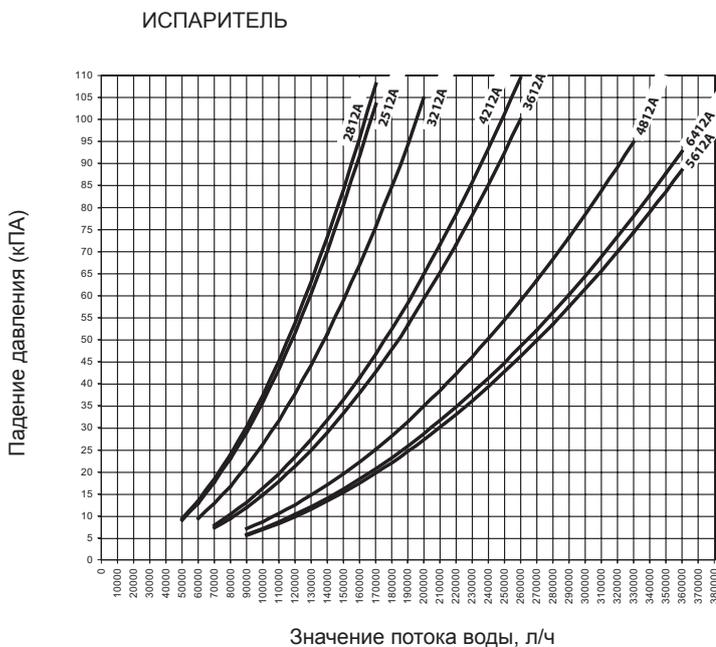
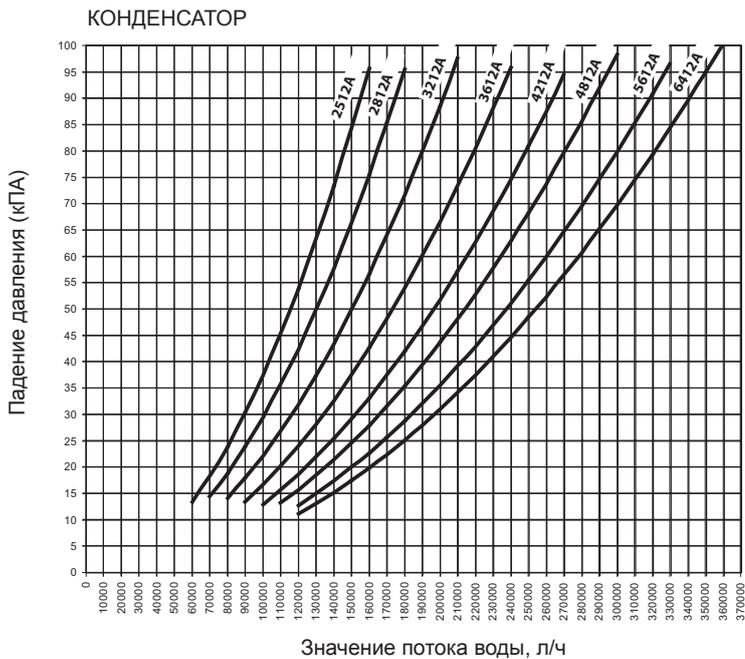
В таблице представлены значения поправочного коэффициента, которые необходимо использовать для коррекции величины падения давления при изменении средней температуры воды.

### Конденсатор

|                                     |      |      |             |      |      |      |
|-------------------------------------|------|------|-------------|------|------|------|
| Средняя температура воды, °C        | 23   | 28   | <b>33</b>   | 38   | 43   | 48   |
| Поправочный коэффициент (множитель) | 1,02 | 1,01 | <b>1,00</b> | 0,99 | 0,98 | 0,97 |

### Испаритель

|                                     |      |             |      |      |      |      |      |
|-------------------------------------|------|-------------|------|------|------|------|------|
| Средняя температура воды, °C        | 5    | <b>10</b>   | 15   | 20   | 25   | 30   | 35   |
| Поправочный коэффициент (множитель) | 1,02 | <b>1,00</b> | 0,98 | 0,97 | 0,96 | 0,95 | 0,94 |



| WFA   | C.min. <sup>1</sup> | C.min. <sup>2</sup> | C.min. <sup>1</sup> | C.min. <sup>2</sup> |
|-------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|       | H <sub>2</sub> O    | H <sub>2</sub> O    | H <sub>2</sub> O    | H <sub>2</sub> O    |
|       | [л/кВт]             | [л/кВт]             | [л/кВт]             | [л/кВт]             |
| 2512A | 7                   | 14                  | 7                   | 14                  |
| 2812A | 7                   | 14                  | 7                   | 14                  |
| 3212A | 7                   | 14                  | 7                   | 14                  |
| 3612A | 7                   | 14                  | 7                   | 14                  |
| 4212A | 7                   | 14                  | 7                   | 14                  |
| 4812A | 7                   | 14                  | 7                   | 14                  |
| 5612A | 7                   | 14                  | 7                   | 14                  |
| 6412A | 7                   | 14                  | 7                   | 14                  |

### Условные обозначения

|                     |  |
|---------------------|--|
| C.min. <sup>1</sup> | Минимальный объем воды   |
| C.min. <sup>2</sup> | Минимальный объем воды в случае работы при низких температурах конденсации и испарения |

# 16. ХАРАКТЕРИСТИКИ В РЕЖИМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ С ПОЛНОЙ РЕКУПЕРАЦИЕЙ

# WF 2512

## 16.1 УСТАНОВКИ WF 2512<sup>°°T°°</sup> СТАНДАРТНАЯ ВЕРСИЯ / WF 2512<sup>°A°T°°</sup> ВЫСОКОЭФФЕКТИВНАЯ ВЕРСИЯ

| WF2512 <sup>°°T°°</sup> |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |
|-------------------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|
| Twe                     |       | -6  |     |     |     |     |     |     |     | -4  |     |     |     |     |     |     |     | -2  |     |     |     |     |  |  |  |
| Twe                     |       | 0   |     |     |     |     |     |     |     | 2   |     |     |     |     |     |     |     | 4   |     |     |     |     |  |  |  |
| Twe                     | [°C]  | 20  | 25  | 30  | 35  | 40  | 45  | 50  | 20  | 25  | 30  | 35  | 40  | 45  | 50  | 20  | 25  | 30  | 35  | 40  | 45  | 50  |  |  |  |
| Pc                      | [кВт] | 459 | 441 | 419 | 393 | 363 | 331 | 295 | 490 | 473 | 451 | 425 | 395 | 362 | 326 | 524 | 506 | 484 | 458 | 428 | 394 | 358 |  |  |  |
| Ph rec                  | [кВт] | 554 | 542 | 529 | 515 | 500 | 483 | 465 | 588 | 576 | 563 | 549 | 533 | 515 | 496 | 622 | 611 | 598 | 583 | 567 | 549 | 528 |  |  |  |
| Pe rec                  | [кВт] | 87  | 96  | 107 | 121 | 138 | 156 | 176 | 87  | 96  | 107 | 121 | 137 | 156 | 176 | 87  | 96  | 107 | 121 | 137 | 156 | 176 |  |  |  |
| Twe                     | [°C]  | 6   |     |     |     |     |     |     |     | 7   |     |     |     |     |     |     |     | 8   |     |     |     |     |  |  |  |
| Twe                     | [°C]  | 20  | 25  | 30  | 35  | 40  | 45  | 50  | 20  | 25  | 30  | 35  | 40  | 45  | 50  | 20  | 25  | 30  | 35  | 40  | 45  | 50  |  |  |  |
| Pc                      | [кВт] | -   | 656 | 634 | 606 | 575 | 540 | 502 | -   | 677 | 654 | 627 | 595 | 560 | 522 | -   | 698 | 675 | 648 | 616 | 580 | 542 |  |  |  |
| Ph rec                  | [кВт] | -   | 765 | 751 | 736 | 717 | 696 | 671 | -   | 786 | 773 | 757 | 738 | 716 | 691 | -   | 807 | 794 | 778 | 759 | 737 | 711 |  |  |  |
| Pe rec                  | [кВт] | -   | 96  | 107 | 121 | 138 | 156 | 176 | -   | 96  | 108 | 122 | 138 | 156 | 176 | -   | 96  | 108 | 122 | 138 | 156 | 176 |  |  |  |
| Twe                     | [°C]  | 10  |     |     |     |     |     |     |     | 12  |     |     |     |     |     |     |     | 14  |     |     |     |     |  |  |  |
| Twe                     | [°C]  | 20  | 25  | 30  | 35  | 40  | 45  | 50  | 20  | 25  | 30  | 35  | 40  | 45  | 50  | 20  | 25  | 30  | 35  | 40  | 45  | 50  |  |  |  |
| Pc                      | [кВт] | -   | 742 | 719 | 691 | 658 | 622 | 583 | -   | 788 | 764 | 735 | 703 | 666 | 626 | -   | -   | 811 | 782 | 748 | 711 | 670 |  |  |  |
| Ph rec                  | [кВт] | -   | 852 | 839 | 822 | 803 | 780 | 753 | -   | 900 | 886 | 869 | 849 | 825 | 797 | -   | -   | 936 | 918 | 897 | 873 | 844 |  |  |  |
| Pe rec                  | [кВт] | -   | 96  | 108 | 122 | 138 | 156 | 176 | -   | 96  | 108 | 122 | 138 | 156 | 177 | -   | -   | 108 | 122 | 138 | 157 | 177 |  |  |  |
| Twe                     | [°C]  | 16  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |
| Twe                     | [°C]  | 20  | 25  | 30  | 35  | 40  | 45  | 50  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |
| Pc                      | [кВт] | -   | -   | 859 | 830 | 796 | 758 | 716 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |
| Ph rec                  | [кВт] | -   | -   | 988 | 970 | 949 | 923 | 893 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |
| Pe rec                  | [кВт] | -   | -   | 108 | 122 | 139 | 157 | 177 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |

| WF2512 <sup>°A°T°°</sup> |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |
|--------------------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|
| Twe                      |       | -6  |     |     |     |     |     |     |     | -4  |     |     |     |     |     |     |     | -2  |     |     |     |     |  |  |  |
| Twe                      |       | 0   |     |     |     |     |     |     |     | 2   |     |     |     |     |     |     |     | 4   |     |     |     |     |  |  |  |
| Twe                      | [°C]  | 20  | 25  | 30  | 35  | 40  | 45  | 50  | 20  | 25  | 30  | 35  | 40  | 45  | 50  | 20  | 25  | 30  | 35  | 40  | 45  | 50  |  |  |  |
| Pc                       | [кВт] | 465 | 447 | 424 | 398 | 368 | 335 | 299 | 497 | 479 | 456 | 430 | 400 | 366 | 330 | 530 | 513 | 490 | 463 | 433 | 399 | 363 |  |  |  |
| Ph rec                   | [кВт] | 552 | 540 | 527 | 514 | 498 | 482 | 463 | 586 | 574 | 561 | 547 | 531 | 514 | 495 | 621 | 609 | 596 | 582 | 565 | 547 | 527 |  |  |  |
| Pe rec                   | [кВт] | 82  | 91  | 101 | 114 | 130 | 147 | 166 | 82  | 90  | 101 | 114 | 130 | 147 | 166 | 82  | 90  | 101 | 114 | 129 | 147 | 166 |  |  |  |
| Twe                      | [°C]  | 6   |     |     |     |     |     |     |     | 7   |     |     |     |     |     |     |     | 8   |     |     |     |     |  |  |  |
| Twe                      | [°C]  | 20  | 25  | 30  | 35  | 40  | 45  | 50  | 20  | 25  | 30  | 35  | 40  | 45  | 50  | 20  | 25  | 30  | 35  | 40  | 45  | 50  |  |  |  |
| Pc                       | [кВт] | -   | 665 | 642 | 614 | 582 | 547 | 508 | -   | 686 | 662 | 635 | 603 | 567 | 528 | -   | 707 | 684 | 656 | 624 | 588 | 548 |  |  |  |
| Ph rec                   | [кВт] | -   | 762 | 749 | 734 | 715 | 694 | 669 | -   | 784 | 770 | 754 | 736 | 714 | 689 | -   | 805 | 792 | 776 | 757 | 735 | 709 |  |  |  |
| Pe rec                   | [кВт] | -   | 90  | 101 | 114 | 130 | 147 | 166 | -   | 91  | 101 | 114 | 130 | 147 | 166 | -   | 91  | 101 | 115 | 130 | 147 | 166 |  |  |  |
| Twe                      | [°C]  | 10  |     |     |     |     |     |     |     | 12  |     |     |     |     |     |     |     | 14  |     |     |     |     |  |  |  |
| Twe                      | [°C]  | 20  | 25  | 30  | 35  | 40  | 45  | 50  | 20  | 25  | 30  | 35  | 40  | 45  | 50  | 20  | 25  | 30  | 35  | 40  | 45  | 50  |  |  |  |
| Pc                       | [кВт] | -   | 751 | 728 | 699 | 667 | 630 | 590 | -   | 798 | 773 | 745 | 711 | 674 | 634 | -   | -   | 821 | 792 | 758 | 720 | 679 |  |  |  |
| Ph rec                   | [кВт] | -   | 850 | 837 | 820 | 801 | 778 | 751 | -   | 897 | 884 | 867 | 847 | 823 | 795 | -   | -   | 933 | 916 | 895 | 870 | 841 |  |  |  |
| Pe rec                   | [кВт] | -   | 91  | 102 | 115 | 130 | 147 | 166 | -   | 91  | 102 | 115 | 130 | 147 | 166 | -   | -   | 102 | 115 | 130 | 148 | 167 |  |  |  |
| Twe                      | [°C]  | 16  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |
| Twe                      | [°C]  | 20  | 25  | 30  | 35  | 40  | 45  | 50  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |
| Pc                       | [кВт] | -   | -   | 870 | 840 | 806 | 767 | 725 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |
| Ph rec                   | [кВт] | -   | -   | 985 | 967 | 946 | 920 | 890 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |
| Pe rec                   | [кВт] | -   | -   | 102 | 115 | 131 | 148 | 167 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |

Twe = Температура воды, создаваемая на испарителе, °C  
 Twre = Температура воды, создаваемая при полной рекуперации  
 Pc = Холодопроизводительность  
 PhREC = Тепловая мощность при полной рекуперации  
 PeREC = Потребляемая мощность при полной рекуперации  
 Эти данные рассчитываются при Dt 5 °C и содержании гликоля 0% от 4 до -6 оС при использовании гликоля

Для того чтобы получить характеристики и потребление при различных значениях разности температур, необходимо использовать поправочные коэффициенты, представленные в таблице.

Представленные характеристики относятся к условиям чистой трубы с коэффициентом загрязнения = 1. Для различных значений коэффициента загрязнения необходимо перемножить табличные данные характеристик на коэффициенты из данной таблицы.

| ΔT ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ НОМИНАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ (ΔT 5) |                                  |   |      |      |
|---|----------------------------------|---|------|------|
| НА ИСПАРИТЕЛЕ                                 | 3                                | 5 | 8    | 10   |
| Холодопроизводительность                      | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| Потребляемая мощность                         | 0,99                             | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Тепловая мощность                             | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| НА КОНДЕНСАТОРЕ                               | -                                | 5 | 10   | 15   |
| Холодопроизводительность                      | -                                | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Потребляемая мощность                         | -                                | 1 | 0,99 | 0,98 |
| Тепловая мощность                             | Отклонения можно проигнорировать |   |      |      |

| КОЭФФИЦИЕНТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ [K·m²]/[Вт] |         |         |         |
|-------------------------------------|---------|---------|---------|
|                                     | 0,00001 | 0,00002 | 0,00005 |
| Холодопроизводительность            | 1       | 0,99    | 0,98    |
| Потребляемая мощность               | 1       | 1       | 1       |
| Тепловая мощность                   | 1       | 1       | 0,99    |
| Потребляемая мощность               | 1       | 1       | 1,02    |

| WF2812 <sup>°°T°°</sup> |       |     |     |      |      |      |      |      |     |      |      |     |     |     |     |     |     |      |      |      |     |     |
|-------------------------|-------|-----|-----|------|------|------|------|------|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-----|-----|
|                         |       | -6  |     |      |      |      |      |      | -4  |      |      |     |     |     |     | -2  |     |      |      |      |     |     |
| Twe                     | [°C]  | 20  | 25  | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20  | 25   | 30   | 35  | 40  | 45  | 50  | 20  | 25  | 30   | 35   | 40   | 45  | 50  |
| Twre                    | [°C]  | 20  | 25  | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20  | 25   | 30   | 35  | 40  | 45  | 50  | 20  | 25  | 30   | 35   | 40   | 45  | 50  |
| Pc                      | [кВт] | 525 | 504 | 479  | 449  | 415  | 378  | 338  | 561 | 540  | 515  | 485 | 451 | 413 | 373 | 598 | 578 | 553  | 523  | 489  | 451 | 410 |
| Ph rec                  | [кВт] | 633 | 619 | 604  | 588  | 571  | 552  | 531  | 671 | 658  | 643  | 627 | 609 | 589 | 567 | 711 | 698 | 683  | 666  | 648  | 627 | 604 |
| Pe rec                  | [кВт] | 100 | 110 | 123  | 138  | 157  | 178  | 201  | 100 | 109  | 122  | 138 | 157 | 178 | 201 | 100 | 109 | 122  | 138  | 157  | 178 | 201 |
|                         |       | 0   |     |      |      |      |      |      | 2   |      |      |     |     |     |     | 4   |     |      |      |      |     |     |
| Twre                    | [°C]  | 20  | 25  | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20  | 25   | 30   | 35  | 40  | 45  | 50  | 20  | 25  | 30   | 35   | 40   | 45  | 50  |
| Pc                      | [кВт] | 638 | 618 | 593  | 563  | 528  | 490  | 448  | 680 | 660  | 635  | 604 | 569 | 530 | 488 | -   | 704 | 679  | 648  | 612  | 573 | 530 |
| Ph rec                  | [кВт] | 752 | 739 | 724  | 707  | 688  | 666  | 642  | 795 | 782  | 767  | 750 | 730 | 707 | 682 | -   | 827 | 812  | 794  | 774  | 750 | 723 |
| Pe rec                  | [кВт] | 99  | 109 | 122  | 138  | 157  | 178  | 201  | 99  | 109  | 122  | 138 | 157 | 178 | 201 | -   | 109 | 122  | 138  | 157  | 178 | 201 |
|                         |       | 6   |     |      |      |      |      |      | 7   |      |      |     |     |     |     | 8   |     |      |      |      |     |     |
| Twre                    | [°C]  | 20  | 25  | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20  | 25   | 30   | 35  | 40  | 45  | 50  | 20  | 25  | 30   | 35   | 40   | 45  | 50  |
| Pc                      | [кВт] | -   | 750 | 724  | 693  | 657  | 617  | 574  | -   | 774  | 748  | 716 | 680 | 640 | 596 | -   | 798 | 772  | 740  | 704  | 663 | 619 |
| Ph rec                  | [кВт] | -   | 874 | 858  | 840  | 819  | 795  | 767  | -   | 898  | 883  | 864 | 843 | 818 | 789 | -   | 922 | 907  | 889  | 867  | 842 | 813 |
| Pe rec                  | [кВт] | -   | 110 | 123  | 139  | 157  | 178  | 201  | -   | 110  | 123  | 139 | 157 | 178 | 201 | -   | 110 | 123  | 139  | 157  | 178 | 201 |
|                         |       | 10  |     |      |      |      |      |      | 12  |      |      |     |     |     |     | 14  |     |      |      |      |     |     |
| Twre                    | [°C]  | 20  | 25  | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20  | 25   | 30   | 35  | 40  | 45  | 50  | 20  | 25  | 30   | 35   | 40   | 45  | 50  |
| Pc                      | [кВт] | -   | 848 | 821  | 789  | 752  | 711  | 666  | -   | 900  | 873  | 840 | 803 | 761 | 715 | -   | -   | 927  | 893  | 855  | 813 | 766 |
| Ph rec                  | [кВт] | -   | 974 | 958  | 940  | 917  | 891  | 860  | -   | 1028 | 1012 | 993 | 970 | 943 | 911 | -   | -   | 1069 | 1049 | 1025 | 997 | 964 |
| Pe rec                  | [кВт] | -   | 110 | 123  | 139  | 157  | 178  | 201  | -   | 110  | 123  | 139 | 158 | 179 | 201 | -   | -   | 123  | 139  | 158  | 179 | 202 |
|                         |       | 16  |     |      |      |      |      |      |     |      |      |     |     |     |     |     |     |      |      |      |     |     |
| Twre                    | [°C]  | 20  | 25  | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |     |      |      |     |     |     |     |     |     |      |      |      |     |     |
| Pc                      | [кВт] | -   | -   | 982  | 948  | 910  | 866  | 818  |     |      |      |     |     |     |     |     |     |      |      |      |     |     |
| Ph rec                  | [кВт] | -   | -   | 1128 | 1108 | 1084 | 1054 | 1020 |     |      |      |     |     |     |     |     |     |      |      |      |     |     |
| Pe rec                  | [кВт] | -   | -   | 124  | 140  | 158  | 179  | 202  |     |      |      |     |     |     |     |     |     |      |      |      |     |     |

| WF2812 <sup>°°A°T°°</sup> |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |     |     |     |      |      |      |      |      |     |     |
|---------------------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|-----|-----|
|                           |       | -6   |      |      |      |      |      |      | -4   |      |      |     |     |     |     | -2   |      |      |      |      |     |     |
| Twe                       | [°C]  | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35  | 40  | 45  | 50  | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45  | 50  |
| Twre                      | [°C]  | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35  | 40  | 45  | 50  | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45  | 50  |
| Pc                        | [кВт] | 529  | 508  | 483  | 453  | 419  | 381  | 340  | 565  | 545  | 519  | 489 | 455 | 417 | 376 | 603  | 583  | 557  | 527  | 493  | 454 | 413 |
| Ph rec                    | [кВт] | 628  | 614  | 600  | 584  | 567  | 548  | 527  | 666  | 653  | 638  | 622 | 604 | 585 | 563 | 706  | 693  | 678  | 661  | 643  | 622 | 599 |
| Pe rec                    | [кВт] | 94   | 103  | 115  | 130  | 147  | 167  | 189  | 93   | 103  | 115  | 130 | 147 | 167 | 188 | 93   | 103  | 115  | 130  | 147  | 167 | 188 |
|                           |       | 0    |      |      |      |      |      |      | 2    |      |      |     |     |     |     | 4    |      |      |      |      |     |     |
| Twre                      | [°C]  | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35  | 40  | 45  | 50  | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45  | 50  |
| Pc                        | [кВт] | 643  | 623  | 598  | 567  | 532  | 493  | 452  | 686  | 666  | 640  | 609 | 574 | 535 | 492 | 730  | 710  | 684  | 653  | 617  | 577 | 534 |
| Ph rec                    | [кВт] | 747  | 734  | 719  | 702  | 683  | 662  | 637  | 789  | 776  | 762  | 744 | 725 | 702 | 677 | 833  | 821  | 806  | 788  | 768  | 745 | 718 |
| Pe rec                    | [кВт] | 93   | 103  | 115  | 130  | 147  | 167  | 188  | 93   | 103  | 115  | 130 | 147 | 167 | 188 | 93   | 103  | 115  | 130  | 147  | 167 | 188 |
|                           |       | 6    |      |      |      |      |      |      | 7    |      |      |     |     |     |     | 8    |      |      |      |      |     |     |
| Twre                      | [°C]  | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35  | 40  | 45  | 50  | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45  | 50  |
| Pc                        | [кВт] | 777  | 756  | 730  | 698  | 662  | 622  | 578  | 801  | 780  | 754  | 722 | 686 | 645 | 601 | 825  | 804  | 778  | 746  | 709  | 668 | 624 |
| Ph rec                    | [кВт] | 879  | 867  | 852  | 834  | 813  | 789  | 761  | 903  | 891  | 876  | 858 | 837 | 812 | 784 | 928  | 916  | 901  | 882  | 861  | 836 | 807 |
| Pe rec                    | [кВт] | 93   | 103  | 115  | 130  | 147  | 167  | 188  | 94   | 103  | 115  | 130 | 147 | 167 | 188 | 94   | 103  | 115  | 130  | 148  | 167 | 189 |
|                           |       | 10   |      |      |      |      |      |      | 12   |      |      |     |     |     |     | 14   |      |      |      |      |     |     |
| Twre                      | [°C]  | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35  | 40  | 45  | 50  | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45  | 50  |
| Pc                        | [кВт] | 876  | 855  | 828  | 796  | 758  | 717  | 671  | 928  | 907  | 880  | 847 | 809 | 767 | 721 | 983  | 962  | 934  | 900  | 862  | 819 | 772 |
| Ph rec                    | [кВт] | 979  | 967  | 951  | 933  | 910  | 884  | 854  | 1032 | 1020 | 1005 | 986 | 963 | 936 | 904 | 1088 | 1076 | 1061 | 1041 | 1018 | 990 | 957 |
| Pe rec                    | [кВт] | 94   | 103  | 115  | 130  | 148  | 167  | 189  | 94   | 103  | 116  | 131 | 148 | 168 | 189 | 94   | 103  | 116  | 131  | 148  | 168 | 189 |
|                           |       | 16   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |     |     |     |      |      |      |      |      |     |     |
| Twre                      | [°C]  | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |      |      |      |     |     |     |     |      |      |      |      |      |     |     |
| Pc                        | [кВт] | 1040 | 1018 | 990  | 956  | 917  | 873  | 825  |      |      |      |     |     |     |     |      |      |      |      |      |     |     |
| Ph rec                    | [кВт] | 1147 | 1136 | 1120 | 1100 | 1076 | 1047 | 1013 |      |      |      |     |     |     |     |      |      |      |      |      |     |     |
| Pe rec                    | [кВт] | 94   | 104  | 116  | 131  | 148  | 168  | 189  |      |      |      |     |     |     |     |      |      |      |      |      |     |     |

Twe = Температура воды, создаваемая на испарителе, °C  
 Twre = Температура воды, создаваемая при полной рекуперации  
 Pc = Холодопроизводительность  
 PhREC = Тепловая мощность при полной рекуперации  
 PeREC = Потребляемая мощность при полной рекуперации  
 Эти данные рассчитываются при Dt 5 °C и содержании гликоля 0% от 4 до -6 оС при использовании гликоля

Для того чтобы получить характеристики и потребление при различных значениях разности температур, необходимо использовать поправочные коэффициенты, представленные в таблице.

Представленные характеристики относятся к условиям чистой трубы с коэффициентом загрязнения = 1. Для различных значений коэффициента загрязнения необходимо перемножить табличные данные характеристик на коэффициенты из данной таблицы.

| ΔT ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ НОМИНАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ (ΔT 5) |                                  |   |      |      |
|---|----------------------------------|---|------|------|
| НА ИСПАРИТЕЛЕ                                 |                                  |   |      |      |
| Холодопроизводительность                      | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| Потребляемая мощность                         | 0,99                             | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Тепловая мощность                             | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| НА КОНДЕНСАТОРЕ                               |                                  |   |      |      |
| Холодопроизводительность                      | -                                | 5 | 10   | 15   |
| Потребляемая мощность                         | -                                | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Тепловая мощность                             | -                                | 1 | 0,99 | 0,98 |
| Тепловая мощность                             | Отклонения можно проигнорировать |   |      |      |

| КОЭФФИЦИЕНТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ [K*m²]/[Вт] |         |         |         |
|-------------------------------------|---------|---------|---------|
|                                     | 0,00001 | 0,00002 | 0,00005 |
| Холодопроизводительность            | 1       | 0,99    | 0,98    |
| Потребляемая мощность               | 1       | 1       | 1       |
| Тепловая мощность                   | 1       | 1       | 0,99    |
| Потребляемая мощность               | 1       | 1       | 1,02    |

# ХАРАКТЕРИСТИКИ В РЕЖИМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ С ПОЛНОЙ РЕКУПЕРАЦИЕЙ

16.3. УСТАНОВКИ WF 3212<sup>000T</sup> СТАНДАРТНАЯ ВЕРСИЯ / WF 3212<sup>A0T</sup> ВЫСОКОЭФФЕКТИВНАЯ ВЕРСИЯ

# WF 3212

| WF3212 <sup>000T</sup> |       |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |      |
|------------------------|-------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|
|                        |       | -6  |      |      |      |      |      |      | -4   |      |      |      |      |      |      | -2  |      |      |      |      |      |      |
| Twe                    | [°C]  | 20  | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20  | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |
| Twre                   | [°C]  | 20  | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20  | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |
| Pc                     | [кВт] | 636 | 612  | 581  | 545  | 504  | 458  | 409  | 680  | 655  | 625  | 588  | 547  | 501  | 452  | 726 | 701  | 671  | 634  | 593  | 546  | 497  |
| Ph rec                 | [кВт] | 767 | 751  | 733  | 713  | 692  | 669  | 644  | 814  | 798  | 780  | 760  | 738  | 714  | 687  | 862 | 846  | 828  | 808  | 786  | 760  | 732  |
| Pe rec                 | [кВт] | 121 | 133  | 149  | 168  | 191  | 216  | 244  | 121  | 133  | 149  | 168  | 190  | 216  | 244  | 121 | 133  | 148  | 168  | 190  | 216  | 243  |
|                        |       | 0   |      |      |      |      |      |      | 2    |      |      |      |      |      |      | 4   |      |      |      |      |      |      |
| Twe                    | [°C]  | 20  | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20  | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |
| Twre                   | [°C]  | 20  | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20  | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |
| Pc                     | [кВт] | 774 | 750  | 719  | 682  | 640  | 594  | 543  | 825  | 801  | 770  | 733  | 690  | 643  | 592  | -   | 854  | 823  | 785  | 742  | 695  | 643  |
| Ph rec                 | [кВт] | 912 | 896  | 878  | 858  | 835  | 808  | 779  | 964  | 948  | 930  | 909  | 885  | 858  | 827  | -   | 1003 | 984  | 963  | 938  | 910  | 877  |
| Pe rec                 | [кВт] | 121 | 133  | 148  | 168  | 190  | 216  | 243  | 121  | 133  | 148  | 168  | 190  | 216  | 243  | -   | 133  | 149  | 168  | 190  | 216  | 244  |
|                        |       | 6   |      |      |      |      |      |      | 7    |      |      |      |      |      |      | 8   |      |      |      |      |      |      |
| Twe                    | [°C]  | 20  | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20  | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |
| Twre                   | [°C]  | 20  | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20  | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |
| Pc                     | [кВт] | -   | 910  | 878  | 840  | 797  | 748  | 696  | 963  | 938  | 907  | 869  | 825  | 776  | 723  | -   | 968  | 936  | 898  | 853  | 804  | 751  |
| Ph rec                 | [кВт] | -   | 1059 | 1041 | 1019 | 994  | 964  | 930  | 1104 | 1089 | 1070 | 1048 | 1022 | 992  | 957  | -   | 1119 | 1100 | 1078 | 1052 | 1021 | 985  |
| Pe rec                 | [кВт] | -   | 133  | 149  | 168  | 191  | 216  | 244  | 121  | 133  | 149  | 168  | 191  | 216  | 244  | -   | 133  | 149  | 168  | 191  | 216  | 244  |
|                        |       | 10  |      |      |      |      |      |      | 12   |      |      |      |      |      |      | 14  |      |      |      |      |      |      |
| Twe                    | [°C]  | 20  | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20  | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |
| Twre                   | [°C]  | 20  | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20  | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |
| Pc                     | [кВт] | -   | 1028 | 996  | 957  | 912  | 862  | 808  | -    | 1091 | 1059 | 1019 | 974  | 923  | 867  | -   | -    | 1124 | 1083 | 1037 | 985  | 929  |
| Ph rec                 | [кВт] | -   | 1181 | 1162 | 1140 | 1112 | 1080 | 1043 | -    | 1246 | 1228 | 1204 | 1176 | 1143 | 1105 | -   | -    | 1296 | 1272 | 1243 | 1209 | 1169 |
| Pe rec                 | [кВт] | -   | 133  | 149  | 169  | 191  | 216  | 244  | -    | 134  | 150  | 169  | 191  | 217  | 244  | -   | -    | 150  | 169  | 192  | 217  | 245  |
|                        |       | 16  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |      |
| Twe                    | [°C]  | 20  | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |      |      |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |      |
| Twre                   | [°C]  | 20  | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |      |      |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |      |
| Pc                     | [кВт] | -   | -    | 1191 | 1150 | 1103 | 1050 | 992  |      |      |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |      |
| Ph rec                 | [кВт] | -   | -    | 1368 | 1344 | 1314 | 1279 | 1237 |      |      |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |      |
| Pe rec                 | [кВт] | -   | -    | 150  | 169  | 192  | 217  | 245  |      |      |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |      |

| WF3212 <sup>A0T</sup> |       |     |      |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |      |
|-----------------------|-------|-----|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|
|                       |       | -6  |      |      |      |      |      |      | -4  |      |      |      |      |      |      | -2  |      |      |      |      |      |      |
| Twe                   | [°C]  | 20  | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20  | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20  | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |
| Twre                  | [°C]  | 20  | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20  | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20  | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |
| Pc                    | [кВт] | 647 | 622  | 591  | 554  | 512  | 466  | 416  | 691 | 666  | 635  | 598  | 556  | 510  | 460  | 738 | 713  | 682  | 645  | 602  | 556  | 505  |
| Ph rec                | [кВт] | 768 | 751  | 734  | 714  | 693  | 670  | 645  | 815 | 798  | 781  | 761  | 739  | 715  | 688  | 863 | 847  | 829  | 809  | 786  | 761  | 733  |
| Pe rec                | [кВт] | 114 | 126  | 140  | 159  | 180  | 204  | 230  | 114 | 125  | 140  | 159  | 180  | 204  | 230  | 114 | 125  | 140  | 158  | 180  | 204  | 230  |
|                       |       | 0   |      |      |      |      |      |      | 2   |      |      |      |      |      |      | 4   |      |      |      |      |      |      |
| Twe                   | [°C]  | 20  | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20  | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20  | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |
| Twre                  | [°C]  | 20  | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20  | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20  | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |
| Pc                    | [кВт] | 787 | 762  | 731  | 694  | 651  | 604  | 552  | 839 | 814  | 783  | 745  | 702  | 654  | 602  | -   | 868  | 837  | 798  | 755  | 706  | 653  |
| Ph rec                | [кВт] | 913 | 897  | 879  | 859  | 835  | 809  | 779  | 965 | 949  | 931  | 910  | 886  | 859  | 828  | -   | 1004 | 985  | 964  | 939  | 911  | 878  |
| Pe rec                | [кВт] | 114 | 125  | 140  | 158  | 180  | 204  | 230  | 114 | 125  | 140  | 158  | 180  | 204  | 230  | -   | 125  | 140  | 159  | 180  | 204  | 230  |
|                       |       | 6   |      |      |      |      |      |      | 7   |      |      |      |      |      |      | 8   |      |      |      |      |      |      |
| Twe                   | [°C]  | 20  | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20  | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20  | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |
| Twre                  | [°C]  | 20  | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20  | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20  | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |
| Pc                    | [кВт] | -   | 925  | 893  | 854  | 810  | 761  | 707  | -   | 954  | 922  | 883  | 839  | 789  | 735  | -   | 984  | 952  | 913  | 868  | 818  | 763  |
| Ph rec                | [кВт] | -   | 1060 | 1042 | 1020 | 995  | 965  | 931  | -   | 1090 | 1071 | 1049 | 1023 | 993  | 958  | -   | 1120 | 1101 | 1079 | 1053 | 1022 | 986  |
| Pe rec                | [кВт] | -   | 126  | 141  | 159  | 180  | 204  | 230  | -   | 126  | 141  | 159  | 180  | 204  | 230  | -   | 126  | 141  | 159  | 180  | 204  | 230  |
|                       |       | 10  |      |      |      |      |      |      | 12  |      |      |      |      |      |      | 14  |      |      |      |      |      |      |
| Twe                   | [°C]  | 20  | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20  | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20  | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |
| Twre                  | [°C]  | 20  | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20  | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20  | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |
| Pc                    | [кВт] | -   | 1046 | 1013 | 973  | 928  | 877  | 821  | -   | 1110 | 1076 | 1036 | 990  | 938  | 882  | -   | -    | 1142 | 1101 | 1054 | 1002 | 944  |
| Ph rec                | [кВт] | -   | 1182 | 1164 | 1141 | 1113 | 1081 | 1045 | -   | 1248 | 1229 | 1205 | 1177 | 1144 | 1106 | -   | -    | 1297 | 1274 | 1245 | 1210 | 1170 |
| Pe rec                | [кВт] | -   | 126  | 141  | 159  | 181  | 204  | 231  | -   | 126  | 141  | 160  | 181  | 205  | 231  | -   | -    | 141  | 160  | 181  | 205  | 231  |
|                       |       | 16  |      |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |      |
| Twe                   | [°C]  | 20  | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |     |      |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |      |
| Twre                  | [°C]  | 20  | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |     |      |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |      |
| Pc                    | [кВт] | -   | -    | 1211 | 1169 | 1121 | 1068 | 1009 |     |      |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |      |
| Ph rec                | [кВт] | -   | -    | 1370 | 1345 | 1315 | 1280 | 1238 |     |      |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |      |
| Pe rec                | [кВт] | -   | -    | 142  | 160  | 181  | 205  | 231  |     |      |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |      |

Twe = Температура воды, создаваемая на испарителе, °C  
 Twre = Температура воды, создаваемая при полной рекуперации  
 Pc = Холодопроизводительность  
 PhREC = Тепловая мощность при полной рекуперации  
 PeREC = Потребляемая мощность при полной рекуперации  
 Эти данные рассчитываются при Dt 5 °C и содержании гликоля 0% от 4 до -6 оС при использовании гликоля

Для того чтобы получить характеристики и потребление при различных значениях разности температур, необходимо использовать поправочные коэффициенты, представленные в таблице.

Представленные характеристики относятся к условиям чистой трубы с коэффициентом загрязнения = 1. Для различных значений коэффициента загрязнения необходимо перемножить табличные данные характеристик на коэффициенты из данной таблицы.

| ΔT ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ НОМИНАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ (ΔT 5) |                                  |   |      |      |
|---|----------------------------------|---|------|------|
| НА ИСПАРИТЕЛЕ                                 |                                  |   |      |      |
| Холодопроизводительность                      | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| Потребляемая мощность                         | 0,99                             | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Тепловая мощность                             | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| НА КОНДЕНСАТОРЕ                               |                                  |   |      |      |
| Холодопроизводительность                      | -                                | 5 | 10   | 15   |
| Холодопроизводительность                      | -                                | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Потребляемая мощность                         | -                                | 1 | 0,99 | 0,98 |
| Тепловая мощность                             | Отклонения можно проигнорировать |   |      |      |

| КОЭФФИЦИЕНТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ [K*m²]/[Вт] |         |         |         |
|-------------------------------------|---------|---------|---------|
|                                     | 0,00001 | 0,00002 | 0,00005 |
| Холодопроизводительность            | 1       | 0,99    | 0,98    |
| Потребляемая мощность               | 1       | 1       | 1       |
| Тепловая мощность                   | 1       | 1       | 0,99    |
| Потребляемая мощность               | 1       | 1       | 1,02    |

| WF3612°°°T°° |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |      |
|--------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|
|              |       | -6   |      |      |      |      |      |      | -4   |      |      |      |      |      |      | -2  |      |      |      |      |      |      |
| Twe          | [°C]  | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20  | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |
| Twe          | [°C]  | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20  | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |
| Pc           | [кВт] | 1128 | 1085 | 1030 | 966  | 893  | 813  | 726  | 766  | 739  | 704  | 663  | 617  | 565  | 510  | 818 | 791  | 756  | 715  | 668  | 616  | 560  |
| Ph rec       | [кВт] | 865  | 846  | 826  | 804  | 780  | 754  | 726  | 917  | 899  | 879  | 857  | 832  | 805  | 775  | 972 | 954  | 933  | 911  | 885  | 857  | 825  |
| Pe rec       | [кВт] | 136  | 150  | 167  | 189  | 214  | 243  | 274  | 136  | 149  | 167  | 189  | 214  | 243  | 274  | 136 | 149  | 167  | 189  | 214  | 243  | 274  |
|              |       | 0    |      |      |      |      |      |      | 2    |      |      |      |      |      |      | 4   |      |      |      |      |      |      |
| Twe          | [°C]  | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20  | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |
| Pc           | [кВт] | 873  | 846  | 811  | 769  | 722  | 669  | 613  | 930  | 903  | 868  | 826  | 778  | 725  | 667  | -   | 963  | 928  | 885  | 837  | 783  | 725  |
| Ph rec       | [кВт] | 1028 | 1010 | 990  | 967  | 941  | 911  | 878  | 1086 | 1069 | 1048 | 1025 | 998  | 967  | 932  | -   | 1130 | 1110 | 1085 | 1057 | 1025 | 989  |
| Pe rec       | [кВт] | 136  | 149  | 167  | 189  | 214  | 242  | 274  | 136  | 149  | 167  | 189  | 214  | 243  | 274  | -   | 149  | 167  | 189  | 214  | 243  | 274  |
|              |       | 6    |      |      |      |      |      |      | 7    |      |      |      |      |      |      | 8   |      |      |      |      |      |      |
| Twe          | [°C]  | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20  | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |
| Pc           | [кВт] | -    | 1026 | 990  | 947  | 898  | 844  | 784  | -    | 1058 | 1022 | 979  | 930  | 875  | 815  | -   | 1091 | 1055 | 1012 | 962  | 907  | 846  |
| Ph rec       | [кВт] | -    | 1194 | 1173 | 1149 | 1120 | 1086 | 1048 | -    | 1227 | 1206 | 1181 | 1152 | 1118 | 1079 | -   | 1261 | 1240 | 1215 | 1185 | 1121 | 1110 |
| Pe rec       | [кВт] | -    | 150  | 167  | 189  | 214  | 243  | 274  | -    | 150  | 168  | 189  | 215  | 243  | 274  | -   | 150  | 168  | 189  | 215  | 231  | 274  |
|              |       | 10   |      |      |      |      |      |      | 12   |      |      |      |      |      |      | 14  |      |      |      |      |      |      |
| Twe          | [°C]  | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20  | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |
| Pc           | [кВт] | -    | 1160 | 1123 | 1079 | 1029 | 972  | 911  | -    | 1231 | 1194 | 1149 | 1098 | 1040 | 978  | -   | -    | 1267 | 1222 | 1169 | 1111 | 1047 |
| Ph rec       | [кВт] | -    | 1331 | 1310 | 1284 | 1254 | 1218 | 1176 | -    | 1405 | 1383 | 1357 | 1326 | 1288 | 1245 | -   | -    | 1461 | 1434 | 1401 | 1363 | 1318 |
| Pe rec       | [кВт] | -    | 150  | 168  | 190  | 215  | 243  | 275  | -    | 150  | 168  | 190  | 215  | 244  | 275  | -   | -    | 168  | 190  | 216  | 244  | 275  |
|              |       | 16   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |      |
| Twe          | [°C]  | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |      |      |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |      |
| Pc           | [кВт] | -    | -    | 1343 | 1297 | 1244 | 1184 | 1119 |      |      |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |      |
| Ph rec       | [кВт] | -    | -    | 1542 | 1515 | 1481 | 1441 | 1394 |      |      |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |      |
| Pe rec       | [кВт] | -    | -    | 169  | 191  | 216  | 244  | 276  |      |      |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |      |

| WF3612°A°T°° |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |      |
|--------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|
|              |       | -6   |      |      |      |      |      |      | -4   |      |      |      |      |      |      | -2  |      |      |      |      |      |      |
| Twe          | [°C]  | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20  | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |
| Twe          | [°C]  | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20  | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |
| Pc           | [кВт] | 729  | 701  | 666  | 625  | 578  | 526  | 470  | 779  | 752  | 716  | 675  | 627  | 575  | 518  | 832 | 804  | 769  | 727  | 680  | 627  | 570  |
| Ph rec       | [кВт] | 867  | 848  | 828  | 806  | 782  | 756  | 728  | 920  | 901  | 881  | 859  | 834  | 807  | 777  | 974 | 956  | 936  | 913  | 888  | 859  | 827  |
| Pe rec       | [кВт] | 130  | 142  | 159  | 180  | 204  | 231  | 261  | 129  | 142  | 159  | 179  | 204  | 231  | 261  | 129 | 142  | 159  | 179  | 203  | 231  | 260  |
|              |       | 0    |      |      |      |      |      |      | 2    |      |      |      |      |      |      | 4   |      |      |      |      |      |      |
| Twe          | [°C]  | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20  | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |
| Pc           | [кВт] | 888  | 860  | 825  | 783  | 734  | 681  | 623  | 946  | 918  | 883  | 840  | 792  | 738  | 679  | -   | 979  | 944  | 901  | 851  | 797  | 737  |
| Ph rec       | [кВт] | 1031 | 1013 | 993  | 969  | 943  | 913  | 880  | 1089 | 1072 | 1051 | 1028 | 1000 | 969  | 934  | -   | 1133 | 1113 | 1088 | 1060 | 1028 | 991  |
| Pe rec       | [кВт] | 129  | 142  | 159  | 179  | 203  | 230  | 260  | 129  | 142  | 159  | 179  | 203  | 231  | 260  | -   | 142  | 159  | 180  | 204  | 231  | 260  |
|              |       | 6    |      |      |      |      |      |      | 7    |      |      |      |      |      |      | 8   |      |      |      |      |      |      |
| Twe          | [°C]  | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20  | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |
| Pc           | [кВт] | -    | 1043 | 1007 | 964  | 914  | 858  | 798  | -    | 1076 | 1040 | 996  | 946  | 890  | 829  | -   | 1110 | 1073 | 1029 | 979  | 922  | 861  |
| Ph rec       | [кВт] | -    | 1197 | 1176 | 1152 | 1123 | 1089 | 1051 | -    | 1230 | 1209 | 1185 | 1155 | 1121 | 1082 | -   | 1264 | 1243 | 1218 | 1188 | 1153 | 1113 |
| Pe rec       | [кВт] | -    | 142  | 159  | 180  | 204  | 231  | 261  | -    | 142  | 159  | 180  | 204  | 231  | 261  | -   | 142  | 159  | 180  | 204  | 231  | 261  |
|              |       | 10   |      |      |      |      |      |      | 12   |      |      |      |      |      |      | 14  |      |      |      |      |      |      |
| Twe          | [°C]  | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20  | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |
| Pc           | [кВт] | -    | 1179 | 1142 | 1098 | 1046 | 989  | 927  | -    | 1252 | 1214 | 1169 | 1117 | 1058 | 995  | -   | -    | 1289 | 1242 | 1189 | 1130 | 1065 |
| Ph rec       | [кВт] | -    | 1335 | 1313 | 1288 | 1257 | 1221 | 1179 | -    | 1408 | 1387 | 1361 | 1329 | 1292 | 1248 | -   | -    | 1465 | 1438 | 1405 | 1366 | 1321 |
| Pe rec       | [кВт] | -    | 143  | 160  | 180  | 204  | 231  | 261  | -    | 143  | 160  | 181  | 205  | 232  | 261  | -   | -    | 160  | 181  | 205  | 232  | 262  |
|              |       | 16   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |      |
| Twe          | [°C]  | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |      |      |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |      |
| Pc           | [кВт] | -    | -    | 1366 | 1319 | 1265 | 1204 | 1138 |      |      |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |      |
| Ph rec       | [кВт] | -    | -    | 1546 | 1519 | 1485 | 1445 | 1398 |      |      |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |      |
| Pe rec       | [кВт] | -    | -    | 160  | 181  | 205  | 232  | 262  |      |      |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |      |

Twe = Температура воды, создаваемая на испарителе, °C  
 Twre = Температура воды, создаваемая при полной рекуперации  
 Pc = Холодопроизводительность  
 PhREC = Тепловая мощность при полной рекуперации  
 PeREC = Потребляемая мощность при полной рекуперации  
 Эти данные рассчитываются при Dt 5 °C и содержании гликоля 0% от 4 до -6 оС при использовании гликоля

Для того чтобы получить характеристики и потребление при различных значениях разности температур, необходимо использовать поправочные коэффициенты, представленные в таблице.

Представленные характеристики относятся к условиям чистой трубы с коэффициентом загрязнения = 1. Для различных значений коэффициента загрязнения необходимо перемножить табличные данные характеристик на коэффициенты из данной таблицы.

| ΔT ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ НОМИНАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ (ΔT 5) |                                  |   |      |      |
|---|----------------------------------|---|------|------|
| НА ИСПАРИТЕЛЕ                                 |                                  |   |      |      |
|   | 3                                | 5 | 8    | 10   |
| Холодопроизводительность                      | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| Потребляемая мощность                         | 0,99                             | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Тепловая мощность                             | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| НА КОНДЕНСАТОРЕ                               |                                  |   |      |      |
|   | -                                | 5 | 10   | 15   |
| Холодопроизводительность                      | -                                | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Потребляемая мощность                         | -                                | 1 | 0,99 | 0,98 |
| Тепловая мощность                             | Отклонения можно проигнорировать |   |      |      |

| КОЭФФИЦИЕНТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ [K*m²]/[Вт] |         |         |         |
|-------------------------------------|---------|---------|---------|
|                                     | 0,00001 | 0,00002 | 0,00005 |
| Холодопроизводительность            | 1       | 0,99    | 0,98    |
| Потребляемая мощность               | 1       | 1       | 1       |
| Тепловая мощность                   | 1       | 1       | 0,99    |
| Потребляемая мощность               | 1       | 1       | 1,02    |

# ХАРАКТЕРИСТИКИ В РЕЖИМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ С ПОЛНОЙ РЕКУПЕРАЦИЕЙ

# WF 4212

16.5. УСТАНОВКИ WF 4212°°T°° СТАНДАРТНАЯ ВЕРСИЯ / WF 4212°A°T°° ВЫСОКОЭФФЕКТИВНАЯ ВЕРСИЯ

|        |       | WF4212°°T°° |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |
|--------|-------|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|--|--|
|        |       | -6          |      |      |      |      |      |      |      | -4   |      |      |      |      |      |      |      | -2   |      |      |      |      |  |  |  |
| Twe    | [°C]  |             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |
| Twe    | [°C]  | 20          | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |  |  |  |
| Pc     | [кВт] | 809         | 778  | 739  | 693  | 641  | 583  | 521  | 864  | 834  | 795  | 748  | 696  | 638  | 575  | 923  | 892  | 853  | 807  | 754  | 695  | 632  |  |  |  |
| Ph rec | [кВт] | 975         | 954  | 932  | 907  | 880  | 274  | 819  | 1035 | 1014 | 991  | 966  | 938  | 274  | 874  | 1096 | 1076 | 1053 | 1027 | 999  | 273  | 931  |  |  |  |
| Pe rec | [кВт] | 154         | 169  | 189  | 213  | 242  | 851  | 310  | 153  | 168  | 188  | 213  | 241  | 908  | 309  | 153  | 168  | 188  | 213  | 241  | 967  | 309  |  |  |  |
| Twe    | [°C]  | 0           |      |      |      |      |      |      |      | 2    |      |      |      |      |      |      |      | 4    |      |      |      |      |  |  |  |
| Twe    | [°C]  | 20          | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |  |  |  |
| Pc     | [кВт] | 985         | 954  | 915  | 868  | 814  | 755  | 691  | 1049 | 1018 | 979  | 932  | 878  | 818  | 753  | -    | 1086 | 1046 | 999  | 944  | 884  | 817  |  |  |  |
| Ph rec | [кВт] | 1159        | 1139 | 1116 | 1090 | 1061 | 273  | 990  | 1225 | 1206 | 1183 | 1156 | 1125 | 273  | 1051 | -    | 1275 | 1251 | 1224 | 1193 | 274  | 1115 |  |  |  |
| Pe rec | [кВт] | 153         | 168  | 188  | 213  | 241  | 1027 | 309  | 153  | 168  | 188  | 213  | 241  | 1091 | 309  | -    | 168  | 189  | 213  | 242  | 1156 | 309  |  |  |  |
| Twe    | [°C]  | 6           |      |      |      |      |      |      |      | 7    |      |      |      |      |      |      |      | 8    |      |      |      |      |  |  |  |
| Twe    | [°C]  | 20          | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |  |  |  |
| Pc     | [кВт] | -           | 1157 | 1117 | 1069 | 1013 | 952  | 885  | -    | 1194 | 1153 | 1105 | 1049 | 987  | 919  | -    | 1231 | 1190 | 1142 | 1085 | 1023 | 955  |  |  |  |
| Ph rec | [кВт] | -           | 1347 | 1323 | 1296 | 1263 | 274  | 1182 | -    | 1384 | 1361 | 1332 | 1299 | 274  | 1217 | -    | 1422 | 1399 | 1370 | 1337 | 274  | 1253 |  |  |  |
| Pe rec | [кВт] | -           | 169  | 189  | 213  | 242  | 1225 | 309  | -    | 169  | 189  | 213  | 242  | 1261 | 309  | -    | 169  | 189  | 214  | 242  | 1298 | 309  |  |  |  |
| Twe    | [°C]  | 10          |      |      |      |      |      |      |      | 12   |      |      |      |      |      |      |      | 14   |      |      |      |      |  |  |  |
| Twe    | [°C]  | 20          | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |  |  |  |
| Pc     | [кВт] | -           | 1308 | 1267 | 1217 | 1160 | 1097 | 1027 | -    | 1388 | 1346 | 1296 | 1238 | 1174 | 1103 | -    | -    | 1429 | 1378 | 1319 | 1253 | 1181 |  |  |  |
| Ph rec | [кВт] | -           | 1501 | 1478 | 1449 | 1414 | 275  | 1326 | -    | 1584 | 1560 | 1531 | 1495 | 275  | 1404 | -    | -    | 1648 | 1617 | 1581 | 275  | 1486 |  |  |  |
| Pe rec | [кВт] | -           | 169  | 189  | 214  | 242  | 1373 | 310  | -    | 169  | 190  | 214  | 243  | 1453 | 310  | -    | -    | 190  | 215  | 243  | 1537 | 310  |  |  |  |
| Twe    | [°C]  | 16          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |
| Twe    | [°C]  | 20          | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |
| Pc     | [кВт] | -           | -    | 1515 | 1463 | 1403 | 1336 | 1262 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |
| Ph rec | [кВт] | -           | -    | 1739 | 1708 | 1671 | 276  | 1573 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |
| Pe rec | [кВт] | -           | -    | 190  | 215  | 244  | 1625 | 311  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |

|        |       | WF4212°A°T°° |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |
|--------|-------|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|--|--|
|        |       | -6           |      |      |      |      |      |      |      | -4   |      |      |      |      |      |      |      | -2   |      |      |      |      |  |  |  |
| Twe    | [°C]  |              |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |
| Twe    | [°C]  | 20           | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |  |  |  |
| Pc     | [кВт] | 825          | 793  | 753  | 706  | 653  | 594  | 531  | 881  | 850  | 810  | 763  | 709  | 650  | 586  | 941  | 909  | 870  | 822  | 768  | 708  | 644  |  |  |  |
| Ph rec | [кВт] | 979          | 958  | 935  | 911  | 884  | 854  | 822  | 1039 | 1018 | 995  | 970  | 942  | 911  | 877  | 1100 | 1080 | 1057 | 1031 | 1003 | 970  | 934  |  |  |  |
| Pe rec | [кВт] | 146          | 160  | 179  | 202  | 229  | 260  | 294  | 146  | 160  | 179  | 202  | 229  | 260  | 293  | 145  | 160  | 179  | 202  | 229  | 259  | 293  |  |  |  |
| Twe    | [°C]  | 0            |      |      |      |      |      |      |      | 2    |      |      |      |      |      |      |      | 4    |      |      |      |      |  |  |  |
| Twe    | [°C]  | 20           | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |  |  |  |
| Pc     | [кВт] | 1004         | 972  | 932  | 885  | 830  | 770  | 704  | 1070 | 1038 | 998  | 950  | 895  | 834  | 767  | -    | 1107 | 1067 | 1018 | 962  | 901  | 833  |  |  |  |
| Ph rec | [кВт] | 1164         | 1144 | 1121 | 1095 | 1065 | 1031 | 994  | 1230 | 1210 | 1187 | 1161 | 1130 | 1095 | 1055 | -    | 1280 | 1256 | 1229 | 1197 | 1161 | 1120 |  |  |  |
| Pe rec | [кВт] | 145          | 160  | 179  | 202  | 229  | 259  | 293  | 145  | 160  | 179  | 202  | 229  | 259  | 293  | -    | 160  | 179  | 202  | 229  | 260  | 293  |  |  |  |
| Twe    | [°C]  | 6            |      |      |      |      |      |      |      | 7    |      |      |      |      |      |      |      | 8    |      |      |      |      |  |  |  |
| Twe    | [°C]  | 20           | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |  |  |  |
| Pc     | [кВт] | -            | 1179 | 1138 | 1089 | 1033 | 970  | 902  | -    | 1217 | 1175 | 1126 | 1069 | 1006 | 937  | -    | 1255 | 1213 | 1164 | 1106 | 1043 | 973  |  |  |  |
| Ph rec | [кВт] | -            | 1352 | 1329 | 1301 | 1268 | 1230 | 1187 | -    | 1389 | 1366 | 1338 | 1305 | 1266 | 1222 | -    | 1428 | 1404 | 1376 | 1342 | 1303 | 1257 |  |  |  |
| Pe rec | [кВт] | -            | 160  | 179  | 202  | 229  | 260  | 293  | -    | 160  | 179  | 203  | 230  | 260  | 293  | -    | 160  | 179  | 203  | 230  | 260  | 294  |  |  |  |
| Twe    | [°C]  | 10           |      |      |      |      |      |      |      | 12   |      |      |      |      |      |      |      | 14   |      |      |      |      |  |  |  |
| Twe    | [°C]  | 20           | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |  |  |  |
| Pc     | [кВт] | -            | 1333 | 1291 | 1241 | 1183 | 1118 | 1047 | -    | 1415 | 1372 | 1321 | 1262 | 1196 | 1124 | -    | -    | 1457 | 1404 | 1344 | 1277 | 1204 |  |  |  |
| Ph rec | [кВт] | -            | 1507 | 1483 | 1454 | 1420 | 1379 | 1332 | -    | 1591 | 1567 | 1537 | 1501 | 1459 | 1410 | -    | -    | 1654 | 1624 | 1587 | 1543 | 1492 |  |  |  |
| Pe rec | [кВт] | -            | 160  | 180  | 203  | 230  | 260  | 294  | -    | 161  | 180  | 203  | 230  | 261  | 294  | -    | -    | 180  | 204  | 231  | 261  | 295  |  |  |  |
| Twe    | [°C]  | 16           |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |
| Twe    | [°C]  | 20           | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |
| Pc     | [кВт] | -            | -    | 1544 | 1491 | 1430 | 1361 | 1287 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |
| Ph rec | [кВт] | -            | -    | 1746 | 1715 | 1677 | 1632 | 1579 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |
| Pe rec | [кВт] | -            | -    | 181  | 204  | 231  | 262  | 295  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |

Twe = Температура воды, создаваемая на испарителе, °C  
 Twre = Температура воды, создаваемая при полной рекуперации  
 Pc = Холодопроизводительность  
 PhREC = Тепловая мощность при полной рекуперации  
 PeREC = Потребляемая мощность при полной рекуперации  
**Эти данные рассчитываются при Dt 5 °C и содержании гликоля 0% от 4 до -6 оC при использовании гликоля**

Для того чтобы получить характеристики и потребление при различных значениях разности температур, необходимо использовать поправочные коэффициенты, представленные в таблице.

Представленные характеристики относятся к условиям чистой трубы с коэффициентом загрязнения = 1. Для различных значений коэффициента загрязнения необходимо перемножить табличные данные характеристик на коэффициенты из данной таблицы.

| ΔT ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ НОМИНАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ (ΔT 5) |                                  |   |      |      |
|---|----------------------------------|---|------|------|
| НА ИСПАРИТЕЛЕ                                 | 3                                | 5 | 8    | 10   |
| Холодопроизводительность                      | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| Потребляемая мощность                         | 0,99                             | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Тепловая мощность                             | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| НА КОНДЕНСАТОРЕ                               | -                                | 5 | 10   | 15   |
| Холодопроизводительность                      | -                                | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Потребляемая мощность                         | -                                | 1 | 0,99 | 0,98 |
| Тепловая мощность                             | Отклонения можно проигнорировать |   |      |      |

| КОЭФФИЦИЕНТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ [K*m²]/[Вт] |         |         |         |
|-------------------------------------|---------|---------|---------|
|                                     | 0,00001 | 0,00002 | 0,00005 |
| Холодопроизводительность            | 1       | 0,99    | 0,98    |
| Потребляемая мощность               | 1       | 1       | 1       |
| Тепловая мощность                   | 1       | 1       | 0,99    |
| Потребляемая мощность               | 1       | 1       | 1,02    |

| WF4812 <sup>000T</sup> |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------------------------|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Twe [°C]               |  | -6   |      |      |      |      |      |      | -4   |      |      |      |      |      |      | -2   |      |      |      |      |      |      |
| Twre [°C]              |  | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |
| Pc [кВт]               |  | 930  | 895  | 850  | 797  | 737  | 670  | 599  | 994  | 959  | 914  | 861  | 800  | 733  | 661  | 1061 | 1026 | 981  | 928  | 867  | 799  | 726  |
| Ph rec [кВт]           |  | 1121 | 1096 | 1070 | 1042 | 1011 | 978  | 941  | 1189 | 1165 | 1139 | 1110 | 1078 | 1043 | 1004 | 1259 | 1236 | 1210 | 1180 | 1147 | 1111 | 1070 |
| Pe rec [кВт]           |  | 176  | 193  | 216  | 244  | 277  | 314  | 355  | 176  | 193  | 216  | 244  | 277  | 314  | 354  | 176  | 193  | 216  | 244  | 277  | 313  | 354  |
| Twe [°C]               |  | 0    |      |      |      |      |      |      | 2    |      |      |      |      |      |      | 4    |      |      |      |      |      |      |
| Twre [°C]              |  | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |
| Pc [кВт]               |  | 1132 | 1097 | 1052 | 998  | 937  | 868  | 795  | 1207 | 1171 | 1126 | 1072 | 1010 | 941  | 866  | -    | 1249 | 1203 | 1149 | 1086 | 1016 | 940  |
| Ph rec [кВт]           |  | 1332 | 1309 | 1283 | 1253 | 1219 | 1181 | 1137 | 1408 | 1385 | 1359 | 1328 | 1293 | 1253 | 1208 | -    | 1465 | 1438 | 1407 | 1371 | 1329 | 1281 |
| Pe rec [кВт]           |  | 175  | 193  | 216  | 244  | 276  | 313  | 354  | 175  | 193  | 216  | 244  | 277  | 313  | 354  | -    | 193  | 216  | 244  | 277  | 314  | 354  |
| Twe [°C]               |  | 6    |      |      |      |      |      |      | 7    |      |      |      |      |      |      | 8    |      |      |      |      |      |      |
| Twre [°C]              |  | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |
| Pc [кВт]               |  | -    | 1331 | 1284 | 1229 | 1165 | 1095 | 1017 | -    | 1373 | 1326 | 1270 | 1206 | 1135 | 1057 | -    | 1416 | 1369 | 1313 | 1248 | 1176 | 1098 |
| Ph rec [кВт]           |  | -    | 1547 | 1521 | 1489 | 1451 | 1408 | 1358 | -    | 1590 | 1563 | 1531 | 1493 | 1449 | 1398 | -    | 1634 | 1607 | 1575 | 1536 | 1491 | 1439 |
| Pe rec [кВт]           |  | -    | 193  | 216  | 244  | 277  | 314  | 354  | -    | 193  | 216  | 245  | 277  | 314  | 354  | -    | 194  | 217  | 245  | 277  | 314  | 355  |
| Twe [°C]               |  | 10   |      |      |      |      |      |      | 12   |      |      |      |      |      |      | 14   |      |      |      |      |      |      |
| Twre [°C]              |  | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |
| Pc [кВт]               |  | -    | 1504 | 1457 | 1400 | 1334 | 1261 | 1182 | -    | 1596 | 1548 | 1490 | 1424 | 1350 | 1268 | -    | -    | 1643 | 1585 | 1517 | 1441 | 1358 |
| Ph rec [кВт]           |  | -    | 1725 | 1698 | 1665 | 1625 | 1578 | 1524 | -    | 1821 | 1793 | 1759 | 1718 | 1670 | 1614 | -    | -    | 1893 | 1858 | 1816 | 1766 | 1708 |
| Pe rec [кВт]           |  | -    | 194  | 217  | 245  | 278  | 315  | 355  | -    | 194  | 217  | 246  | 278  | 315  | 355  | -    | -    | 218  | 246  | 279  | 315  | 356  |
| Twe [°C]               |  | 16   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Twre [°C]              |  | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Pc [кВт]               |  | -    | -    | 1742 | 1682 | 1613 | 1536 | 1451 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Ph rec [кВт]           |  | -    | -    | 1999 | 1963 | 1920 | 1868 | 1807 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Pe rec [кВт]           |  | -    | -    | 218  | 246  | 279  | 316  | 356  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

| WF4812 <sup>A0T</sup> |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------------------|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Twe [°C]              |  | -6   |      |      |      |      |      |      | -4   |      |      |      |      |      |      | -2   |      |      |      |      |      |      |
| Twre [°C]             |  | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |
| Pc [кВт]              |  | 931  | 895  | 850  | 797  | 737  | 671  | 599  | 995  | 959  | 914  | 861  | 801  | 734  | 662  | 1062 | 1027 | 982  | 928  | 867  | 800  | 727  |
| Ph rec [кВт]          |  | 1105 | 1081 | 1056 | 1028 | 997  | 964  | 928  | 1173 | 1149 | 1123 | 1095 | 1064 | 1029 | 990  | 1242 | 1219 | 1193 | 1164 | 1132 | 1095 | 1055 |
| Pe rec [кВт]          |  | 164  | 180  | 202  | 228  | 259  | 293  | 331  | 164  | 180  | 201  | 228  | 258  | 293  | 331  | 164  | 180  | 201  | 228  | 258  | 292  | 330  |
| Twe [°C]              |  | 0    |      |      |      |      |      |      | 2    |      |      |      |      |      |      | 4    |      |      |      |      |      |      |
| Twre [°C]             |  | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |
| Pc [кВт]              |  | 1133 | 1098 | 1053 | 999  | 937  | 869  | 795  | 1208 | 1172 | 1127 | 1073 | 1010 | 941  | 867  | -    | 1250 | 1204 | 1150 | 1087 | 1017 | 941  |
| Ph rec [кВт]          |  | 1314 | 1291 | 1265 | 1236 | 1202 | 1164 | 1122 | 1389 | 1366 | 1340 | 1310 | 1275 | 1236 | 1191 | -    | 1444 | 1418 | 1387 | 1352 | 1311 | 1264 |
| Pe rec [кВт]          |  | 164  | 180  | 201  | 227  | 258  | 292  | 330  | 164  | 180  | 201  | 228  | 258  | 292  | 330  | -    | 180  | 202  | 228  | 258  | 293  | 330  |
| Twe [°C]              |  | 6    |      |      |      |      |      |      | 7    |      |      |      |      |      |      | 8    |      |      |      |      |      |      |
| Twre [°C]             |  | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |
| Pc [кВт]              |  | -    | 1332 | 1285 | 1230 | 1166 | 1096 | 1018 | -    | 1374 | 1327 | 1272 | 1207 | 1136 | 1058 | -    | 1417 | 1370 | 1314 | 1249 | 1177 | 1099 |
| Ph rec [кВт]          |  | -    | 1526 | 1500 | 1468 | 1431 | 1389 | 1340 | -    | 1568 | 1542 | 1510 | 1473 | 1429 | 1379 | -    | 1612 | 1585 | 1553 | 1515 | 1470 | 1419 |
| Pe rec [кВт]          |  | -    | 180  | 202  | 228  | 259  | 293  | 331  | -    | 180  | 202  | 228  | 259  | 293  | 331  | -    | 181  | 202  | 228  | 259  | 293  | 331  |
| Twe [°C]              |  | 10   |      |      |      |      |      |      | 12   |      |      |      |      |      |      | 14   |      |      |      |      |      |      |
| Twre [°C]             |  | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |
| Pc [кВт]              |  | -    | 1506 | 1458 | 1401 | 1336 | 1262 | 1183 | -    | 1598 | 1550 | 1492 | 1425 | 1351 | 1269 | -    | -    | 1645 | 1586 | 1518 | 1442 | 1360 |
| Ph rec [кВт]          |  | -    | 1701 | 1674 | 1642 | 1602 | 1556 | 1503 | -    | 1795 | 1768 | 1735 | 1694 | 1647 | 1591 | -    | -    | 1867 | 1833 | 1791 | 1742 | 1684 |
| Pe rec [кВт]          |  | -    | 181  | 202  | 229  | 259  | 294  | 331  | -    | 181  | 203  | 229  | 260  | 294  | 332  | -    | -    | 203  | 230  | 260  | 294  | 332  |
| Twe [°C]              |  | 16   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Twre [°C]             |  | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Pc [кВт]              |  | -    | -    | 1744 | 1684 | 1614 | 1537 | 1453 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Ph rec [кВт]          |  | -    | -    | 1971 | 1936 | 1893 | 1842 | 1782 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Pe rec [кВт]          |  | -    | -    | 203  | 230  | 260  | 295  | 332  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

Twe = Температура воды, создаваемая на испарителе, °C  
 Twre = Температура воды, создаваемая при полной рекуперации  
 Pc = Холодопроизводительность  
 PhREC = Тепловая мощность при полной рекуперации  
 PeREC = Потребляемая мощность при полной рекуперации  
 Эти данные рассчитываются при Dt 5 °C и содержании гликоля 0% от 4 до -6 оС при использовании гликоля

Для того чтобы получить характеристики и потребление при различных значениях разности температур, необходимо использовать поправочные коэффициенты, представленные в таблице.

Представленные характеристики относятся к условиям чистой трубы с коэффициентом загрязнения = 1. Для различных значений коэффициента загрязнения необходимо перемножить табличные данные характеристик на коэффициенты из данной таблицы.

| ΔT ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ НОМИНАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ (ΔT 5) |                                  |   |      |      |
|---|----------------------------------|---|------|------|
| НА ИСПАРИТЕЛЕ                                 |                                  |   |      |      |
|   | 3                                | 5 | 8    | 10   |
| Холодопроизводительность                      | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| Потребляемая мощность                         | 0,99                             | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Тепловая мощность                             | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| НА КОНДЕНСАТОРЕ                               |                                  |   |      |      |
|   | -                                | 5 | 10   | 15   |
| Холодопроизводительность                      | -                                | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Потребляемая мощность                         | -                                | 1 | 0,99 | 0,98 |
| Тепловая мощность                             | Отклонения можно проигнорировать |   |      |      |

| КОЭФФИЦИЕНТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ [K*m²]/[Вт] |         |         |         |
|-------------------------------------|---------|---------|---------|
|                                     | 0,00001 | 0,00002 | 0,00005 |
| Холодопроизводительность            | 1       | 0,99    | 0,98    |
| Потребляемая мощность               | 1       | 1       | 1       |
| Тепловая мощность                   | 1       | 1       | 0,99    |
| Потребляемая мощность               | 1       | 1       | 1,02    |

# ХАРАКТЕРИСТИКИ В РЕЖИМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ С ПОЛНОЙ РЕКУПЕРАЦИЕЙ

16.7. УСТАНОВКИ WF 5612<sup>°°T°°</sup> СТАНДАРТНАЯ ВЕРСИЯ / WF 5612<sup>°A°T°°</sup> ВЫСОКОЭФФЕКТИВНАЯ ВЕРСИЯ

# WF 5612

|        |       | WF5612 <sup>°°T°°</sup> |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |
|--------|-------|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|--|--|
|        |       | -6                      |      |      |      |      |      |      |      | -4   |      |      |      |      |      |      |      | -2   |      |      |      |      |  |  |  |
| Twe    | [°C]  |                         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |
| Twe    | [°C]  | 20                      | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |  |  |  |
| Pc     | [кВт] | 1025                    | 986  | 937  | 878  | 812  | 739  | 660  | 1096 | 1056 | 1007 | 949  | 882  | 808  | 729  | 1170 | 1131 | 1081 | 1022 | 955  | 881  | 801  |  |  |  |
| Ph rec | [кВт] | 1237                    | 1210 | 1181 | 1150 | 1116 | 1079 | 1038 | 1312 | 1286 | 1257 | 1225 | 1190 | 1151 | 1108 | 1390 | 1364 | 1335 | 1303 | 1266 | 1226 | 1180 |  |  |  |
| Pe rec | [кВт] | 195                     | 214  | 240  | 271  | 307  | 348  | 393  | 195  | 214  | 239  | 270  | 307  | 348  | 393  | 195  | 214  | 239  | 270  | 306  | 347  | 392  |  |  |  |
| Twe    | [°C]  | 0                       |      |      |      |      |      |      |      | 2    |      |      |      |      |      |      |      | 4    |      |      |      |      |  |  |  |
| Twe    | [°C]  | 20                      | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |  |  |  |
| Pc     | [кВт] | 1248                    | 1209 | 1159 | 1100 | 1032 | 957  | 876  | 1330 | 1291 | 1241 | 1181 | 1113 | 1037 | 954  | -    | 1377 | 1326 | 1266 | 1197 | 1120 | 1036 |  |  |  |
| Ph rec | [кВт] | 1470                    | 1445 | 1416 | 1383 | 1345 | 1303 | 1255 | 1554 | 1529 | 1500 | 1466 | 1427 | 1383 | 1333 | -    | 1616 | 1587 | 1552 | 1512 | 1466 | 1414 |  |  |  |
| Pe rec | [кВт] | 194                     | 214  | 239  | 270  | 306  | 347  | 392  | 194  | 214  | 239  | 270  | 307  | 347  | 392  | -    | 214  | 239  | 271  | 307  | 348  | 392  |  |  |  |
| Twe    | [°C]  | 6                       |      |      |      |      |      |      |      | 7    |      |      |      |      |      |      |      | 8    |      |      |      |      |  |  |  |
| Twe    | [°C]  | 20                      | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |  |  |  |
| Pc     | [кВт] | -                       | 1467 | 1416 | 1355 | 1284 | 1206 | 1121 | -    | 1513 | 1462 | 1400 | 1330 | 1251 | 1165 | -    | 1560 | 1509 | 1447 | 1376 | 1297 | 1210 |  |  |  |
| Ph rec | [кВт] | -                       | 1708 | 1678 | 1643 | 1602 | 1554 | 1499 | -    | 1755 | 1725 | 1690 | 1648 | 1599 | 1543 | -    | 1803 | 1774 | 1738 | 1695 | 1645 | 1588 |  |  |  |
| Pe rec | [кВт] | -                       | 214  | 240  | 271  | 307  | 348  | 393  | -    | 214  | 240  | 271  | 307  | 348  | 393  | -    | 214  | 240  | 271  | 307  | 348  | 393  |  |  |  |
| Twe    | [°C]  | 10                      |      |      |      |      |      |      |      | 12   |      |      |      |      |      |      |      | 14   |      |      |      |      |  |  |  |
| Twe    | [°C]  | 20                      | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |  |  |  |
| Pc     | [кВт] | -                       | 1658 | 1606 | 1543 | 1471 | 1390 | 1302 | -    | 1760 | 1707 | 1643 | 1569 | 1487 | 1398 | -    | -    | 1811 | 1746 | 1672 | 1588 | 1497 |  |  |  |
| Ph rec | [кВт] | -                       | 1904 | 1874 | 1837 | 1793 | 1741 | 1682 | -    | 2009 | 1979 | 1941 | 1896 | 1842 | 1781 | -    | -    | 2089 | 2051 | 2004 | 1949 | 1885 |  |  |  |
| Pe rec | [кВт] | -                       | 215  | 240  | 272  | 308  | 349  | 393  | -    | 215  | 241  | 272  | 308  | 349  | 394  | -    | -    | 241  | 273  | 309  | 350  | 394  |  |  |  |
| Twe    | [°C]  | 16                      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |
| Twe    | [°C]  | 20                      | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |
| Pc     | [кВт] | -                       | -    | 1920 | 1854 | 1778 | 1693 | 1600 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |
| Ph rec | [кВт] | -                       | -    | 2206 | 2166 | 2118 | 2061 | 1994 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |
| Pe rec | [кВт] | -                       | -    | 242  | 273  | 309  | 350  | 395  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |

|        |       | WF5612 <sup>°A°T°°</sup> |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |
|--------|-------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|--|--|
|        |       | -6                       |      |      |      |      |      |      |      | -4   |      |      |      |      |      |      |      | -2   |      |      |      |      |  |  |  |
| Twe    | [°C]  |                          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |
| Twe    | [°C]  | 20                       | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |  |  |  |
| Pc     | [кВт] | 1029                     | 989  | 940  | 881  | 815  | 741  | 662  | 1099 | 1060 | 1010 | 952  | 885  | 811  | 731  | 1174 | 1134 | 1085 | 1026 | 958  | 884  | 803  |  |  |  |
| Ph rec | [кВт] | 1226                     | 1199 | 1171 | 1140 | 1106 | 1069 | 1029 | 1301 | 1275 | 1246 | 1214 | 1180 | 1141 | 1098 | 1378 | 1352 | 1323 | 1291 | 1255 | 1215 | 1170 |  |  |  |
| Pe rec | [кВт] | 185                      | 203  | 227  | 257  | 291  | 330  | 373  | 185  | 203  | 227  | 256  | 291  | 330  | 372  | 184  | 203  | 227  | 256  | 291  | 329  | 372  |  |  |  |
| Twe    | [°C]  | 0                        |      |      |      |      |      |      |      | 2    |      |      |      |      |      |      |      | 4    |      |      |      |      |  |  |  |
| Twe    | [°C]  | 20                       | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |  |  |  |
| Pc     | [кВт] | 1252                     | 1213 | 1163 | 1103 | 1036 | 960  | 879  | 1334 | 1295 | 1245 | 1185 | 1116 | 1040 | 957  | -    | 1381 | 1331 | 1270 | 1201 | 1123 | 1039 |  |  |  |
| Ph rec | [кВт] | 1457                     | 1432 | 1403 | 1371 | 1333 | 1291 | 1244 | 1540 | 1515 | 1486 | 1453 | 1415 | 1371 | 1321 | -    | 1602 | 1573 | 1539 | 1499 | 1454 | 1402 |  |  |  |
| Pe rec | [кВт] | 184                      | 203  | 227  | 256  | 291  | 329  | 372  | 184  | 203  | 227  | 256  | 291  | 329  | 372  | -    | 203  | 227  | 257  | 291  | 330  | 372  |  |  |  |
| Twe    | [°C]  | 6                        |      |      |      |      |      |      |      | 7    |      |      |      |      |      |      |      | 8    |      |      |      |      |  |  |  |
| Twe    | [°C]  | 20                       | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |  |  |  |
| Pc     | [кВт] | -                        | 1471 | 1420 | 1359 | 1289 | 1210 | 1125 | -    | 1518 | 1466 | 1405 | 1334 | 1255 | 1169 | -    | 1565 | 1514 | 1452 | 1380 | 1301 | 1214 |  |  |  |
| Ph rec | [кВт] | -                        | 1693 | 1663 | 1628 | 1588 | 1540 | 1486 | -    | 1740 | 1710 | 1675 | 1633 | 1585 | 1530 | -    | 1787 | 1758 | 1722 | 1680 | 1631 | 1574 |  |  |  |
| Pe rec | [кВт] | -                        | 203  | 227  | 257  | 291  | 330  | 372  | -    | 203  | 227  | 257  | 291  | 330  | 372  | -    | 203  | 228  | 257  | 292  | 330  | 373  |  |  |  |
| Twe    | [°C]  | 10                       |      |      |      |      |      |      |      | 12   |      |      |      |      |      |      |      | 14   |      |      |      |      |  |  |  |
| Twe    | [°C]  | 20                       | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |  |  |  |
| Pc     | [кВт] | -                        | 1663 | 1611 | 1548 | 1475 | 1395 | 1306 | -    | 1765 | 1712 | 1648 | 1574 | 1492 | 1402 | -    | -    | 1817 | 1752 | 1677 | 1593 | 1502 |  |  |  |
| Ph rec | [кВт] | -                        | 1887 | 1857 | 1821 | 1777 | 1726 | 1667 | -    | 1991 | 1961 | 1924 | 1879 | 1826 | 1765 | -    | -    | 2071 | 2033 | 1987 | 1932 | 1868 |  |  |  |
| Pe rec | [кВт] | -                        | 204  | 228  | 258  | 292  | 331  | 373  | -    | 204  | 228  | 258  | 292  | 331  | 373  | -    | -    | 229  | 258  | 293  | 332  | 374  |  |  |  |
| Twe    | [°C]  | 16                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |
| Twe    | [°C]  | 20                       | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |
| Pc     | [кВт] | -                        | -    | 1926 | 1860 | 1784 | 1698 | 1605 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |
| Ph rec | [кВт] | -                        | -    | 2186 | 2147 | 2100 | 2043 | 1977 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |
| Pe rec | [кВт] | -                        | -    | 229  | 259  | 293  | 332  | 374  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |

Twe = Температура воды, создаваемая на испарителе, °C  
 Twre = Температура воды, создаваемая при полной рекуперации  
 Pc = Холодопроизводительность  
 PhREC = Тепловая мощность при полной рекуперации  
 PeREC = Потребляемая мощность при полной рекуперации  
**Эти данные рассчитываются при Dt 5 °C и содержании гликоля 0% от 4 до -6 оC при использовании гликоля**

Для того чтобы получить характеристики и потребление при различных значениях разности температур, необходимо использовать поправочные коэффициенты, представленные в таблице.

Представленные характеристики относятся к условиям чистой трубы с коэффициентом загрязнения = 1. Для различных значений коэффициента загрязнения необходимо перемножить табличные данные характеристик на коэффициенты из данной таблицы.

| ΔT ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ НОМИНАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ (ΔT 5) |                                  |   |      |      |
|---|----------------------------------|---|------|------|
| НА ИСПАРИТЕЛЕ                                 |                                  |   |      |      |
| Холодопроизводительность                      | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| Потребляемая мощность                         | 0,99                             | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Тепловая мощность                             | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| НА КОНДЕНСАТОРЕ                               |                                  |   |      |      |
| Холодопроизводительность                      | -                                | 5 | 10   | 15   |
| Холодопроизводительность                      | -                                | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Потребляемая мощность                         | -                                | 1 | 0,99 | 0,98 |
| Тепловая мощность                             | Отклонения можно проигнорировать |   |      |      |

| КОЭФФИЦИЕНТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ [K*m²]/[Вт] |         |         |         |
|-------------------------------------|---------|---------|---------|
|                                     | 0,00001 | 0,00002 | 0,00005 |
| Холодопроизводительность            | 1       | 0,99    | 0,98    |
| Потребляемая мощность               | 1       | 1       | 1       |
| Тепловая мощность                   | 1       | 1       | 0,99    |
| Потребляемая мощность               | 1       | 1       | 1,02    |

| WF6412°°°°° |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Twe         | [°C]  | -6   |      |      |      |      |      |      | -4   |      |      |      |      |      |      | -2   |      |      |      |      |      |      |
| Twre        | [°C]  | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |
| Pc          | [кВт] | 1128 | 1085 | 1030 | 966  | 893  | 813  | 726  | 1205 | 1162 | 1108 | 1043 | 970  | 889  | 801  | 1287 | 1244 | 1189 | 1125 | 1051 | 969  | 881  |
| Ph rec      | [кВт] | 1361 | 1332 | 1300 | 1266 | 1228 | 1187 | 1142 | 1444 | 1415 | 1384 | 1349 | 1310 | 1267 | 1220 | 1530 | 1501 | 1469 | 1434 | 1394 | 1349 | 1299 |
| Pe rec      | [кВт] | 215  | 236  | 264  | 299  | 339  | 384  | 434  | 215  | 236  | 264  | 298  | 338  | 384  | 433  | 215  | 236  | 264  | 298  | 338  | 383  | 433  |
| Twe         | [°C]  | 0    |      |      |      |      |      |      | 2    |      |      |      |      |      |      | 4    |      |      |      |      |      |      |
| Pc          | [кВт] | 1373 | 1330 | 1275 | 1210 | 1135 | 1053 | 963  | 1463 | 1420 | 1365 | 1299 | 1224 | 1140 | 1050 | -    | 1514 | 1459 | 1393 | 1316 | 1232 | 1140 |
| Ph rec      | [кВт] | 1618 | 1590 | 1558 | 1522 | 1481 | 1434 | 1381 | 1710 | 1683 | 1651 | 1613 | 1571 | 1522 | 1467 | -    | 1779 | 1747 | 1709 | 1665 | 1614 | 1557 |
| Pe rec      | [кВт] | 215  | 236  | 264  | 298  | 338  | 383  | 433  | 215  | 236  | 264  | 298  | 338  | 383  | 433  | -    | 236  | 264  | 299  | 338  | 383  | 433  |
| Twe         | [°C]  | 6    |      |      |      |      |      |      | 7    |      |      |      |      |      |      | 8    |      |      |      |      |      |      |
| Pc          | [кВт] | -    | 1613 | 1557 | 1490 | 1413 | 1327 | 1233 | -    | 1664 | 1608 | 1540 | 1463 | 1376 | 1282 | -    | 1716 | 1659 | 1591 | 1513 | 1426 | 1331 |
| Ph rec      | [кВт] | -    | 1880 | 1847 | 1808 | 1763 | 1710 | 1650 | -    | 1932 | 1899 | 1860 | 1814 | 1760 | 1699 | -    | 1985 | 1952 | 1912 | 1866 | 1811 | 1748 |
| Pe rec      | [кВт] | -    | 236  | 265  | 299  | 339  | 384  | 433  | -    | 237  | 265  | 299  | 339  | 384  | 433  | -    | 237  | 265  | 299  | 339  | 384  | 434  |
| Twe         | [°C]  | 10   |      |      |      |      |      |      | 12   |      |      |      |      |      |      | 14   |      |      |      |      |      |      |
| Pc          | [кВт] | -    | 1824 | 1766 | 1697 | 1618 | 1529 | 1432 | -    | 1935 | 1877 | 1807 | 1726 | 1636 | 1538 | -    | -    | 1992 | 1921 | 1839 | 1747 | 1647 |
| Ph rec      | [кВт] | -    | 2095 | 2062 | 2022 | 1973 | 1917 | 1851 | -    | 2211 | 2178 | 2137 | 2087 | 2028 | 1960 | -    | -    | 2300 | 2257 | 2206 | 2145 | 2074 |
| Pe rec      | [кВт] | -    | 237  | 265  | 300  | 340  | 385  | 434  | -    | 237  | 266  | 300  | 340  | 385  | 435  | -    | -    | 266  | 301  | 341  | 386  | 435  |
| Twe         | [°C]  | 16   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Pc          | [кВт] | -    | -    | 2112 | 2039 | 1956 | 1862 | 1760 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Ph rec      | [кВт] | -    | -    | 2428 | 2384 | 2332 | 2269 | 2195 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Pe rec      | [кВт] | -    | -    | 267  | 301  | 341  | 386  | 436  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

| WF6412°A°°°° |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Twe          | [°C]  | -6   |      |      |      |      |      |      | -4   |      |      |      |      |      |      | -2   |      |      |      |      |      |      |
| Twre         | [°C]  | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |
| Pc           | [кВт] | 1128 | 1085 | 1030 | 966  | 893  | 813  | 726  | 1205 | 1162 | 1108 | 1043 | 970  | 889  | 801  | 1287 | 1244 | 1189 | 1125 | 1051 | 969  | 881  |
| Ph rec       | [кВт] | 1346 | 1317 | 1285 | 1251 | 1214 | 1174 | 1129 | 1428 | 1399 | 1368 | 1333 | 1295 | 1253 | 1206 | 1512 | 1484 | 1453 | 1417 | 1378 | 1334 | 1284 |
| Pe rec       | [кВт] | 204  | 224  | 251  | 283  | 321  | 364  | 411  | 204  | 224  | 250  | 283  | 321  | 364  | 411  | 203  | 224  | 250  | 283  | 321  | 363  | 410  |
| Twe          | [°C]  | 0    |      |      |      |      |      |      | 2    |      |      |      |      |      |      | 4    |      |      |      |      |      |      |
| Pc           | [кВт] | 1373 | 1330 | 1275 | 1210 | 1135 | 1053 | 963  | 1463 | 1420 | 1365 | 1299 | 1224 | 1140 | 1050 | -    | 1514 | 1459 | 1393 | 1316 | 1232 | 1140 |
| Ph rec       | [кВт] | 1600 | 1572 | 1541 | 1505 | 1464 | 1418 | 1366 | 1691 | 1664 | 1632 | 1595 | 1553 | 1505 | 1450 | -    | 1759 | 1727 | 1689 | 1646 | 1596 | 1539 |
| Pe rec       | [кВт] | 203  | 224  | 250  | 283  | 321  | 363  | 410  | 203  | 224  | 250  | 283  | 321  | 363  | 410  | -    | 224  | 250  | 283  | 321  | 363  | 410  |
| Twe          | [°C]  | 6    |      |      |      |      |      |      | 7    |      |      |      |      |      |      | 8    |      |      |      |      |      |      |
| Pc           | [кВт] | -    | 1613 | 1557 | 1490 | 1413 | 1327 | 1233 | -    | 1664 | 1608 | 1540 | 1463 | 1376 | 1282 | -    | 1716 | 1659 | 1591 | 1513 | 1426 | 1331 |
| Ph rec       | [кВт] | -    | 1858 | 1826 | 1788 | 1743 | 1691 | 1631 | -    | 1910 | 1877 | 1839 | 1793 | 1740 | 1679 | -    | 1962 | 1930 | 1891 | 1844 | 1790 | 1728 |
| Pe rec       | [кВт] | -    | 224  | 251  | 283  | 321  | 364  | 411  | -    | 224  | 251  | 284  | 321  | 364  | 411  | -    | 224  | 251  | 284  | 322  | 364  | 411  |
| Twe          | [°C]  | 10   |      |      |      |      |      |      | 12   |      |      |      |      |      |      | 14   |      |      |      |      |      |      |
| Pc           | [кВт] | -    | 1824 | 1766 | 1697 | 1618 | 1529 | 1432 | -    | 1935 | 1877 | 1807 | 1726 | 1636 | 1538 | -    | -    | 1992 | 1921 | 1839 | 1747 | 1647 |
| Ph rec       | [кВт] | -    | 2071 | 2039 | 1999 | 1951 | 1895 | 1830 | -    | 2186 | 2153 | 2112 | 2063 | 2005 | 1938 | -    | -    | 2273 | 2232 | 2181 | 2121 | 2051 |
| Pe rec       | [кВт] | -    | 225  | 252  | 284  | 322  | 365  | 411  | -    | 225  | 252  | 285  | 323  | 365  | 412  | -    | -    | 252  | 285  | 323  | 366  | 412  |
| Twe          | [°C]  | 16   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Pc           | [кВт] | -    | -    | 2112 | 2039 | 1956 | 1862 | 1760 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Ph rec       | [кВт] | -    | -    | 2400 | 2357 | 2305 | 2243 | 2170 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Pe rec       | [кВт] | -    | -    | 253  | 286  | 324  | 366  | 413  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

Twe = Температура воды, создаваемая на испарителе, °C  
 Twre = Температура воды, создаваемая при полной рекуперации  
 Pc = Холодопроизводительность  
 PhREC = Тепловая мощность при полной рекуперации  
 PeREC = Потребляемая мощность при полной рекуперации  
 Эти данные рассчитываются при Dt 5 °C и содержании гликоля 0% от 4 до -6 оC при использовании гликоля

Для того чтобы получить характеристики и потребление при различных значениях разности температур, необходимо использовать поправочные коэффициенты, представленные в таблице.

Представленные характеристики относятся к условиям чистой трубы с коэффициентом загрязнения = 1. Для различных значений коэффициента загрязнения необходимо перемножить табличные данные характеристик на коэффициенты из данной таблицы.

| ΔT ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ НОМИНАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ (ΔT 5) |                                  |   |      |      |
|---|----------------------------------|---|------|------|
| НА ИСПАРИТЕЛЕ                                 |                                  |   |      |      |
| Холодопроизводительность                      | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| Потребляемая мощность                         | 0,99                             | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Тепловая мощность                             | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| НА КОНДЕНСАТОРЕ                               |                                  |   |      |      |
| Холодопроизводительность                      | -                                | 5 | 10   | 15   |
| Холодопроизводительность                      | -                                | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Потребляемая мощность                         | -                                | 1 | 0,99 | 0,98 |
| Тепловая мощность                             | Отклонения можно проигнорировать |   |      |      |

| КОЭФФИЦИЕНТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ [K*m²]/[Вт] |         |         |         |
|-------------------------------------|---------|---------|---------|
|                                     | 0,00001 | 0,00002 | 0,00005 |
| Холодопроизводительность            | 1       | 0,99    | 0,98    |
| Потребляемая мощность               | 1       | 1       | 1       |
| Тепловая мощность                   | 1       | 1       | 0,99    |
| Потребляемая мощность               | 1       | 1       | 1,02    |

## 17. ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ НА ЧИЛЛЕРЕ С ПОЛНОЙ РЕКУПЕРАЦИЕЙ WF<sup>ooo</sup>T<sup>oo</sup>

Представленные на диаграмме значения падения давления определялись при следующих условиях:

### ПОЛНАЯ РЕКУПЕРАЦИЯ

Температура воды на входе 40 °С  
Температура воды на выходе 45 °С

### ИСПАРИТЕЛЬ

Температура воды на входе 12 °С  
Температура воды на выходе 7 °С

В данной таблице представлены значения поправочного коэффициента, которые необходимо использовать для коррекции величины падения давления при изменении средней температуры воды.

### Испаритель

|                                     |      |             |      |      |      |      |      |
|-------------------------------------|------|-------------|------|------|------|------|------|
| Средняя температура воды, °С        | 5    | <b>10</b>   | 15   | 20   | 25   | 30   | 35   |
| Поправочный коэффициент (множитель) | 1,02 | <b>1,00</b> | 0,98 | 0,97 | 0,96 | 0,95 | 0,94 |

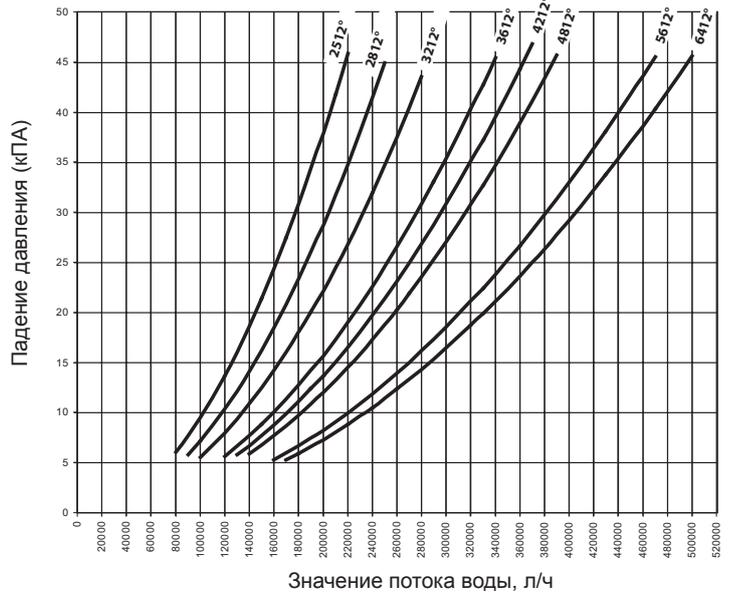
### Конденсатор

|                                     |      |      |             |      |      |      |
|-------------------------------------|------|------|-------------|------|------|------|
| Средняя температура воды, °С        | 23   | 28   | <b>33</b>   | 38   | 43   | 48   |
| Поправочный коэффициент (множитель) | 1,02 | 1,01 | <b>1,00</b> | 0,99 | 0,98 | 0,97 |

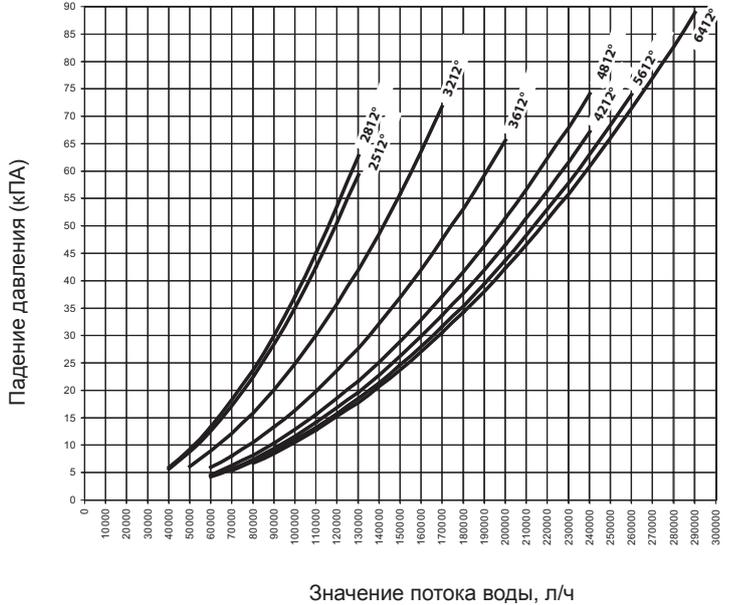
### Полная рекуперация

|                                     |      |      |      |      |             |      |
|-------------------------------------|------|------|------|------|-------------|------|
| Средняя температура воды, °С        | 23   | 28   | 33   | 38   | <b>43</b>   | 48   |
| Поправочный коэффициент (множитель) | 1,04 | 1,03 | 1,02 | 1,01 | <b>1,00</b> | 0,99 |

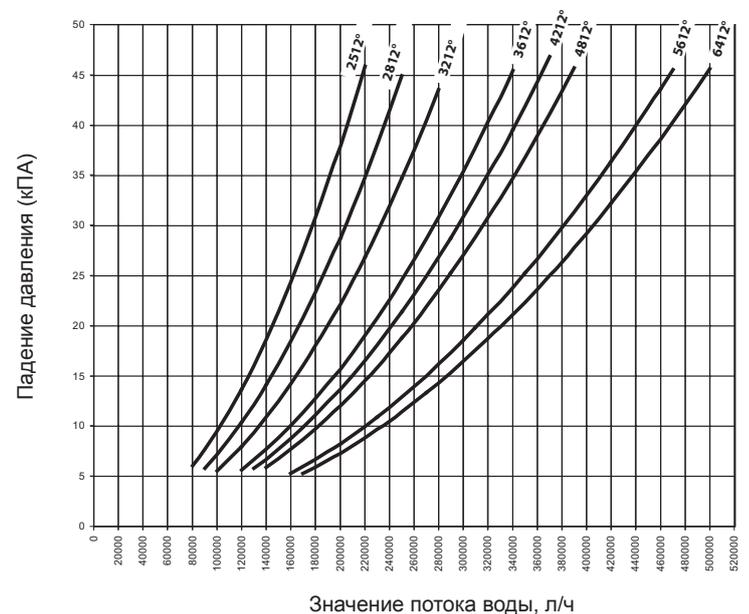
### КОНДЕНСАТОР



### ИСПАРИТЕЛЬ



### ПОЛНАЯ РЕКУПЕРАЦИЯ



## 18. ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ НА ЧИЛЛЕРЕ С ПОЛНОЙ РЕКУПЕРАЦИЕЙ WFOA0T00

Представленные на диаграмме значения падения давления определялись при следующих условиях:

### ПОЛНАЯ РЕКУПЕРАЦИЯ

Температура воды на входе 40 °С  
Температура воды на выходе 45 °С

### ИСПАРИТЕЛЬ

Температура воды на входе 12 °С  
Температура воды на выходе 7 °С

В данной таблице представлены значения поправочного коэффициента, которые необходимо использовать для коррекции величины падения давления при изменении средней температуры воды.

### Испаритель

|                                     |      |             |      |      |      |      |      |
|-------------------------------------|------|-------------|------|------|------|------|------|
| Средняя температура воды, °С        | 5    | <b>10</b>   | 15   | 20   | 25   | 30   | 35   |
| Поправочный коэффициент (множитель) | 1,02 | <b>1,00</b> | 0,98 | 0,97 | 0,96 | 0,95 | 0,94 |

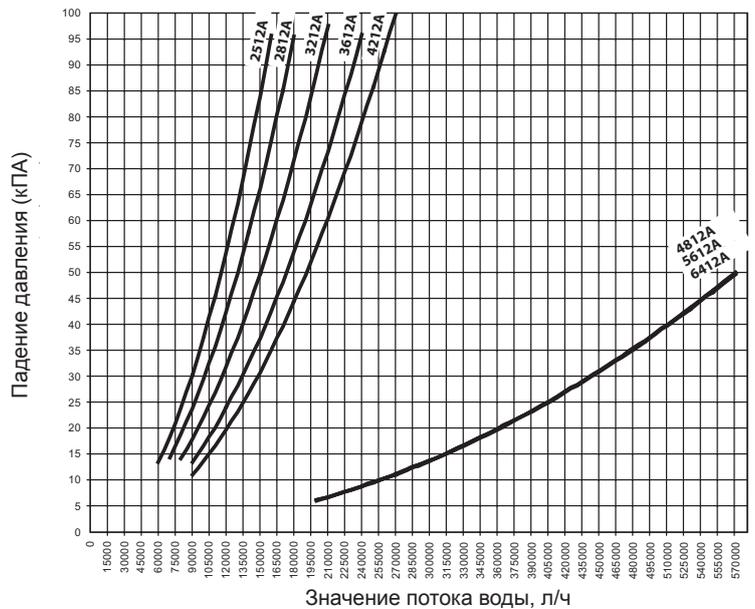
### Конденсатор

|                                     |      |      |             |      |      |      |
|-------------------------------------|------|------|-------------|------|------|------|
| Средняя температура воды, °С        | 23   | 28   | <b>33</b>   | 38   | 43   | 48   |
| Поправочный коэффициент (множитель) | 1,02 | 1,01 | <b>1,00</b> | 0,99 | 0,98 | 0,97 |

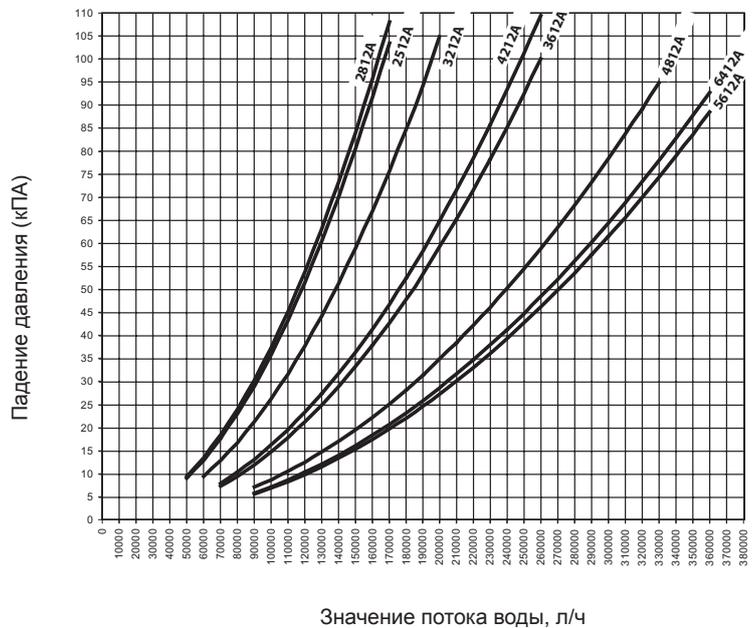
### Полная рекуперация

|                                     |      |      |      |      |             |      |
|-------------------------------------|------|------|------|------|-------------|------|
| Средняя температура воды, °С        | 23   | 28   | 33   | 38   | <b>43</b>   | 48   |
| Поправочный коэффициент (множитель) | 1,04 | 1,03 | 1,02 | 1,01 | <b>1,00</b> | 0,99 |

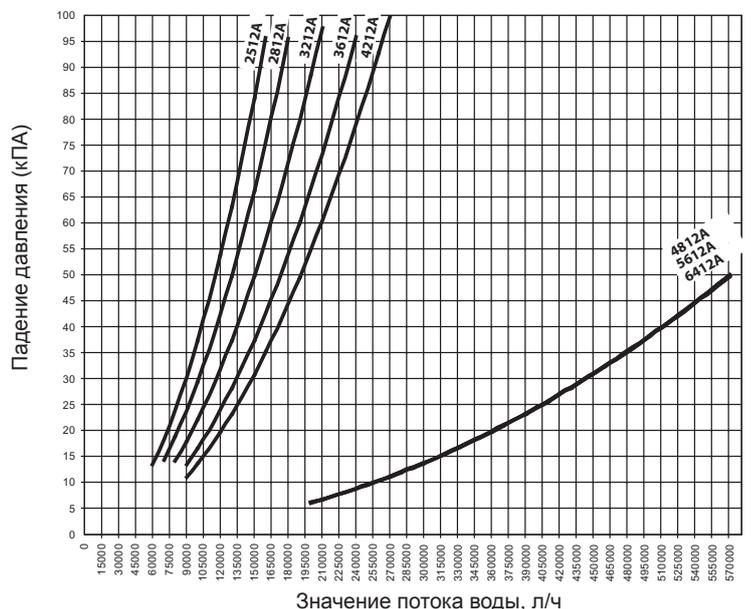
### КОНДЕНСАТОР



### ИСПАРИТЕЛЬ



### ПОЛНАЯ РЕКУПЕРАЦИЯ



## 19. ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРЕДКОНДЕНСАТОРА

19.1. УСТАНОВКИ WF 2512<sup>°°D°°</sup> СТАНДАРТНАЯ ВЕРСИЯ / WF 2512<sup>°A°D°°</sup> ВЫСОКОЭФФЕКТИВНАЯ ВЕРСИЯ

| WF2512 <sup>°°D°°</sup>  |       |       |      |      |      |      |      |       |      |      |      |      |      |      |       |       |      |      |      |      |      |      |
|--------------------------|-------|-------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| T <sub>wd</sub>          | [°C]  | 40    |      |      |      |      |      |       |      | 42   |      |      |      |      |       |       |      | 44   |      |      |      |      |
| T <sub>wc</sub>          | [°C]  | 20    | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50    | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50    | 20    | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |
| Ph <sub>DES</sub>        | [кВт] | 5.5   | 21.6 | 36.0 | 50.3 | 66.1 | 84.8 | 108.1 | 0.8  | 16.6 | 30.9 | 45.1 | 60.8 | 79.5 | 102.8 | -3.9  | 11.7 | 25.8 | 39.8 | 55.4 | 74.1 | 97.5 |
| T <sub>wd</sub>          | [°C]  | 45    |      |      |      |      |      |       |      | 46   |      |      |      |      |       |       |      | 48   |      |      |      |      |
| T <sub>wc</sub>          | [°C]  | 20    | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50    | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50    | 20    | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |
| Ph <sub>DES</sub>        | [кВт] | -6.3  | 9.3  | 23.2 | 37.0 | 52.8 | 71.4 | 94.8  | -8.6 | 6.8  | 20.6 | 34.6 | 50.1 | 68.8 | 92.2  | -13.2 | 1.9  | 15.5 | 29.3 | 44.8 | 63.4 | 86.8 |
| T <sub>wd</sub>          | [°C]  | 50    |      |      |      |      |      |       |      |      |      |      |      |      |       |       |      |      |      |      |      |      |
| T <sub>wc</sub>          | [°C]  | 20    | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50    |      |      |      |      |      |      |       |       |      |      |      |      |      |      |
| Ph <sub>DES</sub>        | [кВт] | -17.9 | -3.1 | 10.4 | 24.1 | 39.4 | 58.0 | 81.4  |      |      |      |      |      |      |       |       |      |      |      |      |      |      |
| WF2512 <sup>°A°D°°</sup> |       |       |      |      |      |      |      |       |      |      |      |      |      |      |       |       |      |      |      |      |      |      |
| T <sub>wd</sub>          | [°C]  | 40    |      |      |      |      |      |       |      | 42   |      |      |      |      |       |       |      | 44   |      |      |      |      |
| T <sub>wc</sub>          | [°C]  | 20    | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50    | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50    | 20    | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |
| Ph <sub>DES</sub>        | [кВт] | 5.2   | 20.4 | 34.1 | 47.6 | 62.5 | 80.3 | 102.3 | 0.7  | 15.7 | 29.2 | 42.6 | 57.5 | 75.2 | 97.2  | -3.7  | 11.1 | 24.4 | 37.7 | 52.4 | 70.1 | 92.2 |
| T <sub>wd</sub>          | [°C]  | 45    |      |      |      |      |      |       |      | 46   |      |      |      |      |       |       |      | 48   |      |      |      |      |
| T <sub>wc</sub>          | [°C]  | 20    | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50    | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50    | 20    | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |
| Ph <sub>DES</sub>        | [кВт] | -5.9  | 8.8  | 21.9 | 35.0 | 49.9 | 67.6 | 89.7  | -8.1 | 6.4  | 19.5 | 32.7 | 47.4 | 65.1 | 87.2  | -12.5 | 1.8  | 14.7 | 27.8 | 42.4 | 60.0 | 82.1 |
| T <sub>wd</sub>          | [°C]  | 50    |      |      |      |      |      |       |      |      |      |      |      |      |       |       |      |      |      |      |      |      |
| T <sub>wc</sub>          | [°C]  | 20    | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50    |      |      |      |      |      |      |       |       |      |      |      |      |      |      |
| Ph <sub>DES</sub>        | [кВт] | -17.0 | -2.9 | 9.8  | 22.8 | 37.3 | 54.9 | 77.0  |      |      |      |      |      |      |       |       |      |      |      |      |      |      |

19.2. УСТАНОВКИ WF 2812<sup>°°D°°</sup> СТАНДАРТНАЯ ВЕРСИЯ / WF 2812<sup>°A°D°°</sup> ВЫСОКОЭФФЕКТИВНАЯ ВЕРСИЯ

| WF2512 <sup>°°D°°</sup>  |       |       |      |      |      |      |      |       |       |      |      |      |      |      |       |       |      |      |      |      |      |       |
|--------------------------|-------|-------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|-------|
| T <sub>wd</sub>          | [°C]  | 40    |      |      |      |      |      |       |       | 42   |      |      |      |      |       |       |      | 44   |      |      |      |       |
| T <sub>wc</sub>          | [°C]  | 20    | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50    | 20    | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50    | 20    | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50    |
| Ph <sub>DES</sub>        | [кВт] | 5.6   | 22.2 | 37.0 | 51.7 | 67.9 | 87.1 | 111.0 | 0.8   | 17.1 | 31.7 | 46.3 | 62.4 | 81.6 | 105.6 | -4.0  | 12.0 | 26.4 | 40.9 | 56.9 | 76.2 | 100.1 |
| T <sub>wd</sub>          | [°C]  | 45    |      |      |      |      |      |       |       | 46   |      |      |      |      |       |       |      | 48   |      |      |      |       |
| T <sub>wc</sub>          | [°C]  | 20    | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50    | 20    | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50    | 20    | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50    |
| Ph <sub>DES</sub>        | [кВт] | -6.4  | 9.5  | 23.8 | 38.0 | 54.2 | 73.4 | 97.4  | -8.8  | 7.0  | 21.2 | 35.5 | 51.5 | 70.6 | 94.7  | -13.6 | 1.9  | 16.0 | 30.1 | 46.0 | 65.1 | 89.2  |
| T <sub>wd</sub>          | [°C]  | 50    |      |      |      |      |      |       |       |      |      |      |      |      |       |       |      |      |      |      |      |       |
| T <sub>wc</sub>          | [°C]  | 20    | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50    |       |      |      |      |      |      |       |       |      |      |      |      |      |       |
| Ph <sub>DES</sub>        | [кВт] | -18.4 | -3.2 | 10.7 | 24.7 | 40.5 | 59.6 | 83.6  |       |      |      |      |      |      |       |       |      |      |      |      |      |       |
| WF2512 <sup>°A°D°°</sup> |       |       |      |      |      |      |      |       |       |      |      |      |      |      |       |       |      |      |      |      |      |       |
| T <sub>wd</sub>          | [°C]  | 40    |      |      |      |      |      |       |       | 42   |      |      |      |      |       |       |      | 44   |      |      |      |       |
| T <sub>wc</sub>          | [°C]  | 20    | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50    | 20    | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50    | 20    | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50    |
| Ph <sub>DES</sub>        | [кВт] | 6.4   | 25.1 | 41.8 | 58.5 | 76.8 | 98.6 | 125.6 | 0.9   | 19.3 | 35.9 | 52.4 | 70.6 | 92.4 | 119.5 | -4.6  | 13.6 | 29.9 | 46.3 | 64.4 | 86.2 | 113.3 |
| T <sub>wd</sub>          | [°C]  | 45    |      |      |      |      |      |       |       | 46   |      |      |      |      |       |       |      | 48   |      |      |      |       |
| T <sub>wc</sub>          | [°C]  | 20    | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50    | 20    | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50    | 20    | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50    |
| Ph <sub>DES</sub>        | [кВт] | -7.3  | 10.8 | 27.0 | 43.0 | 61.3 | 83.0 | 110.2 | -10.0 | 7.9  | 24.0 | 40.2 | 58.2 | 79.9 | 107.1 | -15.4 | 2.2  | 18.1 | 34.1 | 52.0 | 73.7 | 100.9 |
| T <sub>wd</sub>          | [°C]  | 50    |      |      |      |      |      |       |       |      |      |      |      |      |       |       |      |      |      |      |      |       |
| T <sub>wc</sub>          | [°C]  | 20    | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50    |       |      |      |      |      |      |       |       |      |      |      |      |      |       |
| Ph <sub>DES</sub>        | [кВт] | -20.9 | -3.6 | 12.1 | 28.0 | 45.8 | 67.4 | 94.6  |       |      |      |      |      |      |       |       |      |      |      |      |      |       |

T<sub>wd</sub> = Температура воды, создаваемая на предконденсаторе

T<sub>wc</sub> = Температура воды, создаваемая на конденсаторе

Ph<sub>DES</sub> = Тепловая мощность предконденсатора

Эти данные рассчитываются при Dt 5 °C и содержании гликоля 0% от 4 до -6 °C при использовании гликоля

| ΔT ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ НОМИНАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ (ΔT 5) |                                  |   |      |      |
|---|----------------------------------|---|------|------|
| НА ИСПАРИТЕЛЕ                                 | 3                                | 5 | 8    | 10   |
| Холодопроизводительность                      | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| Потребляемая мощность                         | 0,99                             | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Тепловая мощность                             | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| НА КОНДЕНСАТОРЕ                               | -                                | 5 | 10   | 15   |
| Холодопроизводительность                      | -                                | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Потребляемая мощность                         | -                                | 1 | 0,99 | 0,98 |
| Тепловая мощность                             | Отклонения можно проигнорировать |   |      |      |

| КОЭФФИЦИЕНТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ [K*m <sup>2</sup> ]/[Вт] |         |         |         |
|--|---------|---------|---------|
|  | 0,00001 | 0,00002 | 0,00005 |
| Холодопроизводительность                         | 1       | 0,99    | 0,98    |
| Потребляемая мощность                            | 1       | 1       | 1       |
| Тепловая мощность                                | 1       | 1       | 0,99    |
| Потребляемая мощность                            | 1       | 1       | 1,02    |

Для того чтобы получить характеристики и потребление при различных значениях разности температур, необходимо использовать поправочные коэффициенты, представленные в таблице.

Представленные характеристики относятся к условиям чистой трубы с коэффициентом загрязнения = 1. Для различных значений коэффициента загрязнения необходимо перемножить табличные данные характеристик на коэффициенты из данной таблицы.

WF 3212

19.3. УСТАНОВКИ WF 3212D СТАНДАРТНАЯ ВЕРСИЯ / WF 3212AD ВЫСОКОЭФФЕКТИВНАЯ ВЕРСИЯ

| WF 3212 <sup>°°D°°</sup>   |       |       |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |       |       |  |  |  |
|----------------------------|-------|-------|------|------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|-------|-------|--|--|--|
| T <sub>wd</sub>            | [°C]  | 40    |      |      |      |      |       |       |       | 42   |      |      |      |       |       |       |      | 44   |      |      |       |       |  |  |  |
| T <sub>wc</sub>            | [°C]  | 20    | 25   | 30   | 35   | 40   | 45    | 50    | 20    | 25   | 30   | 35   | 40   | 45    | 50    | 20    | 25   | 30   | 35   | 40   | 45    | 50    |  |  |  |
| Ph <sub>DES</sub>          | [кВт] | 8.1   | 32.1 | 53.5 | 74.8 | 98.2 | 126.1 | 160.7 | 1.2   | 24.7 | 45.9 | 67.0 | 90.3 | 118.1 | 152.8 | -5.8  | 17.4 | 38.3 | 59.2 | 82.4 | 110.2 | 144.9 |  |  |  |
| T <sub>wd</sub>            | [°C]  | 45    |      |      |      |      |       |       |       | 46   |      |      |      |       |       |       |      | 48   |      |      |       |       |  |  |  |
| T <sub>wc</sub>            | [°C]  | 20    | 25   | 30   | 35   | 40   | 45    | 50    | 20    | 25   | 30   | 35   | 40   | 45    | 50    | 20    | 25   | 30   | 35   | 40   | 45    | 50    |  |  |  |
| Ph <sub>DES</sub>          | [кВт] | -9.3  | 13.8 | 34.5 | 55.0 | 78.4 | 106.2 | 141.0 | -12.8 | 10.1 | 30.7 | 51.4 | 74.5 | 102.2 | 137.0 | -19.7 | 2.8  | 23.1 | 43.6 | 66.6 | 94.3  | 129.1 |  |  |  |
| T <sub>wd</sub>            | [°C]  | 50    |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |       |       |  |  |  |
| T <sub>wc</sub>            | [°C]  | 20    | 25   | 30   | 35   | 40   | 45    | 50    |       |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |       |       |  |  |  |
| Ph <sub>DES</sub>          | [кВт] | -26.7 | -4.6 | 15.5 | 35.8 | 58.6 | 86.2  | 121.1 |       |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |       |       |  |  |  |
| WF 3212 <sup>°°A°D°°</sup> |       |       |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |       |       |  |  |  |
| T <sub>wd</sub>            | [°C]  | 40    |      |      |      |      |       |       |       | 42   |      |      |      |       |       |       |      | 44   |      |      |       |       |  |  |  |
| T <sub>wc</sub>            | [°C]  | 20    | 25   | 30   | 35   | 40   | 45    | 50    | 20    | 25   | 30   | 35   | 40   | 45    | 50    | 20    | 25   | 30   | 35   | 40   | 45    | 50    |  |  |  |
| Ph <sub>DES</sub>          | [кВт] | 7.3   | 28.6 | 47.7 | 66.6 | 87.5 | 112.4 | 143.2 | 1.0   | 22.0 | 40.9 | 59.7 | 80.5 | 105.3 | 136.1 | -5.2  | 15.5 | 34.1 | 52.7 | 73.4 | 98.2  | 129.1 |  |  |  |
| T <sub>wd</sub>            | [°C]  | 45    |      |      |      |      |       |       |       | 46   |      |      |      |       |       |       |      | 48   |      |      |       |       |  |  |  |
| T <sub>wc</sub>            | [°C]  | 20    | 25   | 30   | 35   | 40   | 45    | 50    | 20    | 25   | 30   | 35   | 40   | 45    | 50    | 20    | 25   | 30   | 35   | 40   | 45    | 50    |  |  |  |
| Ph <sub>DES</sub>          | [кВт] | -8.3  | 12.3 | 30.7 | 49.0 | 69.9 | 94.6  | 125.6 | -11.4 | 9.0  | 27.3 | 45.8 | 66.3 | 91.1  | 122.1 | -17.5 | 2.5  | 20.6 | 38.9 | 59.3 | 84.0  | 115.0 |  |  |  |
| T <sub>wd</sub>            | [°C]  | 50    |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |       |       |  |  |  |
| T <sub>wc</sub>            | [°C]  | 20    | 25   | 30   | 35   | 40   | 45    | 50    |       |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |       |       |  |  |  |
| Ph <sub>DES</sub>          | [кВт] | -23.8 | -4.1 | 13.8 | 31.9 | 52.2 | 76.8  | 107.8 |       |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |       |       |  |  |  |

WF 3612

19.4. УСТАНОВКИ WF 3612D СТАНДАРТНАЯ ВЕРСИЯ / WF 3612AD ВЫСОКОЭФФЕКТИВНАЯ ВЕРСИЯ

| WF 3612 <sup>°°D°°</sup>   |       |       |      |      |      |       |       |       |       |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |       |       |  |  |  |
|----------------------------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|-------|-------|--|--|--|
| T <sub>wd</sub>            | [°C]  | 40    |      |      |      |       |       |       |       | 42   |      |      |      |       |       |       |      | 44   |      |      |       |       |  |  |  |
| T <sub>wc</sub>            | [°C]  | 20    | 25   | 30   | 35   | 40    | 45    | 50    | 20    | 25   | 30   | 35   | 40   | 45    | 50    | 20    | 25   | 30   | 35   | 40   | 45    | 50    |  |  |  |
| Ph <sub>DES</sub>          | [кВт] | 8.6   | 33.8 | 56.4 | 78.9 | 103.6 | 133.0 | 169.5 | 1.2   | 26.0 | 48.4 | 70.6 | 95.2 | 124.6 | 161.1 | -6.1  | 18.3 | 40.4 | 62.4 | 86.9 | 116.2 | 152.8 |  |  |  |
| T <sub>wd</sub>            | [°C]  | 45    |      |      |      |       |       |       |       | 46   |      |      |      |       |       |       |      | 48   |      |      |       |       |  |  |  |
| T <sub>wc</sub>            | [°C]  | 20    | 25   | 30   | 35   | 40    | 45    | 50    | 20    | 25   | 30   | 35   | 40   | 45    | 50    | 20    | 25   | 30   | 35   | 40   | 45    | 50    |  |  |  |
| Ph <sub>DES</sub>          | [кВт] | -9.8  | 14.5 | 36.4 | 58.0 | 82.7  | 112.0 | 148.7 | -13.5 | 10.6 | 32.4 | 54.2 | 78.5 | 107.8 | 144.5 | -20.8 | 2.9  | 24.4 | 46.0 | 70.2 | 99.4  | 136.1 |  |  |  |
| T <sub>wd</sub>            | [°C]  | 50    |      |      |      |       |       |       |       |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |       |       |  |  |  |
| T <sub>wc</sub>            | [°C]  | 20    | 25   | 30   | 35   | 40    | 45    | 50    |       |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |       |       |  |  |  |
| Ph <sub>DES</sub>          | [кВт] | -28.1 | -4.8 | 16.3 | 37.7 | 61.8  | 90.9  | 127.7 |       |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |       |       |  |  |  |
| WF 3612 <sup>°°A°D°°</sup> |       |       |      |      |      |       |       |       |       |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |       |       |  |  |  |
| T <sub>wd</sub>            | [°C]  | 40    |      |      |      |       |       |       |       | 42   |      |      |      |       |       |       |      | 44   |      |      |       |       |  |  |  |
| T <sub>wc</sub>            | [°C]  | 20    | 25   | 30   | 35   | 40    | 45    | 50    | 20    | 25   | 30   | 35   | 40   | 45    | 50    | 20    | 25   | 30   | 35   | 40   | 45    | 50    |  |  |  |
| Ph <sub>DES</sub>          | [кВт] | 8.6   | 33.8 | 56.4 | 78.9 | 103.6 | 133.0 | 169.5 | 1.2   | 26.0 | 48.4 | 70.6 | 95.2 | 124.6 | 161.1 | -6.1  | 18.3 | 40.4 | 62.4 | 86.9 | 116.2 | 152.8 |  |  |  |
| T <sub>wd</sub>            | [°C]  | 45    |      |      |      |       |       |       |       | 46   |      |      |      |       |       |       |      | 48   |      |      |       |       |  |  |  |
| T <sub>wc</sub>            | [°C]  | 20    | 25   | 30   | 35   | 40    | 45    | 50    | 20    | 25   | 30   | 35   | 40   | 45    | 50    | 20    | 25   | 30   | 35   | 40   | 45    | 50    |  |  |  |
| Ph <sub>DES</sub>          | [кВт] | -9.8  | 14.5 | 36.4 | 58.0 | 82.7  | 112.0 | 148.7 | -13.5 | 10.6 | 32.4 | 54.2 | 78.5 | 107.8 | 144.5 | -20.8 | 2.9  | 24.4 | 46.0 | 70.2 | 99.4  | 136.1 |  |  |  |
| T <sub>wd</sub>            | [°C]  | 50    |      |      |      |       |       |       |       |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |       |       |  |  |  |
| T <sub>wc</sub>            | [°C]  | 20    | 25   | 30   | 35   | 40    | 45    | 50    |       |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |       |       |  |  |  |
| Ph <sub>DES</sub>          | [кВт] | -28.1 | -4.8 | 16.3 | 37.7 | 61.8  | 90.9  | 127.7 |       |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |       |       |  |  |  |

T<sub>wd</sub> = Температура воды, создаваемая на предконденсаторе  
 T<sub>wc</sub> = Температура воды, создаваемая на конденсаторе  
 Ph<sub>DES</sub> = Тепловая мощность предконденсатора  
**Эти данные рассчитываются при Dt 5 °C и содержании гликоля 0% от 4 до -6 оС при использовании гликоля**

Для того чтобы получить характеристики и потребление при различных значениях разности температур, необходимо использовать поправочные коэффициенты, представленные в таблице.

Представленные характеристики относятся к условиям чистой трубы с коэффициентом загрязнения = 1. Для различных значений коэффициента загрязнения необходимо перемножить табличные данные характеристик на коэффициенты из данной таблицы.

| ΔT ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ НОМИНАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ (ΔT 5) |                                  |   |      |      |
|---|----------------------------------|---|------|------|
| НА ИСПАРИТЕЛЕ                                 | 3                                | 5 | 8    | 10   |
| Холодопроизводительность                      | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| Потребляемая мощность                         | 0,99                             | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Тепловая мощность                             | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| НА КОНДЕНСАТОРЕ                               | -                                | 5 | 10   | 15   |
| Холодопроизводительность                      | -                                | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Потребляемая мощность                         | -                                | 1 | 0,99 | 0,98 |
| Тепловая мощность                             | Отклонения можно проигнорировать |   |      |      |

| КОЭФФИЦИЕНТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ [K*m²]/[Вт] |         |         |         |
|-------------------------------------|---------|---------|---------|
|                                     | 0,00001 | 0,00002 | 0,00005 |
| Холодопроизводительность            | 1       | 0,99    | 0,98    |
| Потребляемая мощность               | 1       | 1       | 1       |
| Тепловая мощность                   | 1       | 1       | 0,99    |
| Потребляемая мощность               | 1       | 1       | 1,02    |

## 19.5. УСТАНОВКИ WF 4212<sup>°°D°°</sup> СТАНДАРТНАЯ ВЕРСИЯ / WF 4212<sup>°A°D°°</sup> ВЫСОКОЭФФЕКТИВНАЯ ВЕРСИЯ

| WF 4212 <sup>°°D°°</sup>  |       |       |      |      |      |       |       |       |       |      |      |      |       |       |       |       |      |      |      |       |       |       |  |  |  |
|---------------------------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|-------|--|--|--|
| T <sub>wd</sub>           | [°C]  | 40    |      |      |      |       |       |       |       | 42   |      |      |       |       |       |       |      | 44   |      |       |       |       |  |  |  |
| T <sub>wc</sub>           | [°C]  | 20    | 25   | 30   | 35   | 40    | 45    | 50    | 20    | 25   | 30   | 35   | 40    | 45    | 50    | 20    | 25   | 30   | 35   | 40    | 45    | 50    |  |  |  |
| Ph <sub>DES</sub>         | [кВт] | 10.5  | 41.4 | 69.1 | 96.6 | 126.8 | 162.8 | 207.5 | 1.5   | 31.9 | 59.2 | 86.5 | 116.6 | 152.5 | 197.2 | -7.5  | 22.4 | 49.4 | 76.4 | 106.4 | 142.3 | 187.1 |  |  |  |
| T <sub>wd</sub>           | [°C]  | 45    |      |      |      |       |       |       |       | 46   |      |      |       |       |       |       |      | 48   |      |       |       |       |  |  |  |
| T <sub>wc</sub>           | [°C]  | 20    | 25   | 30   | 35   | 40    | 45    | 50    | 20    | 25   | 30   | 35   | 40    | 45    | 50    | 20    | 25   | 30   | 35   | 40    | 45    | 50    |  |  |  |
| Ph <sub>DES</sub>         | [кВт] | -12.0 | 17.8 | 44.5 | 71.0 | 101.2 | 137.1 | 182.0 | -16.5 | 13.0 | 39.6 | 66.4 | 96.1  | 132.0 | 176.9 | -25.4 | 3.6  | 29.8 | 56.3 | 85.9  | 121.7 | 166.6 |  |  |  |
| T <sub>wd</sub>           | [°C]  | 50    |      |      |      |       |       |       |       |      |      |      |       |       |       |       |      |      |      |       |       |       |  |  |  |
| T <sub>wc</sub>           | [°C]  | 20    | 25   | 30   | 35   | 40    | 45    | 50    |       |      |      |      |       |       |       |       |      |      |      |       |       |       |  |  |  |
| Ph <sub>DES</sub>         | [кВт] | -34.4 | -5.9 | 20.0 | 46.2 | 75.6  | 111.3 | 156.3 |       |      |      |      |       |       |       |       |      |      |      |       |       |       |  |  |  |
| WF 4212 <sup>°A°D°°</sup> |       |       |      |      |      |       |       |       |       |      |      |      |       |       |       |       |      |      |      |       |       |       |  |  |  |
| T <sub>wd</sub>           | [°C]  | 40    |      |      |      |       |       |       |       | 42   |      |      |       |       |       |       |      | 44   |      |       |       |       |  |  |  |
| T <sub>wc</sub>           | [°C]  | 20    | 25   | 30   | 35   | 40    | 45    | 50    | 20    | 25   | 30   | 35   | 40    | 45    | 50    | 20    | 25   | 30   | 35   | 40    | 45    | 50    |  |  |  |
| Ph <sub>DES</sub>         | [кВт] | 9.9   | 39.1 | 65.2 | 91.1 | 119.7 | 153.6 | 195.8 | 1.4   | 30.1 | 55.9 | 81.6 | 110.0 | 143.9 | 186.1 | -7.1  | 21.2 | 46.6 | 72.1 | 100.4 | 134.3 | 176.5 |  |  |  |
| T <sub>wd</sub>           | [°C]  | 45    |      |      |      |       |       |       |       | 46   |      |      |       |       |       |       |      | 48   |      |       |       |       |  |  |  |
| T <sub>wc</sub>           | [°C]  | 20    | 25   | 30   | 35   | 40    | 45    | 50    | 20    | 25   | 30   | 35   | 40    | 45    | 50    | 20    | 25   | 30   | 35   | 40    | 45    | 50    |  |  |  |
| Ph <sub>DES</sub>         | [кВт] | -11.3 | 16.8 | 42.0 | 67.0 | 95.5  | 129.4 | 171.7 | -15.5 | 12.3 | 37.4 | 62.6 | 90.7  | 124.6 | 166.9 | -24.0 | 3.4  | 28.1 | 53.1 | 81.1  | 114.8 | 157.2 |  |  |  |
| T <sub>wd</sub>           | [°C]  | 50    |      |      |      |       |       |       |       |      |      |      |       |       |       |       |      |      |      |       |       |       |  |  |  |
| T <sub>wc</sub>           | [°C]  | 20    | 25   | 30   | 35   | 40    | 45    | 50    |       |      |      |      |       |       |       |       |      |      |      |       |       |       |  |  |  |
| Ph <sub>DES</sub>         | [кВт] | -32.5 | -5.6 | 18.8 | 43.6 | 71.4  | 105.1 | 147.5 |       |      |      |      |       |       |       |       |      |      |      |       |       |       |  |  |  |

# WF 4812

## 9.6. УСТАНОВКИ WF 4812<sup>°°D°°</sup> СТАНДАРТНАЯ ВЕРСИЯ / WF 4812<sup>°A°D°°</sup> ВЫСОКОЭФФЕКТИВНАЯ ВЕРСИЯ

| WF 4812 <sup>°°D°°</sup>  |       |       |      |      |       |       |       |       |       |      |      |      |       |       |       |       |      |      |      |       |       |       |  |  |  |
|---------------------------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|-------|--|--|--|
| T <sub>wd</sub>           | [°C]  | 40    |      |      |       |       |       |       |       | 42   |      |      |       |       |       |       |      | 44   |      |       |       |       |  |  |  |
| T <sub>wc</sub>           | [°C]  | 20    | 25   | 30   | 35    | 40    | 45    | 50    | 20    | 25   | 30   | 35   | 40    | 45    | 50    | 20    | 25   | 30   | 35   | 40    | 45    | 50    |  |  |  |
| Ph <sub>DES</sub>         | [кВт] | 11.5  | 45.5 | 75.9 | 106.1 | 139.3 | 178.9 | 227.9 | 1.6   | 35.0 | 65.1 | 95.0 | 128.1 | 167.5 | 216.7 | -8.3  | 24.6 | 54.3 | 83.9 | 116.8 | 156.3 | 205.5 |  |  |  |
| T <sub>wd</sub>           | [°C]  | 45    |      |      |       |       |       |       |       | 46   |      |      |       |       |       |       |      | 48   |      |       |       |       |  |  |  |
| T <sub>wc</sub>           | [°C]  | 20    | 25   | 30   | 35    | 40    | 45    | 50    | 20    | 25   | 30   | 35   | 40    | 45    | 50    | 20    | 25   | 30   | 35   | 40    | 45    | 50    |  |  |  |
| Ph <sub>DES</sub>         | [кВт] | -13.2 | 19.5 | 48.9 | 78.0  | 111.2 | 150.6 | 199.9 | -18.1 | 14.3 | 43.5 | 72.9 | 105.6 | 145.0 | 194.3 | -27.9 | 3.9  | 32.8 | 61.9 | 94.4  | 133.7 | 183.1 |  |  |  |
| T <sub>wd</sub>           | [°C]  | 50    |      |      |       |       |       |       |       |      |      |      |       |       |       |       |      |      |      |       |       |       |  |  |  |
| T <sub>wc</sub>           | [°C]  | 20    | 25   | 30   | 35    | 40    | 45    | 50    |       |      |      |      |       |       |       |       |      |      |      |       |       |       |  |  |  |
| Ph <sub>DES</sub>         | [кВт] | -37.8 | -6.5 | 21.9 | 50.7  | 83.1  | 122.3 | 171.7 |       |      |      |      |       |       |       |       |      |      |      |       |       |       |  |  |  |
| WF 4812 <sup>°A°D°°</sup> |       |       |      |      |       |       |       |       |       |      |      |      |       |       |       |       |      |      |      |       |       |       |  |  |  |
| T <sub>wd</sub>           | [°C]  | 40    |      |      |       |       |       |       |       | 42   |      |      |       |       |       |       |      | 44   |      |       |       |       |  |  |  |
| T <sub>wc</sub>           | [°C]  | 20    | 25   | 30   | 35    | 40    | 45    | 50    | 20    | 25   | 30   | 35   | 40    | 45    | 50    | 20    | 25   | 30   | 35   | 40    | 45    | 50    |  |  |  |
| Ph <sub>DES</sub>         | [кВт] | 10.8  | 42.6 | 71.0 | 99.3  | 130.4 | 167.4 | 213.3 | 1.5   | 32.8 | 60.9 | 88.9 | 119.9 | 156.8 | 202.8 | -7.7  | 23.1 | 50.8 | 78.5 | 109.4 | 146.3 | 192.4 |  |  |  |
| T <sub>wd</sub>           | [°C]  | 45    |      |      |       |       |       |       |       | 46   |      |      |       |       |       |       |      | 48   |      |       |       |       |  |  |  |
| T <sub>wc</sub>           | [°C]  | 20    | 25   | 30   | 35    | 40    | 45    | 50    | 20    | 25   | 30   | 35   | 40    | 45    | 50    | 20    | 25   | 30   | 35   | 40    | 45    | 50    |  |  |  |
| Ph <sub>DES</sub>         | [кВт] | -12.3 | 18.3 | 45.8 | 73.0  | 104.1 | 141.0 | 187.1 | -16.9 | 13.4 | 40.7 | 68.3 | 98.8  | 135.7 | 181.8 | -26.1 | 3.7  | 30.7 | 57.9 | 88.3  | 125.1 | 171.3 |  |  |  |
| T <sub>wd</sub>           | [°C]  | 50    |      |      |       |       |       |       |       |      |      |      |       |       |       |       |      |      |      |       |       |       |  |  |  |
| T <sub>wc</sub>           | [°C]  | 20    | 25   | 30   | 35    | 40    | 45    | 50    |       |      |      |      |       |       |       |       |      |      |      |       |       |       |  |  |  |
| Ph <sub>DES</sub>         | [кВт] | -35.4 | -6.1 | 20.5 | 47.5  | 77.7  | 114.5 | 160.7 |       |      |      |      |       |       |       |       |      |      |      |       |       |       |  |  |  |

T<sub>wd</sub> = Температура воды, создаваемая на предконденсаторе  
 T<sub>wc</sub> = Температура воды, создаваемая на конденсаторе  
 Ph<sub>DES</sub> = Тепловая мощность предконденсатора  
**Эти данные рассчитываются при Dt 5 °C и содержании гликоля 0% от 4 до -6 оС при использовании гликоля**

Для того чтобы получить характеристики и потребление при различных значениях разности температур, необходимо использовать поправочные коэффициенты, представленные в таблице.

Представленные характеристики относятся к условиям чистой трубы с коэффициентом загрязнения = 1. Для различных значений коэффициента загрязнения необходимо перемножить табличные данные характеристик на коэффициенты из данной таблицы.

| ΔT ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ НОМИНАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ (ΔT 5) |                                  |   |      |      |
|---|----------------------------------|---|------|------|
| НА ИСПАРИТЕЛЕ                                 | 3                                | 5 | 8    | 10   |
| Холодопроизводительность                      | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| Потребляемая мощность                         | 0,99                             | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Тепловая мощность                             | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| НА КОНДЕНСАТОРЕ                               | -                                | 5 | 10   | 15   |
| Холодопроизводительность                      | -                                | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Потребляемая мощность                         | -                                | 1 | 0,99 | 0,98 |
| Тепловая мощность                             | Отклонения можно проигнорировать |   |      |      |

| КОЭФФИЦИЕНТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ [K*m²]/[Вт] |         |         |         |
|-------------------------------------|---------|---------|---------|
|                                     | 0,00001 | 0,00002 | 0,00005 |
| Холодопроизводительность            | 1       | 0,99    | 0,98    |
| Потребляемая мощность               | 1       | 1       | 1       |
| Тепловая мощность                   | 1       | 1       | 0,99    |
| Потребляемая мощность               | 1       | 1       | 1,02    |

WF 5612

19.7. УСТАНОВКИ WF 5612<sup>°°D°°</sup> СТАНДАРТНАЯ ВЕРСИЯ / WF 5612<sup>°A°D°°</sup> ВЫСОКОЭФФЕКТИВНАЯ ВЕРСИЯ

| WF 5612 <sup>°°D°°</sup>  |       |       |      |      |       |       |       |       |       |      |      |       |       |       |       |       |      |      |      |       |       |       |
|---------------------------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|-------|
| Twd                       | [°C]  | 40    |      |      |       |       |       |       |       | 42   |      |       |       |       |       |       |      | 44   |      |       |       |       |
| Twc                       | [°C]  | 20    | 25   | 30   | 35    | 40    | 45    | 50    | 20    | 25   | 30   | 35    | 40    | 45    | 50    | 20    | 25   | 30   | 35   | 40    | 45    | 50    |
| Ph <sub>DES</sub>         | [кВт] | 13.3  | 52.5 | 87.6 | 122.4 | 160.7 | 206.4 | 263.0 | 1.9   | 40.4 | 75.1 | 109.6 | 147.8 | 193.3 | 250.0 | -9.5  | 28.4 | 62.6 | 96.8 | 134.8 | 180.4 | 237.2 |
| Twd                       | [°C]  | 45    |      |      |       |       |       |       |       | 46   |      |       |       |       |       |       |      | 48   |      |       |       |       |
| Twc                       | [°C]  | 20    | 25   | 30   | 35    | 40    | 45    | 50    | 20    | 25   | 30   | 35    | 40    | 45    | 50    | 20    | 25   | 30   | 35   | 40    | 45    | 50    |
| Ph <sub>DES</sub>         | [кВт] | -15.2 | 22.5 | 56.4 | 90.0  | 128.3 | 173.8 | 230.7 | -20.9 | 16.5 | 50.2 | 84.2  | 121.9 | 167.3 | 224.2 | -32.2 | 4.5  | 37.8 | 71.4 | 108.9 | 154.3 | 211.2 |
| Twd                       | [°C]  | 50    |      |      |       |       |       |       |       |      |      |       |       |       |       |       |      |      |      |       |       |       |
| Twc                       | [°C]  | 20    | 25   | 30   | 35    | 40    | 45    | 50    |       |      |      |       |       |       |       |       |      |      |      |       |       |       |
| Ph <sub>DES</sub>         | [кВт] | -43.7 | -7.5 | 25.3 | 58.5  | 95.9  | 141.1 | 198.1 |       |      |      |       |       |       |       |       |      |      |      |       |       |       |
| WF 5612 <sup>°A°D°°</sup> |       |       |      |      |       |       |       |       |       |      |      |       |       |       |       |       |      |      |      |       |       |       |
| Twd                       | [°C]  | 40    |      |      |       |       |       |       |       | 42   |      |       |       |       |       |       |      | 44   |      |       |       |       |
| Twc                       | [°C]  | 20    | 25   | 30   | 35    | 40    | 45    | 50    | 20    | 25   | 30   | 35    | 40    | 45    | 50    | 20    | 25   | 30   | 35   | 40    | 45    | 50    |
| Ph <sub>DES</sub>         | [кВт] | 11.2  | 44.3 | 73.9 | 103.4 | 135.7 | 174.3 | 222.1 | 1.6   | 34.1 | 63.4 | 92.6  | 124.8 | 163.2 | 211.1 | -8.1  | 24.0 | 52.9 | 81.8 | 113.8 | 152.3 | 200.3 |
| Twd                       | [°C]  | 45    |      |      |       |       |       |       |       | 46   |      |       |       |       |       |       |      | 48   |      |       |       |       |
| Twc                       | [°C]  | 20    | 25   | 30   | 35    | 40    | 45    | 50    | 20    | 25   | 30   | 35    | 40    | 45    | 50    | 20    | 25   | 30   | 35   | 40    | 45    | 50    |
| Ph <sub>DES</sub>         | [кВт] | -12.8 | 19.0 | 47.7 | 76.0  | 108.4 | 146.8 | 194.8 | -17.6 | 13.9 | 42.4 | 71.1  | 102.9 | 141.3 | 189.3 | -27.2 | 3.8  | 31.9 | 60.3 | 92.0  | 130.3 | 178.4 |
| Twd                       | [°C]  | 50    |      |      |       |       |       |       |       |      |      |       |       |       |       |       |      |      |      |       |       |       |
| Twc                       | [°C]  | 20    | 25   | 30   | 35    | 40    | 45    | 50    |       |      |      |       |       |       |       |       |      |      |      |       |       |       |
| Ph <sub>DES</sub>         | [кВт] | -36.9 | -6.3 | 21.4 | 49.4  | 80.9  | 119.2 | 167.3 |       |      |      |       |       |       |       |       |      |      |      |       |       |       |

WF 6412

19.4. УСТАНОВКИ WF 6412<sup>°°D°°</sup> СТАНДАРТНАЯ ВЕРСИЯ / WF 6412<sup>°°D°°</sup> ВЫСОКОЭФФЕКТИВНАЯ ВЕРСИЯ

| WF 6412 <sup>°°D°°</sup>  |       |       |      |      |       |       |       |       |       |      |      |       |       |       |       |       |      |      |       |       |       |       |
|---------------------------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| Twd                       | [°C]  | 40    |      |      |       |       |       |       |       | 42   |      |       |       |       |       |       |      | 44   |       |       |       |       |
| Twc                       | [°C]  | 20    | 25   | 30   | 35    | 40    | 45    | 50    | 20    | 25   | 30   | 35    | 40    | 45    | 50    | 20    | 25   | 30   | 35    | 40    | 45    | 50    |
| Ph <sub>DES</sub>         | [кВт] | 14.2  | 56.0 | 93.4 | 130.6 | 171.5 | 220.1 | 280.5 | 2.0   | 43.1 | 80.1 | 116.9 | 157.6 | 206.2 | 266.7 | -10.2 | 30.3 | 66.8 | 103.3 | 143.8 | 192.4 | 253.0 |
| Twd                       | [°C]  | 45    |      |      |       |       |       |       |       | 46   |      |       |       |       |       |       |      | 48   |       |       |       |       |
| Twc                       | [°C]  | 20    | 25   | 30   | 35    | 40    | 45    | 50    | 20    | 25   | 30   | 35    | 40    | 45    | 50    | 20    | 25   | 30   | 35    | 40    | 45    | 50    |
| Ph <sub>DES</sub>         | [кВт] | -16.2 | 24.0 | 60.2 | 96.0  | 136.9 | 185.4 | 246.0 | -22.3 | 17.6 | 53.6 | 89.8  | 130.0 | 178.5 | 239.1 | -34.4 | 4.8  | 40.3 | 76.1  | 116.2 | 164.5 | 225.3 |
| Twd                       | [°C]  | 50    |      |      |       |       |       |       |       |      |      |       |       |       |       |       |      |      |       |       |       |       |
| Twc                       | [°C]  | 20    | 25   | 30   | 35    | 40    | 45    | 50    |       |      |      |       |       |       |       |       |      |      |       |       |       |       |
| Ph <sub>DES</sub>         | [кВт] | -46.6 | -8.0 | 27.0 | 62.4  | 102.2 | 150.5 | 211.3 |       |      |      |       |       |       |       |       |      |      |       |       |       |       |
| WF 6412 <sup>°A°D°°</sup> |       |       |      |      |       |       |       |       |       |      |      |       |       |       |       |       |      |      |       |       |       |       |
| Twd                       | [°C]  | 40    |      |      |       |       |       |       |       | 42   |      |       |       |       |       |       |      | 44   |       |       |       |       |
| Twc                       | [°C]  | 20    | 25   | 30   | 35    | 40    | 45    | 50    | 20    | 25   | 30   | 35    | 40    | 45    | 50    | 20    | 25   | 30   | 35    | 40    | 45    | 50    |
| Ph <sub>DES</sub>         | [кВт] | 12.0  | 47.2 | 78.8 | 110.2 | 144.7 | 185.7 | 236.7 | 1.7   | 36.4 | 67.6 | 98.7  | 133.0 | 174.0 | 225.0 | -8.6  | 25.6 | 56.4 | 87.2  | 121.3 | 162.3 | 213.4 |
| Twd                       | [°C]  | 45    |      |      |       |       |       |       |       | 46   |      |       |       |       |       |       |      | 48   |       |       |       |       |
| Twc                       | [°C]  | 20    | 25   | 30   | 35    | 40    | 45    | 50    | 20    | 25   | 30   | 35    | 40    | 45    | 50    | 20    | 25   | 30   | 35    | 40    | 45    | 50    |
| Ph <sub>DES</sub>         | [кВт] | -13.7 | 20.3 | 50.8 | 81.0  | 115.5 | 156.4 | 207.6 | -18.8 | 14.8 | 45.2 | 75.7  | 109.7 | 150.6 | 201.8 | -29.0 | 4.1  | 34.0 | 64.2  | 98.0  | 138.8 | 190.1 |
| Twd                       | [°C]  | 50    |      |      |       |       |       |       |       |      |      |       |       |       |       |       |      |      |       |       |       |       |
| Twc                       | [°C]  | 20    | 25   | 30   | 35    | 40    | 45    | 50    |       |      |      |       |       |       |       |       |      |      |       |       |       |       |
| Ph <sub>DES</sub>         | [кВт] | -39.3 | -6.7 | 22.8 | 52.7  | 86.3  | 127.0 | 178.3 |       |      |      |       |       |       |       |       |      |      |       |       |       |       |

Twd = Температура воды, создаваемая на предконденсаторе  
 Twc = Температура воды, создаваемая на конденсаторе  
 Ph<sub>DES</sub> = Тепловая мощность предконденсатора  
**Эти данные рассчитываются при Dt 5 °C и содержании гликоля 0% от 4 до -6 оС при использовании гликоля**

Для того чтобы получить характеристики и потребление при различных значениях разности температур, необходимо использовать поправочные коэффициенты, представленные в таблице.

Представленные характеристики относятся к условиям чистой трубы с коэффициентом загрязнения = 1. Для различных значений коэффициента загрязнения необходимо перемножить табличные данные характеристик на коэффициенты из данной таблицы.

| ΔT ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ НОМИНАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ (ΔT 5) |                                  |   |      |      |
|---|----------------------------------|---|------|------|
| НА ИСПАРИТЕЛЕ                                 | 3                                | 5 | 8    | 10   |
| Холодопроизводительность                      | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| Потребляемая мощность                         | 0,99                             | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Тепловая мощность                             | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| НА КОНДЕНСАТОРЕ                               | -                                | 5 | 10   | 15   |
| Холодопроизводительность                      | -                                | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Потребляемая мощность                         | -                                | 1 | 0,99 | 0,98 |
| Тепловая мощность                             | Отклонения можно проигнорировать |   |      |      |

| КОЭФФИЦИЕНТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ [K*m²]/[Вт] |         |         |         |
|-------------------------------------|---------|---------|---------|
|                                     | 0,00001 | 0,00002 | 0,00005 |
| Холодопроизводительность            | 1       | 0,99    | 0,98    |
| Потребляемая мощность               | 1       | 1       | 1       |
| Тепловая мощность                   | 1       | 1       | 0,99    |
| Потребляемая мощность               | 1       | 1       | 1,02    |

## 20. ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ НА ЧИЛЛЕРЕ С ПРЕДКОНДЕНСАТОРОМ – WF °°°D °°

Представленные на диаграмме значения падения давления определялись при следующих условиях:

### ПРЕДКОНДЕНСАТОР

Температура воды на входе 40 °C  
Температура воды на выходе 45 °C

### ИСПАРИТЕЛЬ

Температура воды на входе 12 °C  
Температура воды на выходе 7 °C

### КОНДЕНСАТОР

Температура воды на входе 30 °C  
Температура воды на выходе 35 °C

В данной таблице представлены значения поправочного коэффициента, которые необходимо использовать для коррекции величины падения давления при изменении средней температуры воды.

### Испаритель

| Средняя температура воды, °C        | 5    | 10   | 15   | 20   | 25   | 30   | 35   |
|-------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Поправочный коэффициент (множитель) | 1,02 | 1,00 | 0,98 | 0,97 | 0,96 | 0,95 | 0,94 |

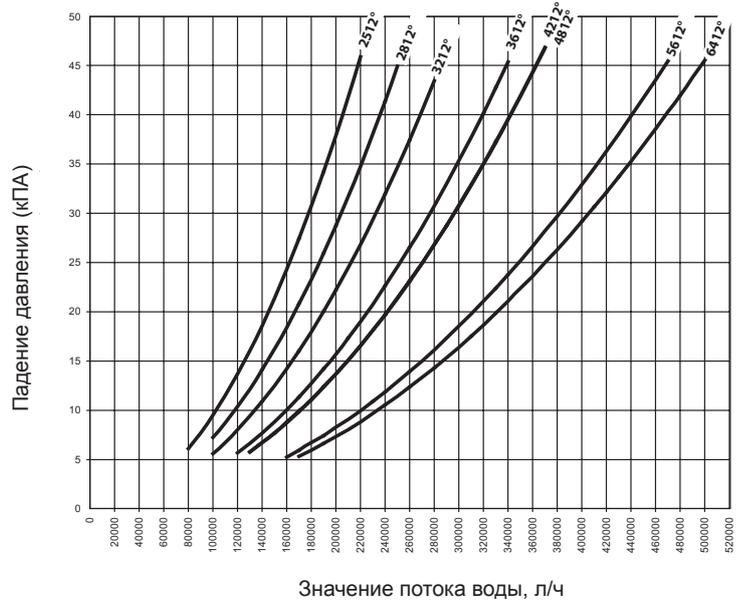
### Конденсатор

| Средняя температура воды, °C        | 23   | 28   | 33   | 38   | 43   | 48   |
|-------------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| Поправочный коэффициент (множитель) | 1,02 | 1,01 | 1,00 | 0,99 | 0,98 | 0,97 |

### Предконденсатор

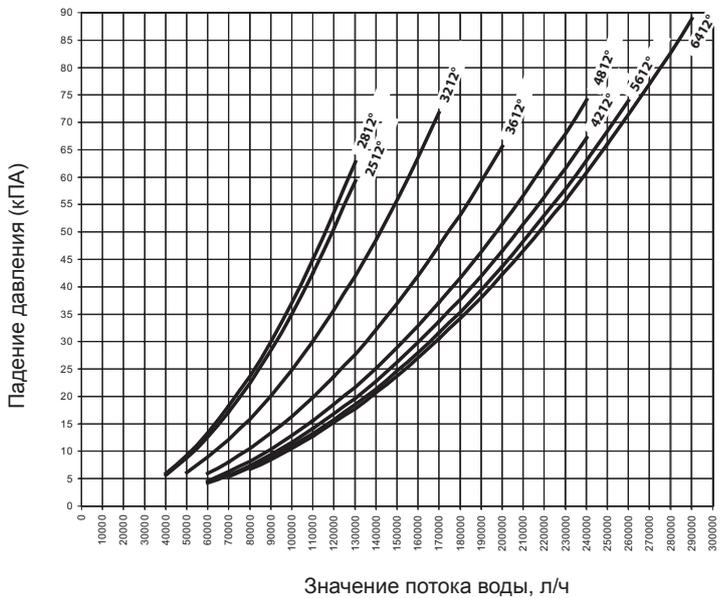
| Средняя температура воды, °C        | 23   | 28   | 33   | 38   | 43   | 48   |
|-------------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| Поправочный коэффициент (множитель) | 1,04 | 1,03 | 1,02 | 1,01 | 1,00 | 0,99 |

### КОНДЕНСАТОР



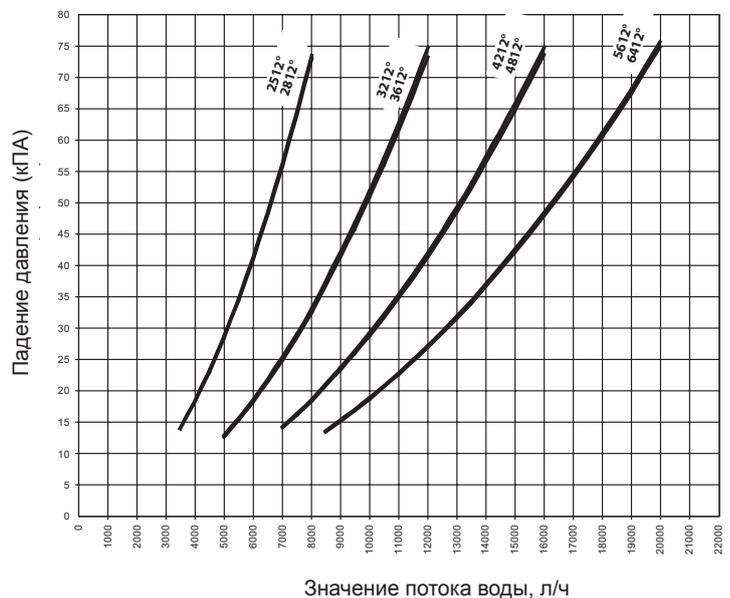
Значение потока воды, л/ч

### ИСПАРИТЕЛЬ



Значение потока воды, л/ч

### ПРЕДКОНДЕНСАТОР



Значение потока воды, л/ч

## 22. ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ НА ЧИЛЛЕРЕ С ПРЕДКОНДЕНСАТОРОМ – WF °°D °°

Представленные на диаграмме значения падения давления определялись при следующих условиях:

### ПРЕДКОНДЕНСАТОР

Температура воды на входе 40 °C  
Температура воды на выходе 45 °C

### ИСПАРИТЕЛЬ

Температура воды на входе 12 °C  
Температура воды на выходе 7 °C

### КОНДЕНСАТОР

Температура воды на входе 30 °C  
Температура воды на выходе 35 °C

В данной таблице представлены значения поправочного коэффициента, которые необходимо использовать для коррекции величины падения давления при изменении средней температуры воды.

#### Испаритель

|                                     |      |             |      |      |      |      |      |
|-------------------------------------|------|-------------|------|------|------|------|------|
| Средняя температура воды, °C        | 5    | <b>10</b>   | 15   | 20   | 25   | 30   | 35   |
| Поправочный коэффициент (множитель) | 1,02 | <b>1,00</b> | 0,98 | 0,97 | 0,96 | 0,95 | 0,94 |

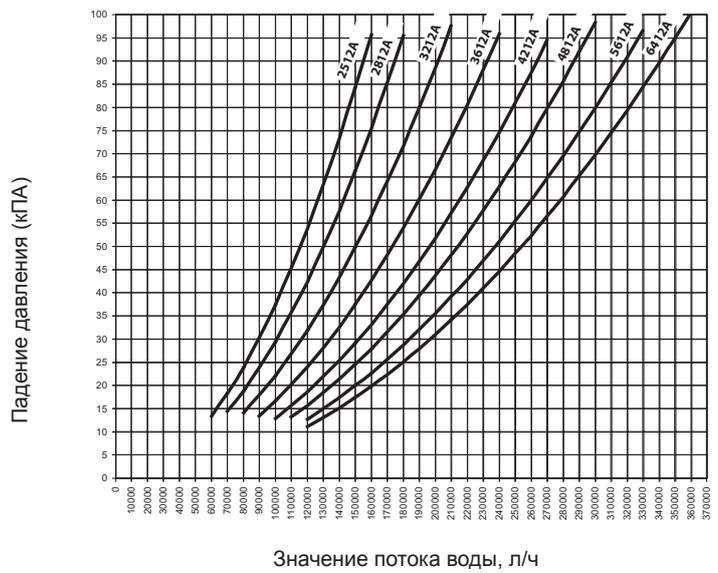
#### Конденсатор

|                                     |      |      |             |      |      |      |
|-------------------------------------|------|------|-------------|------|------|------|
| Средняя температура воды, °C        | 23   | 28   | <b>33</b>   | 38   | 43   | 48   |
| Поправочный коэффициент (множитель) | 1,02 | 1,01 | <b>1,00</b> | 0,99 | 0,98 | 0,97 |

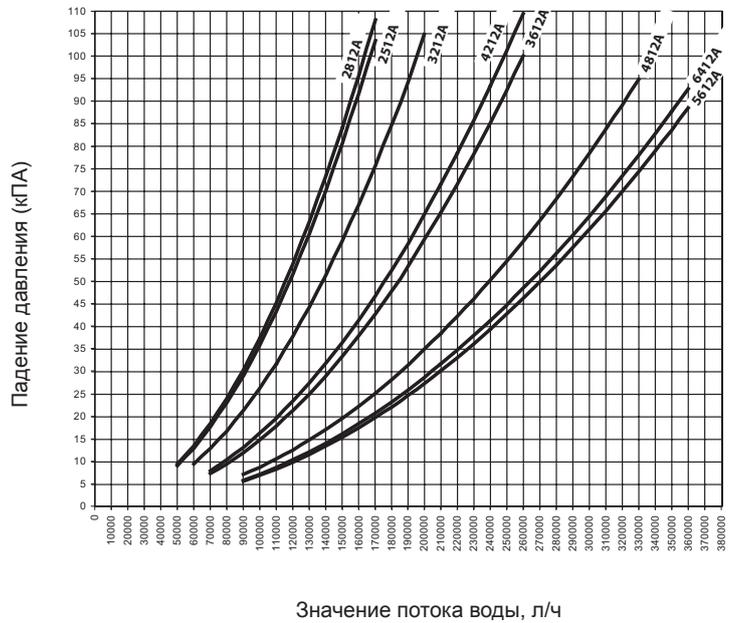
#### Предконденсатор

|                                     |      |      |      |      |             |      |
|-------------------------------------|------|------|------|------|-------------|------|
| Средняя температура воды, °C        | 23   | 28   | 33   | 38   | <b>43</b>   | 48   |
| Поправочный коэффициент (множитель) | 1,04 | 1,03 | 1,02 | 1,01 | <b>1,00</b> | 0,99 |

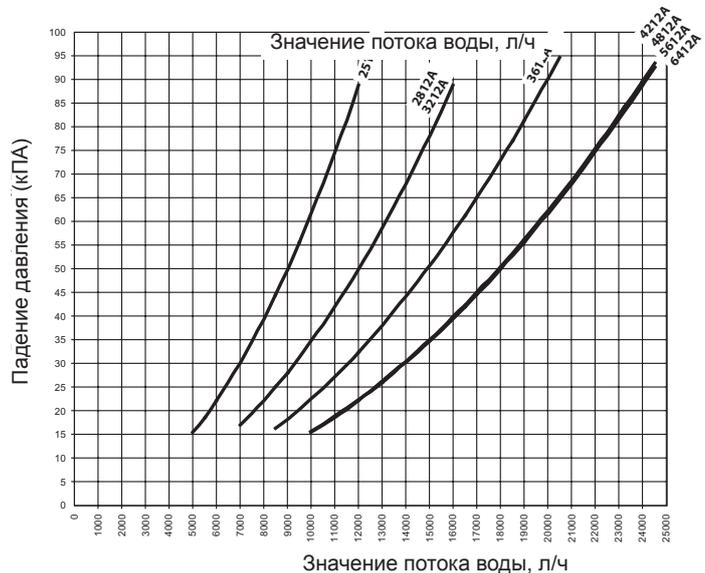
### КОНДЕНСАТОР



### ИСПАРИТЕЛЬ



### ПРЕДКОНДЕНСАТОР



## 23. ГЛИКОЛЬ

- Поправочные коэффициенты для холодопроизводительности и потребляемой мощности учитывают наличие гликоля и различие температур испарения.
- Поправочные коэффициенты для перепада давления учитывают изменение расхода в результате применения поправочного коэффициента для расхода воды.
- Поправочный коэффициент для расхода воды рассчитывается с учетом поддержания того же самого перепада давления, которое было бы при отсутствии гликоля.

### ПРИМЕЧАНИЕ

На следующей странице приводится пример в помощь для освоения правила чтения графиков.

Для определения требуемого процентного содержания гликоля см. диаграмму ниже; при расчете процентного содержания необходимо учитывать один из следующих факторов:

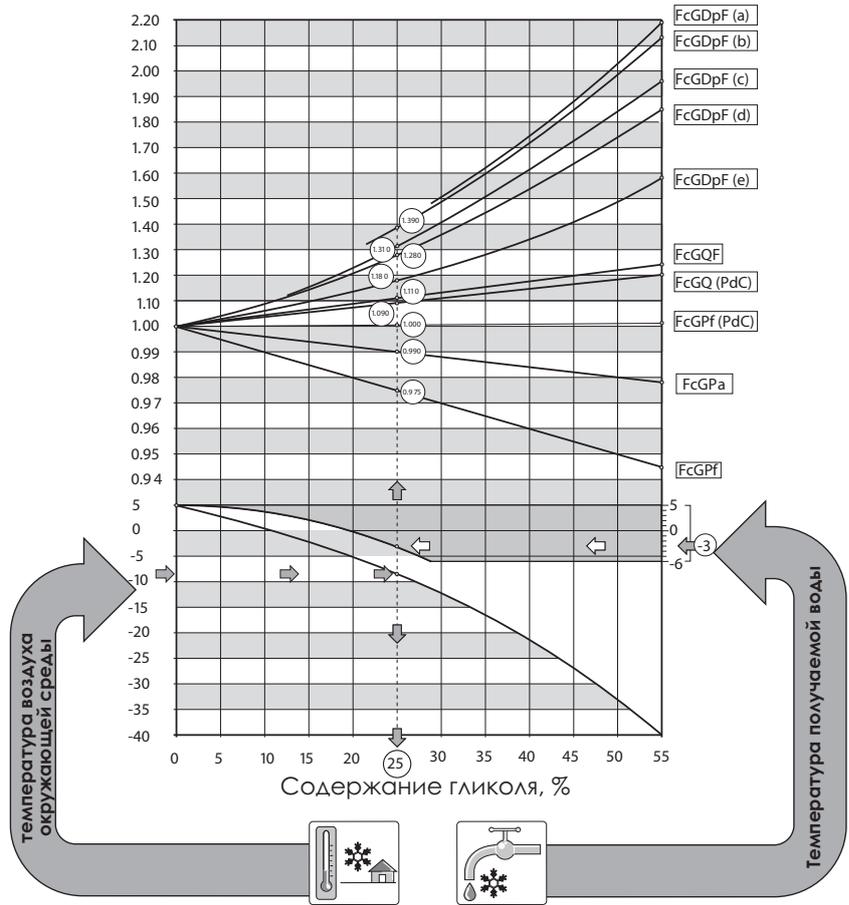
В зависимости от того, какая среда рассматривается (вода или воздух), график интерпретируется по правой или левой осям в точках пересечения кривых с горизонтальной линией наружной температуры или температуры охлаждаемой воды. Получив точку, через которую пройдет вертикальная линия, можно определить и процентное содержание гликоля и относительные поправочные коэффициенты.

### 23.1. ПОРЯДОК ИНТЕРПРЕТАЦИИ ГЛИКОЛЕВЫХ КРИВЫХ

Кривые, показанные на диаграмме, суммируют значительное количество данных, каждые из которых представлены определенной кривой.

Для правильного использования этих кривых требуются некоторые предварительные пояснения.

- Если требуется определить процентное содержание гликоля по заданной температуре наружного воздуха, необходимо найти это значение на левой оси, провести горизонтальную линию до пересечения кривой и через точку пересечения провести вертикальную линию, которая, в свою очередь, будет пересекать все другие кривые; точки, полученные при пересечении верхних кривых, представляют поправочные коэффициенты для определения холодопроизводительности и потребляемой мощности, расхода и падения давления (следует помнить, что эти коэффициенты необходимо умножить на номинальные значения для рассматриваемого размера чиллера); при этом значение процентного содержания гликоля,



### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

|            |   |
|------------|---|
| FcGPF      | Поправочные коэффициенты для холодопроизводительности                           |
| FcGPa      | Поправочные коэффициенты для потребляемой мощности                              |
| FcGDpF (a) | Поправочные коэффициенты для падения давления (испаритель) (ср. темп. = -35 °C) |
| FcGDpF (b) | Поправочные коэффициенты для падения давления (ср. темп. = 0,5 °C)              |
| FcGDpF (c) | Поправочные коэффициенты для падения давления (ср. темп. = 5,5 °C)              |
| FcGDpF (d) | Поправочные коэффициенты для падения давления (ср. темп. = 9,5 °C)              |
| FcGDpF (e) | Поправочные коэффициенты для падения давления (ср. темп. = 47,5 °C)             |
| FcGQF      | Поправочный коэффициент для расхода (испарит.) (ср. темп. = 95 °C)              |
| FcGQC      | Поправочные коэффициенты для расхода (конденсатор) (ср. темп. = 47,5 °C)        |

### ПРИМЕЧАНИЕ

Несмотря на то, что графики построены вплоть до окружающей температуры -40°C, необходимо принимать в расчет эксплуатационные пределы установки.

- Если требуется определить процентное содержание гликоля по температуре охлаждаемой воды, необходимо найти это значение на правой оси, провести горизонтальную линию до пересечения кривой и через точку пересечения провести вертикальную линию, которая, в свою очередь, будет пересекать все другие кривые; точки, полученные при пересечении верхних кривых, представляют поправочные коэффициенты для определения холодопроизводительности и потребляемой мощности, расхода и падения давления (следует помнить, что эти коэффициенты необходимо умножить на номинальные значения для рассматриваемого размера

- чиллера); при этом значение процентного содержания гликоля, рекомендуемое для производства охлаждаемой воды требуемой температуры, находится на нижней оси.
- Исходные параметры «ТЕМПЕРАТУРА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА» и «ТЕМПЕРАТУРА ОХЛАЖДАЕМОЙ ВОДЫ» не связаны друг с другом напрямую, поэтому получить соответствующую точку на кривой для одного исходного параметра по другому исходному параметру невозможно.

## 24. ХАРАКТЕРИСТИКИ В РЕЖИМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ, УСТАНОВКА С ВЕНТИЛЯТОРНО-ИСПАРИТЕЛЬНЫМ БЛОКОМ

### 24.1. WF 5212<sup>°°°°E</sup> СТАНДАРТНАЯ ВЕРСИЯ

| WF   | Температура конденсации, °C |        |       |        |       |        |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--|-----------------------------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|  | 20                          |        | 25    |        | 30    |        | 35    |        | 40     |        | 45     |        | 50     |        | 52     |        |        |
|  | Pc                          | Pe     | Pc    | Pe     | Pc    | Pe     | Pc    | Pe     | Pc     | Pe     | Pc     | Pe     | Pc     | Pe     | Pc     | Pe     |        |
|  | [кВт]                       |        | [кВт] |        | [кВт] |        | [кВт] |        | [кВт]  |        | [кВт]  |        | [кВт]  |        | [кВт]  |        |        |
| Температура воды, создаваемая на испарителе [°C] | -6                          | 448.34 | 80.83 | 431.12 | 88.41 | 409.52 | 98.62 | 383.99 | 111.26 | 355.02 | 126.12 | 323.08 | 142.98 | 288.63 | 161.65 | 274.26 | 169.57 |
|  | -4                          | 479.07 | 80.66 | 461.95 | 88.25 | 440.34 | 98.47 | 414.73 | 111.11 | 385.60 | 125.96 | 353.40 | 142.81 | 318.61 | 161.45 | 304.08 | 169.36 |
|  | -2                          | 511.51 | 80.56 | 494.43 | 88.16 | 472.79 | 98.39 | 447.05 | 111.03 | 417.70 | 125.87 | 385.20 | 142.71 | 350.03 | 161.33 | 335.32 | 169.23 |
|  | 0                           | 545.67 | 80.53 | 528.59 | 88.14 | 506.86 | 98.38 | 480.95 | 111.02 | 451.34 | 125.86 | 418.50 | 142.69 | 382.91 | 161.29 | 368.00 | 169.18 |
|  | 2                           | 581.56 | 80.54 | 564.44 | 88.18 | 542.57 | 98.42 | 516.45 | 111.07 | 486.54 | 125.90 | 453.31 | 142.72 | 417.24 | 161.31 | 402.12 | 169.19 |
|  | 4                           | 619.20 | 80.60 | 601.98 | 88.25 | 579.94 | 98.51 | 553.56 | 111.16 | 523.30 | 126.00 | 489.64 | 142.81 | 453.05 | 161.38 | 437.70 | 169.26 |
|  | 6                           | 658.59 | 80.69 | 641.24 | 88.36 | 618.98 | 98.63 | 592.29 | 111.29 | 561.64 | 126.13 | 527.50 | 142.94 | 490.35 | 161.50 | 474.75 | 169.37 |
|  | 7                           | 678.94 | 80.75 | 661.51 | 88.43 | 639.12 | 98.71 | 612.26 | 111.37 | 581.40 | 126.21 | 547.00 | 143.00 | 509.56 | 161.57 | 493.83 | 169.43 |
|  | 8                           | 699.74 | 80.81 | 682.21 | 88.50 | 659.69 | 98.79 | 632.65 | 111.46 | 601.56 | 126.30 | 566.90 | 143.10 | 529.14 | 161.65 | 513.27 | 169.51 |
|  | 10                          | 742.68 | 80.94 | 724.92 | 88.66 | 702.09 | 98.96 | 674.65 | 111.64 | 643.09 | 126.48 | 607.86 | 143.28 | 569.45 | 161.82 | 553.29 | 169.68 |
|  | 12                          | 787.40 | 81.08 | 769.38 | 88.82 | 746.19 | 99.14 | 718.32 | 111.83 | 686.22 | 126.68 | 650.38 | 143.48 | 611.27 | 162.01 | 594.82 | 169.87 |
|  | 14                          | 833.93 | 81.21 | 815.59 | 88.98 | 792.01 | 99.32 | 763.64 | 112.02 | 730.98 | 126.88 | 694.48 | 143.68 | 654.63 | 162.21 | 637.85 | 170.06 |
|  | 16                          | 882.27 | 81.33 | 863.57 | 89.12 | 839.54 | 99.49 | 810.65 | 112.21 | 777.37 | 127.08 | 740.17 | 143.88 | 699.53 | 162.40 | 682.42 | 170.25 |
|  | 17                          | 907.12 | 81.38 | 888.23 | 89.19 | 863.96 | 99.57 | 834.79 | 112.30 | 801.18 | 127.17 | 763.62 | 143.97 | 722.57 | 162.50 | 705.28 | 170.34 |

### 24.2. WF 2512<sup>°A°°E</sup> ВЫСОКОЭФФЕКТИВНАЯ ВЕРСИЯ

| WF   | Температура конденсации, °C |        |       |        |       |        |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--|-----------------------------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|  | 20                          |        | 25    |        | 30    |        | 35    |        | 40     |        | 45     |        | 50     |        | 52     |        |        |
|  | Pc                          | Pe     | Pc    | Pe     | Pc    | Pe     | Pc    | Pe     | Pc     | Pe     | Pc     | Pe     | Pc     | Pe     | Pc     | Pe     |        |
|  | [кВт]                       |        | [кВт] |        | [кВт] |        | [кВт] |        | [кВт]  |        | [кВт]  |        | [кВт]  |        | [кВт]  |        |        |
| Температура воды, создаваемая на испарителе [°C] | -6                          | 479.48 | 80.83 | 461.07 | 88.41 | 437.97 | 98.62 | 410.67 | 111.26 | 379.68 | 126.12 | 345.52 | 142.98 | 308.68 | 161.65 | 293.31 | 169.57 |
|  | -4                          | 512.35 | 80.66 | 494.04 | 88.25 | 470.93 | 98.47 | 443.55 | 111.11 | 412.38 | 125.96 | 377.95 | 142.81 | 340.75 | 161.45 | 325.20 | 169.36 |
|  | -2                          | 547.05 | 80.56 | 528.78 | 88.16 | 505.63 | 98.39 | 478.11 | 111.03 | 446.72 | 125.87 | 411.96 | 142.71 | 374.35 | 161.33 | 358.62 | 169.23 |
|  | 0                           | 583.58 | 80.53 | 565.31 | 88.14 | 542.07 | 98.38 | 514.36 | 111.02 | 482.70 | 125.86 | 447.58 | 142.69 | 409.51 | 161.29 | 393.56 | 169.18 |
|  | 2                           | 621.96 | 80.54 | 603.65 | 88.18 | 580.27 | 98.42 | 552.33 | 111.07 | 520.34 | 125.90 | 484.80 | 142.72 | 446.23 | 161.31 | 430.06 | 169.19 |
|  | 4                           | 662.21 | 80.60 | 643.80 | 88.25 | 620.23 | 98.51 | 592.02 | 111.16 | 559.65 | 126.00 | 523.66 | 142.81 | 484.52 | 161.38 | 468.11 | 169.26 |
|  | 6                           | 704.34 | 80.69 | 685.78 | 88.36 | 661.98 | 98.63 | 633.43 | 111.29 | 600.65 | 126.13 | 564.15 | 142.94 | 524.41 | 161.50 | 507.73 | 169.37 |
|  | 7                           | 726.11 | 80.75 | 707.46 | 88.43 | 683.52 | 98.71 | 654.80 | 111.37 | 621.79 | 126.21 | 585.00 | 143.00 | 544.95 | 161.57 | 528.13 | 169.43 |
|  | 8                           | 748.35 | 80.81 | 729.61 | 88.50 | 705.52 | 98.79 | 676.60 | 111.46 | 643.35 | 126.30 | 606.28 | 143.10 | 565.90 | 161.65 | 548.93 | 169.51 |
|  | 10                          | 794.27 | 80.94 | 775.28 | 88.66 | 750.87 | 98.96 | 721.52 | 111.64 | 687.76 | 126.48 | 650.09 | 143.28 | 609.00 | 161.82 | 591.73 | 169.68 |
|  | 12                          | 842.10 | 81.08 | 822.83 | 88.82 | 798.03 | 99.14 | 768.22 | 111.83 | 733.89 | 126.68 | 695.56 | 143.48 | 653.74 | 162.01 | 636.14 | 169.87 |
|  | 14                          | 891.86 | 81.21 | 872.25 | 88.98 | 847.03 | 99.32 | 816.69 | 112.02 | 781.76 | 126.88 | 742.73 | 143.68 | 700.11 | 162.21 | 682.17 | 170.06 |
|  | 16                          | 943.56 | 81.33 | 923.57 | 89.12 | 897.87 | 99.49 | 866.97 | 112.21 | 831.37 | 127.08 | 791.59 | 143.88 | 748.13 | 162.40 | 729.83 | 170.25 |
|  | 17                          | 970.14 | 81.38 | 949.94 | 89.19 | 923.98 | 99.57 | 892.78 | 112.30 | 856.84 | 127.17 | 816.67 | 143.97 | 772.76 | 162.50 | 754.27 | 170.34 |

Pc = Холодопроизводительность  
Pe = Потребляемая мощность  
от 4 до -6 °C при использовании гликоля

|                          | КОЭФФИЦИЕНТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ [K*m²]/[Вт] |         |         |
|--------------------------|-------------------------------------|---------|---------|
|                          | 0,00001                             | 0,00002 | 0,00005 |
| Холодопроизводительность | 1                                   | 0,99    | 0,98    |
| Потребляемая мощность    | 1                                   | 1       | 1       |
| Тепловая мощность        | 1                                   | 1       | 0,99    |
| Потребляемая мощность    | 1                                   | 1       | 1,02    |

| ΔT ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ НОМИНАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ (ΔT 5) |                                  |   |      |      |
|---|----------------------------------|---|------|------|
| НА ИСПАРИТЕЛЕ                                 | 3                                | 5 | 8    | 10   |
| Холодопроизводительность                      | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| Потребляемая мощность                         | 0,99                             | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Тепловая мощность                             | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| НА КОНДЕНСАТОРЕ                               | -                                | 5 | 10   | 15   |
| Холодопроизводительность                      | -                                | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Потребляемая мощность                         | -                                | 1 | 0,99 | 0,98 |
| Тепловая мощность                             | Отклонения можно проигнорировать |   |      |      |

Для того чтобы получить характеристики и потребление при различных значениях разности температур, необходимо использовать поправочные коэффициенты, представленные в таблице.

Представленные характеристики относятся к условиям чистой трубы с коэффициентом загрязнения = 1. Для различных значений коэффициента загрязнения необходимо перемножить табличные данные характеристик на коэффициенты из данной таблицы.

## ХАРАКТЕРИСТИКИ В РЕЖИМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ, УСТАНОВКА С ВЕНТИЛЯТОРНО-ИСПАРИТЕЛЬНЫМ БЛОКОМ

### 24.3. WF 2812<sup>0000E</sup> СТАНДАРТНАЯ ВЕРСИЯ

| WF   | Температура конденсации, °C |         |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--|-----------------------------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|  | 20                          |         | 25      |        | 30     |        | 35     |        | 40     |        | 45     |        | 50     |        | 52     |        |        |
|  | Pc                          | Pe      | Pc      | Pe     | Pc     | Pe     | Pc     | Pe     | Pc     | Pe     | Pc     | Pe     | Pc     | Pe     | Pc     | Pe     |        |
|  | [кВт]                       |         | [кВт]   |        | [кВт]  |        | [кВт]  |        | [кВт]  |        | [кВт]  |        | [кВт]  |        | [кВт]  |        |        |
| Температура воды, создаваемая на испарителе [°C] | -6                          | 511.45  | 91.57   | 491.81 | 100.15 | 467.16 | 111.72 | 438.05 | 126.04 | 405.00 | 142.88 | 368.55 | 161.98 | 329.26 | 183.12 | 312.86 | 192.10 |
|  | -4                          | 546.51  | 91.38   | 526.97 | 99.97  | 502.33 | 111.55 | 473.12 | 125.87 | 439.87 | 142.69 | 403.14 | 161.78 | 363.46 | 182.90 | 346.88 | 191.86 |
|  | -2                          | 583.51  | 91.27   | 564.03 | 99.88  | 539.34 | 111.46 | 509.98 | 125.78 | 476.50 | 142.60 | 439.43 | 161.67 | 399.31 | 182.77 | 382.53 | 191.72 |
|  | 0                           | 622.48  | 91.23   | 603.00 | 99.85  | 578.21 | 111.45 | 548.66 | 125.77 | 514.88 | 142.58 | 477.41 | 161.65 | 436.81 | 182.72 | 419.80 | 191.66 |
|  | 2                           | 663.43  | 91.24   | 643.89 | 99.89  | 618.95 | 111.50 | 589.15 | 125.82 | 555.03 | 142.63 | 517.12 | 161.68 | 475.97 | 182.74 | 458.73 | 191.67 |
|  | 4                           | 706.36  | 91.31   | 686.72 | 99.98  | 661.58 | 111.60 | 631.48 | 125.93 | 596.96 | 142.74 | 558.57 | 161.78 | 516.83 | 182.82 | 499.31 | 191.75 |
|  | 6                           | 751.29  | 91.41   | 731.50 | 100.10 | 706.11 | 111.74 | 675.66 | 126.08 | 640.70 | 142.89 | 601.75 | 161.93 | 559.37 | 182.96 | 541.58 | 191.87 |
|  | 7                           | 774.52  | 91.48   | 754.63 | 100.18 | 729.09 | 111.82 | 698.45 | 126.17 | 663.24 | 142.98 | 624.00 | 162.00 | 581.29 | 183.04 | 563.34 | 191.95 |
|  | 8                           | 798.24  | 91.55   | 778.25 | 100.26 | 752.55 | 111.91 | 721.71 | 126.27 | 686.24 | 143.08 | 646.70 | 162.11 | 603.63 | 183.13 | 585.53 | 192.03 |
|  | 10                          | 847.22  | 91.69   | 826.97 | 100.44 | 800.92 | 112.11 | 769.62 | 126.47 | 733.61 | 143.29 | 693.43 | 162.32 | 649.60 | 183.32 | 631.18 | 192.23 |
|  | 12                          | 898.24  | 91.85   | 877.68 | 100.62 | 851.23 | 112.31 | 819.43 | 126.69 | 782.82 | 143.51 | 741.93 | 162.54 | 697.32 | 183.54 | 678.55 | 192.44 |
|  | 14                          | 951.32  | 92.00   | 930.40 | 100.80 | 903.49 | 112.52 | 871.14 | 126.91 | 833.88 | 143.74 | 792.24 | 162.77 | 746.78 | 183.76 | 727.64 | 192.65 |
|  | 16                          | 1006.46 | 92.13   | 985.14 | 100.97 | 957.72 | 112.71 | 924.76 | 127.12 | 886.80 | 143.96 | 844.37 | 163.00 | 798.00 | 183.98 | 778.48 | 192.87 |
| 17   | 1034.82                     | 92.19   | 1013.27 | 101.04 | 985.58 | 112.80 | 952.30 | 127.22 | 913.96 | 144.07 | 871.11 | 163.10 | 824.28 | 184.09 | 804.56 | 192.97 |        |

### 24.4. WF 2812<sup>A00E</sup> ВЫСОКОЭФФЕКТИВНАЯ ВЕРСИЯ

| WF   | Температура конденсации, °C |         |         |         |         |         |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--|-----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|  | 20                          |         | 25      |         | 30      |         | 35      |        | 40     |        | 45     |        | 50     |        | 52     |        |        |
|  | Pc                          | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe     | Pc     | Pe     | Pc     | Pe     | Pc     | Pe     | Pc     | Pe     |        |
|  | [кВт]                       |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |        | [кВт]  |        | [кВт]  |        | [кВт]  |        | [кВт]  |        |        |
| Температура воды, создаваемая на испарителе [°C] | -6                          | 545.06  | 91.57   | 524.13  | 100.15  | 497.86  | 111.72  | 466.83 | 126.04 | 431.61 | 142.88 | 392.77 | 161.98 | 350.89 | 183.12 | 333.42 | 192.10 |
|  | -4                          | 582.42  | 91.38   | 561.60  | 99.97   | 535.33  | 111.55  | 504.20 | 125.87 | 468.78 | 142.69 | 429.63 | 161.78 | 387.34 | 182.90 | 369.68 | 191.86 |
|  | -2                          | 621.85  | 91.27   | 601.09  | 99.88   | 574.78  | 111.46  | 543.49 | 125.78 | 507.81 | 142.60 | 468.30 | 161.67 | 425.54 | 182.77 | 407.66 | 191.72 |
|  | 0                           | 663.38  | 91.23   | 642.62  | 99.85   | 616.20  | 111.45  | 584.70 | 125.77 | 548.71 | 142.58 | 508.78 | 161.65 | 465.51 | 182.72 | 447.39 | 191.66 |
|  | 2                           | 707.02  | 91.24   | 686.20  | 99.89   | 659.62  | 111.50  | 627.86 | 125.82 | 591.50 | 142.63 | 551.10 | 161.68 | 507.25 | 182.74 | 488.87 | 191.67 |
|  | 4                           | 752.77  | 91.31   | 731.84  | 99.98   | 705.05  | 111.60  | 672.97 | 125.93 | 636.19 | 142.74 | 595.27 | 161.78 | 550.78 | 182.82 | 532.12 | 191.75 |
|  | 6                           | 800.66  | 91.41   | 779.56  | 100.10  | 752.51  | 111.74  | 720.06 | 126.08 | 682.80 | 142.89 | 641.29 | 161.93 | 596.13 | 182.96 | 577.16 | 191.87 |
|  | 7                           | 825.41  | 91.48   | 804.21  | 100.18  | 777.00  | 111.82  | 744.34 | 126.17 | 706.82 | 142.98 | 665.00 | 162.00 | 619.48 | 183.04 | 600.35 | 191.95 |
|  | 8                           | 850.69  | 91.55   | 829.38  | 100.26  | 802.00  | 111.91  | 769.13 | 126.27 | 731.33 | 143.08 | 689.20 | 162.11 | 643.29 | 183.13 | 624.00 | 192.03 |
|  | 10                          | 902.89  | 91.69   | 881.31  | 100.44  | 853.55  | 112.11  | 820.19 | 126.47 | 781.81 | 143.29 | 738.99 | 162.32 | 692.29 | 183.32 | 672.65 | 192.23 |
|  | 12                          | 957.26  | 91.85   | 935.35  | 100.62  | 907.16  | 112.31  | 873.27 | 126.69 | 834.25 | 143.51 | 790.68 | 162.54 | 743.14 | 183.54 | 723.13 | 192.44 |
|  | 14                          | 1013.83 | 92.00   | 991.53  | 100.80  | 962.86  | 112.52  | 928.38 | 126.91 | 888.67 | 143.74 | 844.30 | 162.77 | 795.85 | 183.76 | 775.45 | 192.65 |
|  | 16                          | 1072.59 | 92.13   | 1049.87 | 100.97  | 1020.65 | 112.71  | 985.53 | 127.12 | 945.07 | 143.96 | 899.85 | 163.00 | 850.44 | 183.98 | 829.63 | 192.87 |
| 17   | 1102.81                     | 92.19   | 1079.84 | 101.04  | 1050.34 | 112.80  | 1014.87 | 127.22 | 974.02 | 144.07 | 928.35 | 163.10 | 878.44 | 184.09 | 857.42 | 192.97 |        |

Pc = Холодопроизводительность  
Pe = Потребляемая мощность  
от 4 до -6 °C при использовании гликоля

Для того чтобы получить характеристики и потребление при различных значениях разности температур, необходимо использовать поправочные коэффициенты, представленные в таблице.

Представленные характеристики относятся к условиям чистой трубы с коэффициентом загрязнения = 1. Для различных значений коэффициента загрязнения необходимо перемножить табличные данные характеристик на коэффициенты из данной таблицы.

| ΔT ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ НОМИНАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ (ΔT 5) |                                  |   |      |      |
|---|----------------------------------|---|------|------|
| НА ИСПАРИТЕЛЕ                                 | 3                                | 5 | 8    | 10   |
| Холодопроизводительность                      | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| Потребляемая мощность                         | 0,99                             | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Тепловая мощность                             | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| НА КОНДЕНСАТОРЕ                               | -                                | 5 | 10   | 15   |
| Холодопроизводительность                      | -                                | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Потребляемая мощность                         | -                                | 1 | 0,99 | 0,98 |
| Тепловая мощность                             | Отклонения можно проигнорировать |   |      |      |

| КОЭФФИЦИЕНТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ [K*m²]/[Вт] |         |         |         |
|-------------------------------------|---------|---------|---------|
|                                     | 0,00001 | 0,00002 | 0,00005 |
| Холодопроизводительность            | 1       | 0,99    | 0,98    |
| Потребляемая мощность               | 1       | 1       | 1       |
| Тепловая мощность                   | 1       | 1       | 0,99    |
| Потребляемая мощность               | 1       | 1       | 1,02    |

24.5. WF 3212<sup>○○○○</sup>E° СТАНДАРТНАЯ ВЕРСИЯ

| WF   | Температура конденсации, °C |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |        |        |        |        |
|--|-----------------------------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
|  | 20                          |         | 25     |         | 30     |         | 35     |         | 40     |         | 45     |         | 50     |        | 52     |        |        |
|  | Pc                          | Pe      | Pc     | Pe      | Pc     | Pe      | Pc     | Pe      | Pc     | Pe      | Pc     | Pe      | Pc     | Pe     | Pc     | Pe     |        |
|  | [кВт]                       |         | [кВт]  |         | [кВт]  |         | [кВт]  |         | [кВт]  |         | [кВт]  |         | [кВт]  |        | [кВт]  |        |        |
| Температура воды, создаваемая на испарителе [°C] | -6                          | 613.08  | 110.23 | 589.54  | 120.55 | 560.00  | 134.48 | 525.09  | 151.72 | 485.48  | 171.98 | 441.79  | 194.98 | 394.69 | 220.43 | 375.04 | 231.23 |
|  | -4                          | 655.11  | 110.00 | 631.69  | 120.34 | 602.15  | 134.27 | 567.13  | 151.51 | 527.29  | 171.76 | 483.26  | 194.74 | 435.69 | 220.16 | 415.82 | 230.94 |
|  | -2                          | 699.47  | 109.86 | 676.11  | 120.22 | 646.51  | 134.17 | 611.32  | 151.40 | 571.19  | 171.65 | 526.75  | 194.61 | 478.66 | 220.00 | 458.54 | 230.77 |
|  | 0                           | 746.18  | 109.81 | 722.82  | 120.19 | 693.11  | 134.15 | 657.68  | 151.39 | 617.19  | 171.63 | 572.29  | 194.57 | 523.61 | 219.94 | 503.22 | 230.70 |
|  | 2                           | 795.26  | 109.83 | 771.84  | 120.24 | 741.95  | 134.21 | 706.23  | 151.45 | 665.32  | 171.69 | 619.89  | 194.62 | 570.56 | 219.97 | 549.88 | 230.72 |
|  | 4                           | 846.73  | 109.91 | 823.18  | 120.34 | 793.05  | 134.33 | 756.97  | 151.58 | 715.59  | 171.81 | 669.56  | 194.74 | 619.53 | 220.07 | 598.54 | 230.81 |
|  | 6                           | 900.59  | 110.04 | 876.86  | 120.50 | 846.43  | 134.50 | 809.93  | 151.76 | 768.02  | 172.00 | 721.33  | 194.91 | 670.53 | 220.22 | 649.20 | 230.95 |
|  | 7                           | 928.43  | 110.11 | 904.59  | 120.59 | 873.98  | 134.60 | 837.25  | 151.87 | 795.04  | 172.11 | 748.00  | 195.00 | 696.80 | 220.32 | 675.29 | 231.05 |
|  | 8                           | 956.87  | 110.19 | 932.90  | 120.68 | 902.10  | 134.71 | 865.12  | 151.99 | 822.61  | 172.22 | 775.22  | 195.13 | 723.58 | 220.43 | 701.88 | 231.15 |
|  | 10                          | 1015.58 | 110.37 | 991.30  | 120.89 | 960.08  | 134.94 | 922.56  | 152.23 | 879.39  | 172.48 | 831.22  | 195.38 | 778.69 | 220.67 | 756.61 | 231.38 |
|  | 12                          | 1076.74 | 110.56 | 1052.09 | 121.11 | 1020.39 | 135.19 | 982.27  | 152.50 | 938.38  | 172.75 | 889.37  | 195.65 | 835.89 | 220.93 | 813.39 | 231.64 |
|  | 14                          | 1140.36 | 110.74 | 1115.29 | 121.33 | 1083.04 | 135.44 | 1044.25 | 152.76 | 999.58  | 173.02 | 949.68  | 195.93 | 895.18 | 221.20 | 872.24 | 231.90 |
|  | 16                          | 1206.47 | 110.90 | 1180.90 | 121.53 | 1148.04 | 135.67 | 1108.53 | 153.01 | 1063.02 | 173.29 | 1012.16 | 196.20 | 956.58 | 221.46 | 933.18 | 232.16 |
|  | 17                          | 1240.45 | 110.97 | 1214.62 | 121.62 | 1181.43 | 135.77 | 1141.54 | 153.13 | 1095.58 | 173.41 | 1044.22 | 196.33 | 988.08 | 221.59 | 964.44 | 232.28 |

24.6. WF 3212<sup>°A</sup>°E° ВЫСОКОЭФФЕКТИВНАЯ ВЕРСИЯ

| WF   | Температура конденсации, °C |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |
|--|-----------------------------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
|  | 20                          |         | 25     |         | 30     |         | 35     |         | 40     |         | 45     |         | 50     |         | 52     |         |        |
|  | Pc                          | Pe      | Pc     | Pe      | Pc     | Pe      | Pc     | Pe      | Pc     | Pe      | Pc     | Pe      | Pc     | Pe      | Pc     | Pe      |        |
|  | [кВт]                       |         | [кВт]  |         | [кВт]  |         | [кВт]  |         | [кВт]  |         | [кВт]  |         | [кВт]  |         | [кВт]  |         |        |
| Температура воды, создаваемая на испарителе [°C] | -6                          | 655.71  | 110.23 | 630.53  | 120.55 | 598.93  | 134.48 | 561.60  | 151.72 | 519.23  | 171.98 | 472.51  | 194.98 | 422.13  | 220.43 | 401.11  | 231.23 |
|  | -4                          | 700.65  | 110.00 | 675.61  | 120.34 | 644.01  | 134.27 | 606.56  | 151.51 | 563.94  | 171.76 | 516.85  | 194.74 | 465.98  | 220.16 | 444.72  | 230.94 |
|  | -2                          | 748.10  | 109.86 | 723.11  | 120.22 | 691.46  | 134.17 | 653.82  | 151.40 | 610.89  | 171.65 | 563.37  | 194.61 | 511.93  | 220.00 | 490.42  | 230.77 |
|  | 0                           | 798.06  | 109.81 | 773.07  | 120.19 | 741.29  | 134.15 | 703.40  | 151.39 | 660.10  | 171.63 | 612.07  | 194.57 | 560.01  | 219.94 | 538.21  | 230.70 |
|  | 2                           | 850.55  | 109.83 | 825.50  | 120.24 | 793.53  | 134.21 | 755.32  | 151.45 | 711.58  | 171.69 | 662.98  | 194.62 | 610.22  | 219.97 | 588.11  | 230.72 |
|  | 4                           | 905.59  | 109.91 | 880.41  | 120.34 | 848.18  | 134.33 | 809.59  | 151.58 | 765.34  | 171.81 | 716.11  | 194.74 | 662.60  | 220.07 | 640.15  | 230.81 |
|  | 6                           | 963.20  | 110.04 | 937.82  | 120.50 | 905.27  | 134.50 | 866.24  | 151.76 | 821.41  | 172.00 | 771.48  | 194.91 | 717.14  | 220.22 | 694.33  | 230.95 |
|  | 7                           | 992.97  | 110.11 | 967.47  | 120.59 | 934.73  | 134.60 | 895.45  | 151.87 | 850.31  | 172.11 | 800.00  | 195.00 | 745.24  | 220.32 | 722.23  | 231.05 |
|  | 8                           | 1023.39 | 110.19 | 997.75  | 120.68 | 964.81  | 134.71 | 925.26  | 151.99 | 879.80  | 172.22 | 829.11  | 195.13 | 773.88  | 220.43 | 750.68  | 231.15 |
|  | 10                          | 1086.18 | 110.37 | 1060.22 | 120.89 | 1026.82 | 134.94 | 986.70  | 152.23 | 940.53  | 172.48 | 889.01  | 195.38 | 832.83  | 220.67 | 809.20  | 231.38 |
|  | 12                          | 1151.59 | 110.56 | 1125.23 | 121.11 | 1091.32 | 135.19 | 1050.55 | 152.50 | 1003.61 | 172.75 | 951.20  | 195.65 | 894.00  | 220.93 | 869.93  | 231.64 |
|  | 14                          | 1219.64 | 110.74 | 1192.82 | 121.33 | 1158.33 | 135.44 | 1116.85 | 152.76 | 1069.07 | 173.02 | 1015.70 | 195.93 | 957.41  | 221.20 | 932.88  | 231.90 |
|  | 16                          | 1290.34 | 110.90 | 1263.00 | 121.53 | 1227.85 | 135.67 | 1185.60 | 153.01 | 1136.92 | 173.29 | 1082.52 | 196.20 | 1023.08 | 221.46 | 998.05  | 232.16 |
|  | 17                          | 1326.69 | 110.97 | 1299.06 | 121.62 | 1263.56 | 135.77 | 1220.90 | 153.13 | 1171.75 | 173.41 | 1116.81 | 196.33 | 1056.77 | 221.59 | 1031.48 | 232.28 |

Pc = Холодопроизводительность  
Pe = Потребляемая мощность  
от 4 до -6 °C при использовании гликоля

|                          | КОЭФФИЦИЕНТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ [K*m²]/[Вт] |         |         |
|--------------------------|-------------------------------------|---------|---------|
|                          | 0,00001                             | 0,00002 | 0,00005 |
| Холодопроизводительность | 1                                   | 0,99    | 0,98    |
| Потребляемая мощность    | 1                                   | 1       | 1       |
| Тепловая мощность        | 1                                   | 1       | 0,99    |
| Потребляемая мощность    | 1                                   | 1       | 1,02    |

| ΔT ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ НОМИНАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ (ΔT 5) |                                  |   |      |      |
|---|----------------------------------|---|------|------|
| НА ИСПАРИТЕЛЕ                                 | 3                                | 5 | 8    | 10   |
| Холодопроизводительность                      | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| Потребляемая мощность                         | 0,99                             | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Тепловая мощность                             | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| НА КОНДЕНСАТОРЕ                               | -                                | 5 | 10   | 15   |
| Холодопроизводительность                      | -                                | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Потребляемая мощность                         | -                                | 1 | 0,99 | 0,98 |
| Тепловая мощность                             | Отклонения можно проигнорировать |   |      |      |

Для того чтобы получить характеристики и потребление при различных значениях разности температур, необходимо использовать поправочные коэффициенты, представленные в таблице.

Представленные характеристики относятся к условиям чистой трубы с коэффициентом загрязнения = 1. Для различных значений коэффициента загрязнения необходимо перемножить табличные данные характеристик на коэффициенты из данной таблицы.

**24.7. WF 3612<sup>0000</sup>E° СТАНДАРТНАЯ ВЕРСИЯ**

| WF   | Температура конденсации, °C |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |
|--|-----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
|  | 20                          |         | 25      |         | 30      |         | 35      |         | 40      |         | 45      |         | 50      |         | 52      |         |        |
|  | Pc                          | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      |        |
|  | [кВт]                       |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         |        |
| Температура воды, создаваемая на испарителе [°C] | -6                          | 690.13  | 124.92  | 663.63  | 136.63  | 630.37  | 152.41  | 591.08  | 171.95  | 546.49  | 194.91  | 497.31  | 220.98  | 444.29  | 249.82  | 422.17  | 262.06 |
|  | -4                          | 737.44  | 124.66  | 711.07  | 136.39  | 677.82  | 152.18  | 638.40  | 171.71  | 593.55  | 194.66  | 543.99  | 220.70  | 490.44  | 249.51  | 468.07  | 261.74 |
|  | -2                          | 787.37  | 124.51  | 761.08  | 136.25  | 727.76  | 152.06  | 688.15  | 171.59  | 642.97  | 194.53  | 592.94  | 220.56  | 538.81  | 249.33  | 516.16  | 261.54 |
|  | 0                           | 839.95  | 124.45  | 813.66  | 136.22  | 780.21  | 152.04  | 740.33  | 171.58  | 694.75  | 194.51  | 644.20  | 220.52  | 589.41  | 249.27  | 566.46  | 261.46 |
|  | 2                           | 895.20  | 124.48  | 868.84  | 136.27  | 835.19  | 152.10  | 794.98  | 171.65  | 748.93  | 194.58  | 697.79  | 220.57  | 642.26  | 249.30  | 618.99  | 261.48 |
|  | 4                           | 953.13  | 124.57  | 926.63  | 136.39  | 892.71  | 152.24  | 852.10  | 171.79  | 805.52  | 194.72  | 753.71  | 220.70  | 697.38  | 249.41  | 673.75  | 261.58 |
|  | 6                           | 1013.77 | 124.71  | 987.06  | 136.56  | 952.80  | 152.44  | 911.71  | 172.00  | 864.53  | 194.93  | 811.98  | 220.90  | 754.79  | 249.59  | 730.78  | 261.75 |
|  | 7                           | 1045.10 | 124.79  | 1018.26 | 136.67  | 983.81  | 152.55  | 942.46  | 172.12  | 894.95  | 195.05  | 842.00  | 221.00  | 784.36  | 249.70  | 760.15  | 261.85 |
|  | 8                           | 1077.12 | 124.89  | 1050.13 | 136.78  | 1015.47 | 152.67  | 973.84  | 172.25  | 925.99  | 195.19  | 872.64  | 221.15  | 814.51  | 249.82  | 790.09  | 261.97 |
|  | 10                          | 1143.21 | 125.09  | 1115.88 | 137.01  | 1080.73 | 152.94  | 1038.50 | 172.53  | 989.91  | 195.47  | 935.68  | 221.43  | 876.55  | 250.09  | 851.69  | 262.23 |
|  | 12                          | 1212.05 | 125.30  | 1184.31 | 137.26  | 1148.62 | 153.22  | 1105.71 | 172.83  | 1056.30 | 195.78  | 1001.14 | 221.74  | 940.93  | 250.38  | 915.60  | 262.52 |
|  | 14                          | 1283.67 | 125.50  | 1255.44 | 137.51  | 1219.14 | 153.49  | 1175.48 | 173.13  | 1125.20 | 196.09  | 1069.02 | 222.05  | 1007.67 | 250.69  | 981.85  | 262.82 |
|  | 16                          | 1358.08 | 125.68  | 1329.30 | 137.74  | 1292.31 | 153.76  | 1247.84 | 173.42  | 1196.61 | 196.39  | 1139.35 | 222.36  | 1076.79 | 250.99  | 1050.45 | 263.11 |
| 17   | 1396.34                     | 125.76  | 1367.26 | 137.84  | 1329.90 | 153.88  | 1284.99 | 173.55  | 1233.26 | 196.53  | 1175.44 | 222.50  | 1112.25 | 251.13  | 1085.64 | 263.25  |        |

**24.8. WF 3612<sup>A</sup>°E° ВЫСОКОЭФФЕКТИВНАЯ ВЕРСИЯ**

| WF   | Температура конденсации, °C |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |
|--|-----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
|  | 20                          |         | 25      |         | 30      |         | 35      |         | 40      |         | 45      |         | 50      |         | 52      |         |        |
|  | Pc                          | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      |        |
|  | [кВт]                       |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         |        |
| Температура воды, создаваемая на испарителе [°C] | -6                          | 736.85  | 124.92  | 708.56  | 136.63  | 673.05  | 152.41  | 631.10  | 171.95  | 583.48  | 194.91  | 530.98  | 220.98  | 474.37  | 249.82  | 450.75  | 262.06 |
|  | -4                          | 787.36  | 124.66  | 759.21  | 136.39  | 723.71  | 152.18  | 681.62  | 171.71  | 633.73  | 194.66  | 580.81  | 220.70  | 523.64  | 249.51  | 499.76  | 261.74 |
|  | -2                          | 840.67  | 124.51  | 812.60  | 136.25  | 777.03  | 152.06  | 734.73  | 171.59  | 686.49  | 194.53  | 633.08  | 220.56  | 575.28  | 249.33  | 551.11  | 261.54 |
|  | 0                           | 896.81  | 124.45  | 868.74  | 136.22  | 833.03  | 152.04  | 790.45  | 171.58  | 741.79  | 194.51  | 687.81  | 220.52  | 629.31  | 249.27  | 604.81  | 261.46 |
|  | 2                           | 955.80  | 124.48  | 927.66  | 136.27  | 891.73  | 152.10  | 848.79  | 171.65  | 799.63  | 194.58  | 745.02  | 220.57  | 685.74  | 249.30  | 660.89  | 261.48 |
|  | 4                           | 1017.66 | 124.57  | 989.36  | 136.39  | 953.14  | 152.24  | 909.78  | 171.79  | 860.05  | 194.72  | 804.73  | 220.70  | 744.59  | 249.41  | 719.36  | 261.58 |
|  | 6                           | 1082.39 | 124.71  | 1053.88 | 136.56  | 1017.30 | 152.44  | 973.43  | 172.00  | 923.06  | 194.93  | 866.95  | 220.90  | 805.89  | 249.59  | 780.25  | 261.75 |
|  | 7                           | 1115.85 | 124.79  | 1087.20 | 136.67  | 1050.41 | 152.55  | 1006.26 | 172.12  | 955.54  | 195.05  | 899.00  | 221.00  | 837.46  | 249.70  | 811.61  | 261.85 |
|  | 8                           | 1150.03 | 124.89  | 1121.22 | 136.78  | 1084.21 | 152.67  | 1039.77 | 172.25  | 988.67  | 195.19  | 931.71  | 221.15  | 869.65  | 249.82  | 843.57  | 261.97 |
|  | 10                          | 1220.60 | 125.09  | 1191.42 | 137.01  | 1153.89 | 152.94  | 1108.80 | 172.53  | 1056.92 | 195.47  | 999.02  | 221.43  | 935.89  | 250.09  | 909.34  | 262.23 |
|  | 12                          | 1294.10 | 125.30  | 1264.48 | 137.26  | 1226.37 | 153.22  | 1180.56 | 172.83  | 1127.81 | 195.78  | 1068.91 | 221.74  | 1004.63 | 250.38  | 977.59  | 262.52 |
|  | 14                          | 1370.57 | 125.50  | 1340.43 | 137.51  | 1301.67 | 153.49  | 1255.06 | 173.13  | 1201.37 | 196.09  | 1141.39 | 222.05  | 1075.89 | 250.69  | 1048.32 | 262.82 |
|  | 16                          | 1450.02 | 125.68  | 1419.29 | 137.74  | 1379.80 | 153.76  | 1332.31 | 173.42  | 1277.62 | 196.39  | 1216.48 | 222.36  | 1149.69 | 250.99  | 1121.56 | 263.11 |
| 17   | 1490.87                     | 125.76  | 1459.82 | 137.84  | 1419.93 | 153.88  | 1371.98 | 173.55  | 1316.75 | 196.53  | 1255.01 | 222.50  | 1187.55 | 251.13  | 1159.13 | 263.25  |        |

Pc = Холодопроизводительность  
Pe = Потребляемая мощность  
от 4 до -6 °C при использовании гликоля

| ΔT ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ НОМИНАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ (ΔT 5) |                                  |   |      |      |
|---|----------------------------------|---|------|------|
| НА ИСПАРИТЕЛЕ                                 | 3                                | 5 | 8    | 10   |
| Холодопроизводительность                      | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| Потребляемая мощность                         | 0,99                             | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Тепловая мощность                             | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| НА КОНДЕНСАТОРЕ                               | -                                | 5 | 10   | 15   |
| Холодопроизводительность                      | -                                | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Потребляемая мощность                         | -                                | 1 | 0,99 | 0,98 |
| Тепловая мощность                             | Отклонения можно проигнорировать |   |      |      |

| КОЭФФИЦИЕНТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ [K*m²]/[Вт] |         |         |         |
|-------------------------------------|---------|---------|---------|
|                                     | 0,00001 | 0,00002 | 0,00005 |
| Холодопроизводительность            | 1       | 0,99    | 0,98    |
| Потребляемая мощность               | 1       | 1       | 1       |
| Тепловая мощность                   | 1       | 1       | 0,99    |
| Потребляемая мощность               | 1       | 1       | 1,02    |

Для того чтобы получить характеристики и потребление при различных значениях разности температур, необходимо использовать поправочные коэффициенты, представленные в таблице.

Представленные характеристики относятся к условиям чистой трубы с коэффициентом загрязнения = 1. Для различных значений коэффициента загрязнения необходимо перемножить табличные данные характеристик на коэффициенты из данной таблицы.

24.9. WF 4212<sup>°°°°°E°</sup> СТАНДАРТНАЯ ВЕРСИЯ

| WF   | Температура конденсации, °С |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |
|--|-----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
|  | 20                          |         | 25      |         | 30      |         | 35      |         | 40      |         | 45      |         | 50      |         | 52      |         |        |
|  | Pc                          | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      |        |
|  | [кВт]                       |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         |        |
| Температура воды, создаваемая на испарителе [°С] | -6                          | 781.93  | 139.62  | 751.91  | 152.70  | 714.22  | 170.34  | 669.71  | 192.18  | 619.18  | 217.84  | 563.46  | 246.97  | 503.39  | 279.21  | 478.32  | 292.89 |
|  | -4                          | 835.53  | 139.33  | 805.66  | 152.43  | 767.98  | 170.08  | 723.32  | 191.91  | 672.50  | 217.56  | 616.34  | 246.67  | 555.68  | 278.87  | 530.33  | 292.53 |
|  | -2                          | 892.10  | 139.16  | 862.31  | 152.28  | 824.57  | 169.95  | 779.68  | 191.78  | 728.49  | 217.42  | 671.81  | 246.50  | 610.48  | 278.67  | 584.82  | 292.31 |
|  | 0                           | 951.68  | 139.09  | 921.89  | 152.25  | 883.99  | 169.92  | 838.81  | 191.76  | 787.17  | 217.39  | 729.89  | 246.46  | 667.81  | 278.59  | 641.81  | 292.22 |
|  | 2                           | 1014.28 | 139.12  | 984.41  | 152.30  | 946.28  | 170.00  | 900.72  | 191.84  | 848.55  | 217.47  | 790.60  | 246.52  | 727.69  | 278.63  | 701.32  | 292.24 |
|  | 4                           | 1079.92 | 139.22  | 1049.89 | 152.44  | 1011.46 | 170.15  | 965.44  | 192.00  | 912.67  | 217.63  | 853.96  | 246.67  | 790.15  | 278.75  | 763.37  | 292.35 |
|  | 6                           | 1148.61 | 139.38  | 1118.35 | 152.63  | 1079.53 | 170.37  | 1032.99 | 192.23  | 979.53  | 217.86  | 919.99  | 246.89  | 855.19  | 278.95  | 827.99  | 292.54 |
|  | 7                           | 1184.12 | 139.48  | 1153.71 | 152.74  | 1114.67 | 170.50  | 1067.82 | 192.37  | 1014.00 | 218.00  | 954.00  | 247.00  | 888.70  | 279.07  | 861.26  | 292.66 |
|  | 8                           | 1220.39 | 139.58  | 1189.82 | 152.87  | 1150.54 | 170.63  | 1103.38 | 192.52  | 1049.16 | 218.15  | 988.71  | 247.17  | 922.85  | 279.21  | 895.18  | 292.79 |
|  | 10                          | 1295.27 | 139.80  | 1264.31 | 153.13  | 1224.49 | 170.93  | 1176.64 | 192.83  | 1121.58 | 218.47  | 1060.14 | 247.49  | 993.15  | 279.51  | 964.98  | 293.08 |
|  | 12                          | 1373.28 | 140.04  | 1341.84 | 153.41  | 1301.40 | 171.24  | 1252.78 | 193.16  | 1196.81 | 218.81  | 1134.30 | 247.83  | 1066.09 | 279.84  | 1037.39 | 293.41 |
|  | 14                          | 1454.42 | 140.27  | 1422.44 | 153.69  | 1381.30 | 171.55  | 1331.84 | 193.50  | 1274.87 | 219.16  | 1211.22 | 248.18  | 1141.71 | 280.18  | 1112.45 | 293.74 |
|  | 16                          | 1538.73 | 140.47  | 1506.12 | 153.94  | 1464.21 | 171.84  | 1413.82 | 193.82  | 1355.78 | 219.50  | 1290.91 | 248.52  | 1220.03 | 280.52  | 1190.18 | 294.07 |
| 17   | 1582.08                     | 140.56  | 1549.13 | 154.06  | 1506.80 | 171.98  | 1455.92 | 193.97  | 1397.31 | 219.66  | 1331.79 | 248.68  | 1260.20 | 280.68  | 1230.04 | 294.22  |        |

24.10. WF 4212<sup>°A°°E°</sup> ВЫСОКОЭФФЕКТИВНАЯ ВЕРСИЯ

| WF   | Температура конденсации, °С |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |
|--|-----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
|  | 20                          |         | 25      |         | 30      |         | 35      |         | 40      |         | 45      |         | 50      |         | 52      |         |        |
|  | Pc                          | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      |        |
|  | [кВт]                       |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         |        |
| Температура воды, создаваемая на испарителе [°С] | -6                          | 832.75  | 140.19  | 800.77  | 153.32  | 760.64  | 171.03  | 713.23  | 192.96  | 659.42  | 218.72  | 600.08  | 247.97  | 536.10  | 280.34  | 509.41  | 294.07 |
|  | -4                          | 889.83  | 139.89  | 858.02  | 153.05  | 817.89  | 170.77  | 770.33  | 192.69  | 716.21  | 218.44  | 656.40  | 247.67  | 591.79  | 280.00  | 564.80  | 293.71 |
|  | -2                          | 950.08  | 139.72  | 918.36  | 152.90  | 878.15  | 170.63  | 830.35  | 192.56  | 775.84  | 218.30  | 715.48  | 247.50  | 650.15  | 279.80  | 622.83  | 293.50 |
|  | 0                           | 1013.53 | 139.66  | 981.80  | 152.86  | 941.44  | 170.61  | 893.32  | 192.54  | 838.33  | 218.27  | 777.33  | 247.46  | 711.21  | 279.72  | 683.52  | 293.41 |
|  | 2                           | 1080.20 | 139.68  | 1048.38 | 152.92  | 1007.78 | 170.69  | 959.26  | 192.62  | 903.70  | 218.35  | 841.98  | 247.52  | 774.98  | 279.75  | 746.90  | 293.43 |
|  | 4                           | 1150.10 | 139.78  | 1118.12 | 153.05  | 1077.19 | 170.84  | 1028.18 | 192.78  | 971.98  | 218.51  | 909.46  | 247.67  | 841.50  | 279.88  | 812.99  | 293.54 |
|  | 6                           | 1223.26 | 139.94  | 1191.03 | 153.25  | 1149.69 | 171.06  | 1100.12 | 193.01  | 1043.19 | 218.75  | 979.78  | 247.89  | 910.77  | 280.08  | 881.80  | 293.73 |
|  | 7                           | 1261.07 | 140.04  | 1228.69 | 153.36  | 1187.11 | 171.19  | 1137.22 | 193.15  | 1079.90 | 218.88  | 1016.00 | 248.00  | 946.45  | 280.20  | 917.23  | 293.84 |
|  | 8                           | 1299.71 | 140.14  | 1267.14 | 153.49  | 1225.31 | 171.32  | 1175.09 | 193.29  | 1117.34 | 219.03  | 1052.97 | 248.17  | 982.83  | 280.34  | 953.36  | 293.98 |
|  | 10                          | 1379.45 | 140.37  | 1346.48 | 153.75  | 1304.07 | 171.62  | 1253.11 | 193.61  | 1194.47 | 219.35  | 1129.04 | 248.49  | 1057.69 | 280.64  | 1027.69 | 294.27 |
|  | 12                          | 1462.52 | 140.61  | 1429.05 | 154.03  | 1385.98 | 171.93  | 1334.20 | 193.95  | 1274.59 | 219.70  | 1208.02 | 248.83  | 1135.38 | 280.97  | 1104.81 | 294.59 |
|  | 14                          | 1548.94 | 140.83  | 1514.88 | 154.31  | 1471.07 | 172.25  | 1418.40 | 194.28  | 1357.72 | 220.05  | 1289.94 | 249.18  | 1215.91 | 281.32  | 1184.75 | 294.93 |
|  | 16                          | 1638.73 | 141.04  | 1604.00 | 154.56  | 1559.37 | 172.54  | 1505.71 | 194.60  | 1443.89 | 220.39  | 1374.80 | 249.52  | 1299.32 | 281.65  | 1267.53 | 295.26 |
| 17   | 1684.89                     | 141.13  | 1649.80 | 154.68  | 1604.73 | 172.68  | 1550.54 | 194.75  | 1488.12 | 220.54  | 1418.35 | 249.69  | 1342.10 | 281.81  | 1309.98 | 295.42  |        |

Pc = Холодопроизводительность  
Pe = Потребляемая мощность  
от 4 до -6 °С при использовании гликоля

|                          | КОЭФФИЦИЕНТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ [K*m²]/[Вт] |         |         |
|--------------------------|-------------------------------------|---------|---------|
|                          | 0,00001                             | 0,00002 | 0,00005 |
| Холодопроизводительность | 1                                   | 0,99    | 0,98    |
| Потребляемая мощность    | 1                                   | 1       | 1       |
| Тепловая мощность        | 1                                   | 1       | 0,99    |
| Потребляемая мощность    | 1                                   | 1       | 1,02    |

| ΔT ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ НОМИНАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ (ΔT 5) |                                  |   |      |      |
|---|----------------------------------|---|------|------|
| НА ИСПАРИТЕЛЕ                                 | 3                                | 5 | 8    | 10   |
| Холодопроизводительность                      | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| Потребляемая мощность                         | 0,99                             | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Тепловая мощность                             | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| НА КОНДЕНСАТОРЕ                               | -                                | 5 | 10   | 15   |
| Холодопроизводительность                      | -                                | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Потребляемая мощность                         | -                                | 1 | 0,99 | 0,98 |
| Тепловая мощность                             | Отклонения можно проигнорировать |   |      |      |

Для того чтобы получить характеристики и потребление при различных значениях разности температур, необходимо использовать поправочные коэффициенты, представленные в таблице.

Представленные характеристики относятся к условиям чистой трубы с коэффициентом загрязнения = 1. Для различных значений коэффициента загрязнения необходимо перемножить табличные данные характеристик на коэффициенты из данной таблицы.

24.11. WF 48120000E0 СТАНДАРТНАЯ ВЕРСИЯ

| WF   | Температура конденсации, °C |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |
|--|-----------------------------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
|  | 20                          |         | 25     |         | 30     |         | 35     |         | 40     |         | 45     |         | 50     |         | 52     |         |        |
|  | Pc                          | Pe      | Pc     | Pe      | Pc     | Pe      | Pc     | Pe      | Pc     | Pe      | Pc     | Pe      | Pc     | Pe      | Pc     | Pe      |        |
|  | [кВт]                       |         | [кВт]  |         | [кВт]  |         | [кВт]  |         | [кВт]  |         | [кВт]  |         | [кВт]  |         | [кВт]  |         |        |
| Температура воды, создаваемая на испарителе [°C] | -6                          | 882.74  | 157.71 | 848.85  | 172.49 | 806.31  | 192.41 | 756.05  | 217.08 | 699.01  | 246.07 | 636.11  | 278.97 | 568.29  | 315.38 | 539.99  | 330.83 |
|  | -4                          | 943.25  | 157.38 | 909.53  | 172.18 | 867.00  | 192.11 | 816.58  | 216.78 | 759.21  | 245.75 | 695.81  | 278.63 | 627.32  | 315.00 | 598.71  | 330.43 |
|  | -2                          | 1007.12 | 157.19 | 973.49  | 172.01 | 930.88  | 191.96 | 880.21  | 216.62 | 822.42  | 245.59 | 758.43  | 278.44 | 689.19  | 314.77 | 660.22  | 330.18 |
|  | 0                           | 1074.38 | 157.11 | 1040.75 | 171.97 | 997.97  | 191.94 | 946.96  | 216.60 | 888.66  | 245.56 | 824.00  | 278.39 | 753.91  | 314.69 | 724.56  | 330.08 |
|  | 2                           | 1145.05 | 157.14 | 1111.33 | 172.03 | 1068.29 | 192.02 | 1016.85 | 216.70 | 957.96  | 245.64 | 892.54  | 278.46 | 821.51  | 314.72 | 791.75  | 330.10 |
|  | 4                           | 1219.15 | 157.26 | 1185.25 | 172.18 | 1141.86 | 192.20 | 1089.92 | 216.88 | 1030.34 | 245.83 | 964.06  | 278.63 | 892.02  | 314.86 | 861.80  | 330.23 |
|  | 6                           | 1296.70 | 157.44 | 1262.54 | 172.40 | 1218.72 | 192.44 | 1166.17 | 217.14 | 1105.82 | 246.09 | 1038.61 | 278.88 | 965.45  | 315.09 | 934.74  | 330.44 |
|  | 7                           | 1336.79 | 157.54 | 1302.46 | 172.53 | 1258.39 | 192.58 | 1205.50 | 217.29 | 1144.73 | 246.24 | 1077.00 | 279.00 | 1003.28 | 315.23 | 972.30  | 330.58 |
|  | 8                           | 1377.74 | 157.66 | 1343.22 | 172.67 | 1298.88 | 192.74 | 1245.64 | 217.46 | 1184.43 | 246.41 | 1116.19 | 279.19 | 1041.84 | 315.38 | 1010.60 | 330.72 |
|  | 10                          | 1462.27 | 157.92 | 1427.32 | 172.97 | 1382.36 | 193.07 | 1328.34 | 217.81 | 1266.19 | 246.77 | 1196.83 | 279.55 | 1121.19 | 315.72 | 1089.39 | 331.05 |
|  | 12                          | 1550.33 | 158.18 | 1514.85 | 173.29 | 1469.19 | 193.43 | 1414.31 | 218.19 | 1351.12 | 247.16 | 1280.55 | 279.93 | 1203.54 | 316.10 | 1171.15 | 331.42 |
|  | 14                          | 1641.94 | 158.44 | 1605.84 | 173.60 | 1559.40 | 193.78 | 1503.55 | 218.57 | 1439.24 | 247.55 | 1367.38 | 280.33 | 1288.91 | 316.48 | 1255.88 | 331.79 |
|  | 16                          | 1737.12 | 158.67 | 1700.31 | 173.88 | 1652.99 | 194.11 | 1596.11 | 218.93 | 1530.58 | 247.93 | 1457.34 | 280.71 | 1377.33 | 316.86 | 1343.63 | 332.16 |
|  | 17                          | 1786.05 | 158.77 | 1748.86 | 174.01 | 1701.07 | 194.26 | 1643.63 | 219.10 | 1577.47 | 248.11 | 1503.50 | 280.90 | 1422.68 | 317.04 | 1388.64 | 332.34 |

24.12. WF 4812°A°E° ВЫСОКОЭФФЕКТИВНАЯ ВЕРСИЯ

| WF   | Температура конденсации, °C |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |
|--|-----------------------------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
|  | 20                          |         | 25     |         | 30     |         | 35     |         | 40     |         | 45     |         | 50     |         | 52     |         |        |
|  | Pc                          | Pe      | Pc     | Pe      | Pc     | Pe      | Pc     | Pe      | Pc     | Pe      | Pc     | Pe      | Pc     | Pe      | Pc     | Pe      |        |
|  | [кВт]                       |         | [кВт]  |         | [кВт]  |         | [кВт]  |         | [кВт]  |         | [кВт]  |         | [кВт]  |         | [кВт]  |         |        |
| Температура воды, создаваемая на испарителе [°C] | -6                          | 940.94  | 158.27 | 904.81  | 173.10 | 859.46  | 193.10 | 805.89  | 217.85 | 745.09  | 246.95 | 678.05  | 279.97 | 605.75  | 316.51 | 575.59  | 332.02 |
|  | -4                          | 1005.44 | 157.94 | 969.49  | 172.80 | 924.16  | 192.80 | 870.41  | 217.55 | 809.26  | 246.63 | 741.68  | 279.63 | 668.68  | 316.12 | 638.18  | 331.61 |
|  | -2                          | 1073.52 | 157.75 | 1037.67 | 172.63 | 992.24  | 192.65 | 938.23  | 217.40 | 876.63  | 246.47 | 808.43  | 279.44 | 734.62  | 315.90 | 703.75  | 331.37 |
|  | 0                           | 1145.21 | 157.68 | 1109.36 | 172.59 | 1063.76 | 192.63 | 1009.38 | 217.38 | 947.24  | 246.44 | 878.32  | 279.39 | 803.61  | 315.81 | 772.33  | 331.27 |
|  | 2                           | 1220.54 | 157.71 | 1184.59 | 172.65 | 1138.71 | 192.71 | 1083.89 | 217.47 | 1021.11 | 246.52 | 951.37  | 279.46 | 875.67  | 315.85 | 843.94  | 331.29 |
|  | 4                           | 1299.52 | 157.82 | 1263.39 | 172.80 | 1217.14 | 192.88 | 1161.77 | 217.66 | 1098.26 | 246.71 | 1027.62 | 279.62 | 950.83  | 315.99 | 918.61  | 331.41 |
|  | 6                           | 1382.19 | 158.00 | 1345.77 | 173.02 | 1299.06 | 193.13 | 1243.05 | 217.92 | 1178.72 | 246.97 | 1107.07 | 279.87 | 1029.10 | 316.22 | 996.36  | 331.63 |
|  | 7                           | 1424.91 | 158.11 | 1388.32 | 173.15 | 1341.34 | 193.28 | 1284.97 | 218.07 | 1220.20 | 247.13 | 1148.00 | 280.00 | 1069.42 | 316.36 | 1036.40 | 331.76 |
|  | 8                           | 1468.56 | 158.23 | 1431.77 | 173.29 | 1384.51 | 193.43 | 1327.75 | 218.24 | 1262.51 | 247.29 | 1189.77 | 280.19 | 1110.52 | 316.51 | 1077.22 | 331.91 |
|  | 10                          | 1558.67 | 158.48 | 1521.41 | 173.59 | 1473.49 | 193.77 | 1415.91 | 218.59 | 1349.66 | 247.66 | 1275.73 | 280.55 | 1195.11 | 316.86 | 1161.21 | 332.24 |
|  | 12                          | 1652.54 | 158.75 | 1614.71 | 173.91 | 1566.05 | 194.12 | 1507.54 | 218.97 | 1440.19 | 248.05 | 1364.97 | 280.94 | 1282.89 | 317.23 | 1248.35 | 332.60 |
|  | 14                          | 1750.18 | 159.01 | 1711.70 | 174.22 | 1662.20 | 194.47 | 1602.67 | 219.35 | 1534.12 | 248.44 | 1457.53 | 281.33 | 1373.88 | 317.61 | 1338.68 | 332.98 |
|  | 16                          | 1851.64 | 159.24 | 1812.40 | 174.51 | 1761.97 | 194.80 | 1701.33 | 219.71 | 1631.48 | 248.82 | 1553.42 | 281.72 | 1468.12 | 317.99 | 1432.21 | 333.35 |
|  | 17                          | 1903.80 | 159.34 | 1864.15 | 174.64 | 1813.21 | 194.96 | 1751.99 | 219.88 | 1681.46 | 249.00 | 1602.62 | 281.90 | 1516.47 | 318.17 | 1480.18 | 333.53 |

Pc = Холодопроизводительность  
Pe = Потребляемая мощность  
от 4 до -6 °C при использовании гликоля

Для того чтобы получить характеристики и потребление при различных значениях разности температур, необходимо использовать поправочные коэффициенты, представленные в таблице.

Представленные характеристики относятся к условиям чистой трубы с коэффициентом загрязнения = 1. Для различных значений коэффициента загрязнения необходимо перемножить табличные данные характеристик на коэффициенты из данной таблицы.

| ΔT ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ НОМИНАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ (ΔT 5) |                                  |   |      |      |
|---|----------------------------------|---|------|------|
| НА ИСПАРИТЕЛЕ                                 | 3                                | 5 | 8    | 10   |
| Холодопроизводительность                      | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| Потребляемая мощность                         | 0,99                             | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Тепловая мощность                             | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| НА КОНДЕНСАТОРЕ                               | -                                | 5 | 10   | 15   |
| Холодопроизводительность                      | -                                | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Потребляемая мощность                         | -                                | 1 | 0,99 | 0,98 |
| Тепловая мощность                             | Отклонения можно проигнорировать |   |      |      |

| КОЭФФИЦИЕНТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ [K*m²]/[Вт] |         |         |         |
|-------------------------------------|---------|---------|---------|
|                                     | 0,00001 | 0,00002 | 0,00005 |
| Холодопроизводительность            | 1       | 0,99    | 0,98    |
| Потребляемая мощность               | 1       | 1       | 1       |
| Тепловая мощность                   | 1       | 1       | 0,99    |
| Потребляемая мощность               | 1       | 1       | 1,02    |

24.13. WF 5612<sup>°°°°E</sup> СТАНДАРТНАЯ ВЕРСИЯ

| WF   | Температура конденсации, °C |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |
|--|-----------------------------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
|  | 20                          |         | 25     |         | 30     |         | 35     |         | 40     |         | 45     |         | 50     |         | 52     |         |        |
|  | Pc                          | Pe      | Pc     | Pe      | Pc     | Pe      | Pc     | Pe      | Pc     | Pe      | Pc     | Pe      | Pc     | Pe      | Pc     | Pe      |        |
|  | [кВт]                       |         | [кВт]  |         | [кВт]  |         | [кВт]  |         | [кВт]  |         | [кВт]  |         | [кВт]  |         | [кВт]  |         |        |
| Температура воды, создаваемая на испарителе [°C] | -6                          | 990.12  | 176.93 | 952.10  | 193.51 | 904.38  | 215.86 | 848.01  | 243.53 | 784.03  | 276.05 | 713.48  | 312.97 | 637.41  | 353.81 | 605.67  | 371.15 |
|  | -4                          | 1057.98 | 176.56 | 1020.16 | 193.16 | 972.46  | 215.53 | 915.90  | 243.19 | 851.55  | 275.70 | 780.44  | 312.58 | 703.63  | 353.38 | 671.53  | 370.69 |
|  | -2                          | 1129.62 | 176.34 | 1091.90 | 192.97 | 1044.10 | 215.36 | 987.27  | 243.02 | 922.45  | 275.52 | 850.68  | 312.37 | 773.02  | 353.13 | 740.53  | 370.42 |
|  | 0                           | 1205.06 | 176.26 | 1167.34 | 192.93 | 1119.35 | 215.33 | 1062.14 | 243.00 | 996.75  | 275.48 | 924.23  | 312.31 | 845.61  | 353.03 | 812.69  | 370.31 |
|  | 2                           | 1284.33 | 176.29 | 1246.50 | 193.00 | 1198.23 | 215.42 | 1140.54 | 243.10 | 1074.48 | 275.58 | 1001.10 | 312.39 | 921.44  | 353.08 | 888.05  | 370.33 |
|  | 4                           | 1367.44 | 176.42 | 1329.42 | 193.17 | 1280.75 | 215.62 | 1222.49 | 243.31 | 1155.66 | 275.78 | 1081.33 | 312.58 | 1000.52 | 353.23 | 966.62  | 370.47 |
|  | 6                           | 1454.43 | 176.62 | 1416.11 | 193.41 | 1366.96 | 215.89 | 1308.02 | 243.60 | 1240.33 | 276.08 | 1164.94 | 312.86 | 1082.89 | 353.49 | 1048.44 | 370.71 |
|  | 7                           | 1499.38 | 176.74 | 1460.88 | 193.56 | 1411.45 | 216.05 | 1352.13 | 243.77 | 1283.97 | 276.25 | 1208.00 | 313.00 | 1125.31 | 353.64 | 1090.57 | 370.86 |
|  | 8                           | 1545.32 | 176.88 | 1506.60 | 193.71 | 1456.87 | 216.23 | 1397.15 | 243.96 | 1328.50 | 276.44 | 1251.95 | 313.21 | 1168.56 | 353.82 | 1133.52 | 371.03 |
|  | 10                          | 1640.14 | 177.16 | 1600.93 | 194.05 | 1550.50 | 216.60 | 1489.91 | 244.36 | 1420.20 | 276.85 | 1342.40 | 313.61 | 1257.57 | 354.20 | 1221.90 | 371.40 |
|  | 12                          | 1738.91 | 177.46 | 1699.10 | 194.40 | 1647.90 | 217.00 | 1586.33 | 244.78 | 1515.46 | 277.28 | 1436.31 | 314.05 | 1349.94 | 354.62 | 1313.60 | 371.80 |
|  | 14                          | 1841.66 | 177.75 | 1801.16 | 194.75 | 1749.07 | 217.39 | 1686.44 | 245.20 | 1614.30 | 277.72 | 1533.70 | 314.49 | 1445.69 | 355.05 | 1408.64 | 372.23 |
|  | 16                          | 1948.41 | 178.01 | 1907.12 | 195.07 | 1854.06 | 217.76 | 1790.25 | 245.61 | 1716.75 | 278.15 | 1634.61 | 314.92 | 1544.86 | 355.47 | 1507.06 | 372.64 |
|  | 17                          | 2003.30 | 178.12 | 1961.58 | 195.22 | 1907.98 | 217.93 | 1843.55 | 245.80 | 1769.34 | 278.35 | 1686.38 | 315.13 | 1595.73 | 355.67 | 1557.54 | 372.84 |

24.14. WF 5612<sup>°°A</sup> ВЫСОКОЭФФЕКТИВНАЯ ВЕРСИЯ

| WF   | Температура конденсации, °C |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |
|--|-----------------------------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
|  | 20                          |         | 25     |         | 30     |         | 35     |         | 40     |         | 45     |         | 50     |         | 52     |         |        |
|  | Pc                          | Pe      | Pc     | Pe      | Pc     | Pe      | Pc     | Pe      | Pc     | Pe      | Pc     | Pe      | Pc     | Pe      | Pc     | Pe      |        |
|  | [кВт]                       |         | [кВт]  |         | [кВт]  |         | [кВт]  |         | [кВт]  |         | [кВт]  |         | [кВт]  |         | [кВт]  |         |        |
| Температура воды, создаваемая на испарителе [°C] | -6                          | 1021.26 | 176.93 | 982.05  | 193.51 | 932.83  | 215.86 | 874.69  | 243.53 | 808.69  | 276.05 | 735.93  | 312.97 | 657.47  | 353.81 | 624.73  | 371.15 |
|  | -4                          | 1091.26 | 176.56 | 1052.26 | 193.16 | 1003.05 | 215.53 | 944.72  | 243.19 | 878.34  | 275.70 | 804.99  | 312.58 | 725.76  | 353.38 | 692.66  | 370.69 |
|  | -2                          | 1165.16 | 176.34 | 1126.25 | 192.97 | 1076.95 | 215.36 | 1018.33 | 243.02 | 951.47  | 275.52 | 877.44  | 312.37 | 797.33  | 353.13 | 763.83  | 370.42 |
|  | 0                           | 1242.97 | 176.26 | 1204.06 | 192.93 | 1154.56 | 215.33 | 1095.55 | 243.00 | 1028.10 | 275.48 | 953.30  | 312.31 | 872.21  | 353.03 | 838.26  | 370.31 |
|  | 2                           | 1324.73 | 176.29 | 1285.72 | 193.00 | 1235.92 | 215.42 | 1176.41 | 243.10 | 1108.28 | 275.58 | 1032.59 | 312.39 | 950.42  | 353.08 | 915.98  | 370.33 |
|  | 4                           | 1410.46 | 176.42 | 1371.24 | 193.17 | 1321.04 | 215.62 | 1260.94 | 243.31 | 1192.02 | 275.78 | 1115.34 | 312.58 | 1031.99 | 353.23 | 997.03  | 370.47 |
|  | 6                           | 1500.18 | 176.62 | 1460.66 | 193.41 | 1409.96 | 215.89 | 1349.16 | 243.60 | 1279.34 | 276.08 | 1201.58 | 312.86 | 1116.95 | 353.49 | 1081.42 | 370.71 |
|  | 7                           | 1546.55 | 176.74 | 1506.84 | 193.56 | 1455.85 | 216.05 | 1394.66 | 243.77 | 1324.36 | 276.25 | 1246.00 | 313.00 | 1160.71 | 353.64 | 1124.87 | 370.86 |
|  | 8                           | 1593.93 | 176.88 | 1554.00 | 193.71 | 1502.70 | 216.23 | 1441.10 | 243.96 | 1370.29 | 276.44 | 1291.33 | 313.21 | 1205.32 | 353.82 | 1169.18 | 371.03 |
|  | 10                          | 1691.73 | 177.16 | 1651.29 | 194.05 | 1599.28 | 216.60 | 1536.78 | 244.36 | 1464.87 | 276.85 | 1384.63 | 313.61 | 1297.13 | 354.20 | 1260.34 | 371.40 |
|  | 12                          | 1793.61 | 177.46 | 1752.55 | 194.40 | 1699.74 | 217.00 | 1636.24 | 244.78 | 1563.13 | 277.28 | 1481.49 | 314.05 | 1392.40 | 354.62 | 1354.92 | 371.80 |
|  | 14                          | 1899.59 | 177.75 | 1857.82 | 194.75 | 1804.09 | 217.39 | 1739.49 | 245.20 | 1665.08 | 277.72 | 1581.95 | 314.49 | 1491.17 | 355.05 | 1452.95 | 372.23 |
|  | 16                          | 2009.70 | 178.01 | 1967.12 | 195.07 | 1912.38 | 217.76 | 1846.57 | 245.61 | 1770.76 | 278.15 | 1686.03 | 314.92 | 1593.45 | 355.47 | 1554.47 | 372.64 |
|  | 17                          | 2066.32 | 178.12 | 2023.28 | 195.22 | 1968.00 | 217.93 | 1901.55 | 245.80 | 1825.00 | 278.35 | 1739.43 | 315.13 | 1645.92 | 355.67 | 1606.54 | 372.84 |

Pc = Холодопроизводительность  
Pe = Потребляемая мощность  
от 4 до -6 °C при использовании гликоля

|                          | КОЭФФИЦИЕНТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ [K*m²]/[Вт] |         |         |
|--------------------------|-------------------------------------|---------|---------|
|                          | 0,00001                             | 0,00002 | 0,00005 |
| Холодопроизводительность | 1                                   | 0,99    | 0,98    |
| Потребляемая мощность    | 1                                   | 1       | 1       |
| Тепловая мощность        | 1                                   | 1       | 0,99    |
| Потребляемая мощность    | 1                                   | 1       | 1,02    |

| ΔT ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ НОМИНАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ (ΔT 5) |                                  |   |      |      |
|---|----------------------------------|---|------|------|
| НА ИСПАРИТЕЛЕ                                 | 3                                | 5 | 8    | 10   |
| Холодопроизводительность                      | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| Потребляемая мощность                         | 0,99                             | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Тепловая мощность                             | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| НА КОНДЕНСАТОРЕ                               | -                                | 5 | 10   | 15   |
| Холодопроизводительность                      | -                                | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Потребляемая мощность                         | -                                | 1 | 0,99 | 0,98 |
| Тепловая мощность                             | Отклонения можно проигнорировать |   |      |      |

Для того чтобы получить характеристики и потребление при различных значениях разности температур, необходимо использовать поправочные коэффициенты, представленные в таблице.

Представленные характеристики относятся к условиям чистой трубы с коэффициентом загрязнения = 1. Для различных значений коэффициента загрязнения необходимо перемножить табличные данные характеристик на коэффициенты из данной таблицы.

24.15. WF 6412<sup>0000E</sup>° СТАНДАРТНАЯ ВЕРСИЯ

| WF   | Температура конденсации, °C |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |
|--|-----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
|  | 20                          |         | 25      |         | 30      |         | 35      |         | 40      |         | 45      |         | 50      |         | 52      |         |        |
|  | Pc                          | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      |        |
|  | [кВт]                       |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         |        |
| Температура воды, создаваемая на испарителе [°C] | -6                          | 1088.47 | 195.02  | 1046.68 | 213.29  | 994.22  | 237.93  | 932.25  | 268.43  | 861.92  | 304.27  | 784.36  | 344.96  | 700.73  | 389.98  | 665.84  | 409.09 |
|  | -4                          | 1163.08 | 194.61  | 1121.50 | 212.91  | 1069.06 | 237.56  | 1006.89 | 268.06  | 936.14  | 303.89  | 857.97  | 344.54  | 773.52  | 389.51  | 738.24  | 408.59 |
|  | -2                          | 1241.84 | 194.37  | 1200.37 | 212.70  | 1147.82 | 237.37  | 1085.34 | 267.87  | 1014.08 | 303.68  | 935.19  | 344.31  | 849.81  | 389.23  | 814.09  | 408.29 |
|  | 0                           | 1324.77 | 194.28  | 1283.30 | 212.65  | 1230.55 | 237.34  | 1167.65 | 267.84  | 1095.77 | 303.65  | 1016.04 | 344.24  | 929.61  | 389.13  | 893.43  | 408.17 |
|  | 2                           | 1411.91 | 194.32  | 1370.33 | 212.73  | 1317.26 | 237.45  | 1253.84 | 267.96  | 1181.22 | 303.75  | 1100.54 | 344.33  | 1012.97 | 389.17  | 976.27  | 408.19 |
|  | 4                           | 1503.28 | 194.46  | 1461.48 | 212.92  | 1407.98 | 237.66  | 1343.93 | 268.18  | 1270.46 | 303.98  | 1188.74 | 344.54  | 1099.91 | 389.35  | 1062.64 | 408.35 |
|  | 6                           | 1598.91 | 194.68  | 1556.78 | 213.19  | 1502.75 | 237.96  | 1437.95 | 268.51  | 1363.54 | 304.30  | 1280.66 | 344.85  | 1190.46 | 389.63  | 1152.59 | 408.61 |
|  | 7                           | 1648.33 | 194.81  | 1606.00 | 213.35  | 1551.66 | 238.14  | 1486.45 | 268.69  | 1411.52 | 304.49  | 1328.00 | 345.00  | 1237.09 | 389.80  | 1198.90 | 408.78 |
|  | 8                           | 1698.83 | 194.96  | 1656.27 | 213.52  | 1601.59 | 238.33  | 1535.94 | 268.90  | 1460.47 | 304.70  | 1376.32 | 345.23  | 1284.64 | 389.99  | 1246.12 | 408.96 |
|  | 10                          | 1803.06 | 195.27  | 1759.96 | 213.89  | 1704.53 | 238.75  | 1637.92 | 269.34  | 1561.28 | 305.15  | 1475.75 | 345.68  | 1382.49 | 390.41  | 1343.28 | 409.37 |
|  | 12                          | 1911.65 | 195.60  | 1867.89 | 214.28  | 1811.60 | 239.18  | 1743.92 | 269.80  | 1666.00 | 305.63  | 1578.99 | 346.16  | 1484.04 | 390.87  | 1444.09 | 409.82 |
|  | 14                          | 2024.60 | 195.92  | 1980.08 | 214.66  | 1922.82 | 239.62  | 1853.97 | 270.27  | 1774.66 | 306.11  | 1686.06 | 346.64  | 1589.30 | 391.35  | 1548.57 | 410.28 |
|  | 16                          | 2141.96 | 196.20  | 2096.57 | 215.02  | 2038.23 | 240.03  | 1968.09 | 270.72  | 1887.29 | 306.58  | 1796.98 | 347.12  | 1698.32 | 391.81  | 1656.77 | 410.74 |
| 17   | 2202.30                     | 196.33  | 2156.44 | 215.18  | 2097.52 | 240.21  | 2026.69 | 270.93  | 1945.10 | 306.81  | 1853.90 | 347.35  | 1754.24 | 392.04  | 1712.26 | 410.96  |        |

24.16. WF 6412<sup>0000A</sup>°E° ВЫСОКОЭФФЕКТИВНАЯ ВЕРСИЯ

| WF   | Температура конденсации, °C |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |
|--|-----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
|  | 20                          |         | 25      |         | 30      |         | 35      |         | 40      |         | 45      |         | 50      |         | 52      |         |        |
|  | Pc                          | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      | Pc      | Pe      |        |
|  | [кВт]                       |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         | [кВт]   |         |        |
| Температура воды, создаваемая на испарителе [°C] | -6                          | 1132.73 | 195.58  | 1089.24 | 213.91  | 1034.65 | 238.62  | 970.16  | 269.20  | 896.96  | 305.16  | 816.25  | 345.96  | 729.23  | 391.11  | 692.91  | 410.28 |
|  | -4                          | 1210.38 | 195.17  | 1167.11 | 213.53  | 1112.53 | 238.25  | 1047.83 | 268.83  | 974.21  | 304.77  | 892.86  | 345.54  | 804.98  | 390.64  | 768.26  | 409.78 |
|  | -2                          | 1292.34 | 194.93  | 1249.18 | 213.32  | 1194.50 | 238.06  | 1129.48 | 268.65  | 1055.32 | 304.56  | 973.22  | 345.31  | 884.36  | 390.36  | 847.20  | 409.48 |
|  | 0                           | 1378.64 | 194.84  | 1335.48 | 213.27  | 1280.58 | 238.03  | 1215.13 | 268.62  | 1140.32 | 304.53  | 1057.35 | 345.24  | 967.41  | 390.25  | 929.75  | 409.35 |
|  | 2                           | 1469.32 | 194.88  | 1426.05 | 213.35  | 1370.82 | 238.13  | 1304.82 | 268.73  | 1229.25 | 304.63  | 1145.30 | 345.33  | 1054.16 | 390.30  | 1015.96 | 409.38 |
|  | 4                           | 1564.41 | 195.02  | 1520.91 | 213.53  | 1465.23 | 238.35  | 1398.57 | 268.96  | 1322.12 | 304.86  | 1237.08 | 345.54  | 1144.64 | 390.48  | 1105.85 | 409.53 |
|  | 6                           | 1663.92 | 195.24  | 1620.09 | 213.80  | 1563.85 | 238.65  | 1496.42 | 269.28  | 1418.98 | 305.18  | 1332.73 | 345.85  | 1238.87 | 390.76  | 1199.45 | 409.80 |
|  | 7                           | 1715.36 | 195.38  | 1671.31 | 213.96  | 1614.75 | 238.83  | 1546.89 | 269.47  | 1468.91 | 305.38  | 1382.00 | 346.00  | 1287.40 | 390.93  | 1247.65 | 409.96 |
|  | 8                           | 1767.91 | 195.52  | 1723.62 | 214.14  | 1666.71 | 239.03  | 1598.39 | 269.68  | 1519.85 | 305.58  | 1432.28 | 346.23  | 1336.88 | 391.12  | 1296.79 | 410.14 |
|  | 10                          | 1876.38 | 195.84  | 1831.52 | 214.51  | 1773.84 | 239.44  | 1704.52 | 270.12  | 1624.76 | 306.03  | 1535.76 | 346.68  | 1438.71 | 391.54  | 1397.90 | 410.55 |
|  | 12                          | 1989.38 | 196.17  | 1943.84 | 214.90  | 1885.26 | 239.88  | 1814.83 | 270.58  | 1733.74 | 306.52  | 1643.20 | 347.16  | 1544.38 | 392.00  | 1502.81 | 411.00 |
|  | 14                          | 2106.93 | 196.49  | 2060.60 | 215.29  | 2001.01 | 240.31  | 1929.35 | 271.05  | 1846.82 | 307.00  | 1754.62 | 347.65  | 1653.93 | 392.48  | 1611.54 | 411.47 |
|  | 16                          | 2229.06 | 196.77  | 2181.83 | 215.64  | 2121.11 | 240.72  | 2048.12 | 271.50  | 1964.03 | 307.47  | 1870.05 | 348.13  | 1767.38 | 392.95  | 1724.14 | 411.93 |
| 17   | 2291.85                     | 196.90  | 2244.12 | 215.80  | 2182.81 | 240.91  | 2109.10 | 271.71  | 2024.19 | 307.70  | 1929.29 | 348.35  | 1825.57 | 393.17  | 1781.89 | 412.15  |        |

Pc = Холодопроизводительность  
Pe = Потребляемая мощность  
от 4 до -6 °C при использовании гликоля

Для того чтобы получить характеристики и потребление при различных значениях разности температур, необходимо использовать поправочные коэффициенты, представленные в таблице.

Представленные характеристики относятся к условиям чистой трубы с коэффициентом загрязнения = 1. Для различных значений коэффициента загрязнения необходимо перемножить табличные данные характеристик на коэффициенты из данной таблицы.

| ΔT ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ НОМИНАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ (ΔT 5) |                                  |   |      |      |
|---|----------------------------------|---|------|------|
| НА ИСПАРИТЕЛЕ                                 | 3                                | 5 | 8    | 10   |
| Холодопроизводительность                      | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| Потребляемая мощность                         | 0,99                             | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Тепловая мощность                             | 0,99                             | 1 | 1,02 | 1,03 |
| НА КОНДЕНСАТОРЕ                               | -                                | 5 | 10   | 15   |
| Холодопроизводительность                      | -                                | 1 | 1,01 | 1,02 |
| Потребляемая мощность                         | -                                | 1 | 0,99 | 0,98 |
| Тепловая мощность                             | Отклонения можно проигнорировать |   |      |      |

| КОЭФФИЦИЕНТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ [K*m²]/[Вт] |         |         |         |
|-------------------------------------|---------|---------|---------|
|                                     | 0,00001 | 0,00002 | 0,00005 |
| Холодопроизводительность            | 1       | 0,99    | 0,98    |
| Потребляемая мощность               | 1       | 1       | 1       |
| Тепловая мощность                   | 1       | 1       | 0,99    |
| Потребляемая мощность               | 1       | 1       | 1,02    |

## 25. ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ НА ЧИЛЛЕРЕ - WF<sup>°°°E°</sup>

Представленные на диаграмме значения падения давления определялись при следующих условиях:

### КОНДЕНСАТОР

Температура воды на входе 30 °C  
Температура воды на выходе 35 °C

### ИСПАРИТЕЛИ

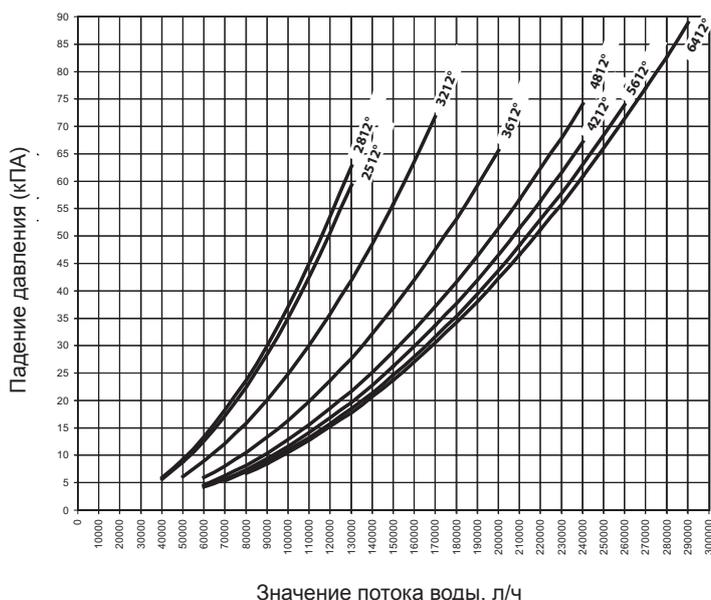
Температура воды на входе 12 °C  
Температура воды на выходе 7 °C

В данной таблице представлены значения поправочного коэффициента, которые необходимо использовать для коррекции величины падения давления при изменении средней температуры воды.

#### Испаритель

|                                     |      |             |      |      |      |      |      |
|-------------------------------------|------|-------------|------|------|------|------|------|
| Средняя температура воды, °C        | 5    | <b>10</b>   | 15   | 20   | 25   | 30   | 35   |
| Поправочный коэффициент (множитель) | 1,02 | <b>1,00</b> | 0,98 | 0,97 | 0,96 | 0,95 | 0,94 |

#### ИСПАРИТЕЛЬ



## 26. ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ НА ЧИЛЛЕРЕ - WF<sup>°A°E°</sup>

Представленные на диаграмме значения падения давления определялись при следующих условиях:

### КОНДЕНСАТОР

Температура воды на входе 30 °C  
Температура воды на выходе 35 °C

### ИСПАРИТЕЛИ

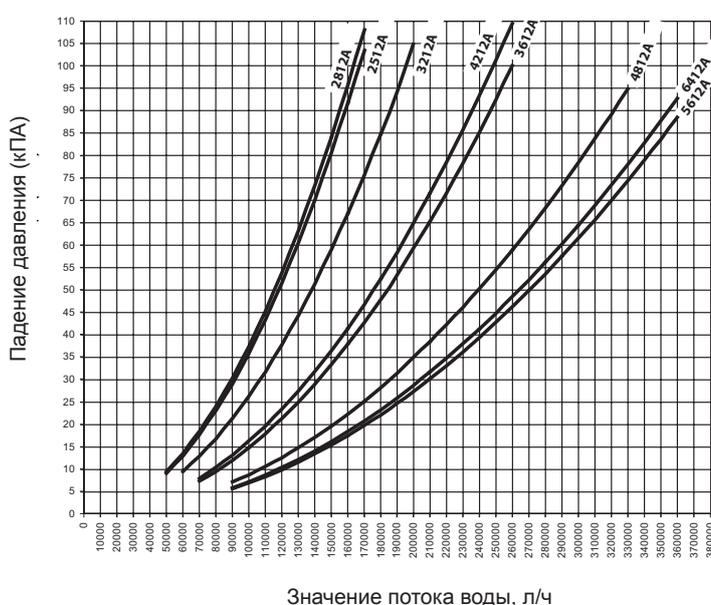
Температура воды на входе 12 °C  
Температура воды на выходе 7 °C

В данной таблице представлены значения поправочного коэффициента, которые необходимо использовать для коррекции величины падения давления при изменении средней температуры воды.

#### Испаритель

|                                     |      |             |      |      |      |      |      |
|-------------------------------------|------|-------------|------|------|------|------|------|
| Средняя температура воды, °C        | 5    | <b>10</b>   | 15   | 20   | 25   | 30   | 35   |
| Поправочный коэффициент (множитель) | 1,02 | <b>1,00</b> | 0,98 | 0,97 | 0,96 | 0,95 | 0,94 |

#### ИСПАРИТЕЛЬ



| WF <sup>°</sup> | ИСПАРИТЕЛЬ |        |   |   | WFA          | ИСПАРИТЕЛЬ |        |   |   |
|-----------------|------------|--------|---|---|--------------|------------|--------|---|---|
|                 | Q.min      | Q.max  | C.min. <sup>1</sup><br>H <sub>2</sub> O | C.min. <sup>2</sup><br>H <sub>2</sub> O |              | Q.min      | Q.max  | C.min. <sup>1</sup><br>H <sub>2</sub> O | C.min. <sup>2</sup><br>H <sub>2</sub> O |
|                 | [л/ч]      | [л/ч]  | [л]                                     | [л]                                     |              | [л/ч]      | [л/ч]  | [л]                                     | [л]                                     |
| <b>2512°</b>    | 34000      | 136000 | 4500                                    | 9000                                    | <b>2512A</b> | 43000      | 174000 | 4600                                    | 9200                                    |
| <b>2812°</b>    | 34000      | 136000 | 5100                                    | 10200                                   | <b>2812A</b> | 43000      | 174000 | 5200                                    | 10400                                   |
| <b>3212°</b>    | 43000      | 170000 | 6000                                    | 12000                                   | <b>3212A</b> | 53000      | 209000 | 6100                                    | 12200                                   |
| <b>3612°</b>    | 49000      | 199000 | 6700                                    | 13400                                   | <b>3612A</b> | 65000      | 264000 | 6800                                    | 13600                                   |
| <b>4212°</b>    | 60000      | 240000 | 7700                                    | 15400                                   | <b>4212A</b> | 65000      | 264000 | 7800                                    | 15600                                   |
| <b>4812°</b>    | 60000      | 240000 | 8900                                    | 17800                                   | <b>4812A</b> | 83000      | 331000 | 8800                                    | 17600                                   |
| <b>5612°</b>    | 65000      | 262000 | 10000                                   | 20000                                   | <b>5612A</b> | 89000      | 360000 | 10100                                   | 20200                                   |
| <b>6412°</b>    | 72000      | 287000 | 10700                                   | 21400                                   | <b>6412A</b> | 89000      | 360000 | 10800                                   | 21600                                   |

#### Условные обозначения

|                     |  |
|---------------------|--|
| C.min. <sup>1</sup> | Минимальный объем воды   |
| C.min. <sup>2</sup> | Минимальный объем воды в случае работы при низких температурах конденсации и испарения |

## 27. БЕСКОНДЕНСАТОРНЫЕ ЛИНИИ С ХЛАДАГЕНТОМ

| ЛИНИИ С ХЛАДАГЕНТОМ |                 |                                |    |                               |    |  |  |
|---------------------|-----------------|--------------------------------|----|-------------------------------|----|--|--|
| Модель              | Длина линии [м] | Диаметр всасывающей линии [мм] |    | Диаметр жидкостной линии [мм] |    | Содержание хладагента R134a на один метр линии [г/м] | Содержание хладагента R134a на один метр линии [г/м] |
|                     |                 | C1                             | C2 | C1                            | C2 | C1   | C2   |
| HWF 2512 E          | 0-10            | 67                             | 67 | 41                            | 41 | 1,450  | 1,450  |
|                     | 10-20           | 67                             | 67 | 41                            | 41 | 1,450  | 1,450  |
|                     | 20-30           | 67                             | 67 | 41                            | 41 | 1,450  | 1,450  |
|                     | 30-60           | 67                             | 67 | 41                            | 41 | 1,450  | 1,450  |
| HWF 2812 E          | 0-10            | 67                             | 67 | 54                            | 54 | 2,450  | 2,450  |
|                     | 10-20           | 67                             | 67 | 54                            | 54 | 2,450  | 2,450  |
|                     | 20-30           | 67                             | 67 | 54                            | 54 | 2,450  | 2,450  |
|                     | 30-60           | 67                             | 67 | 54                            | 54 | 2,450  | 2,450  |
| HWF 3212 E          | 0-10            | 67                             | 67 | 54                            | 54 | 2,450  | 2,450  |
|                     | 10-20           | 79                             | 79 | 54                            | 54 | 2,520  | 2,520  |
|                     | 20-30           | 79                             | 79 | 54                            | 54 | 2,520  | 2,520  |
|                     | 30-60           | 79                             | 79 | 54                            | 54 | 2,520  | 2,520  |
| HWF 3612 E          | 0-10            | 67                             | 67 | 54                            | 54 | 2,450  | 2,450  |
|                     | 10-20           | 79                             | 79 | 54                            | 54 | 2,520  | 2,520  |
|                     | 20-30           | 79                             | 79 | 54                            | 54 | 2,520  | 2,520  |
|                     | 30-60           | 79                             | 79 | 54                            | 54 | 2,520  | 2,520  |
| HWF 4212 E          | 0-10            | 79                             | 79 | 54                            | 54 | 2,520  | 2,520  |
|                     | 10-20           | 79                             | 79 | 54                            | 54 | 2,520  | 2,520  |
|                     | 20-30           | 92                             | 92 | 54                            | 54 | 2,600  | 2,600  |
|                     | 30-60           | 92                             | 92 | 54                            | 54 | 2,600  | 2,600  |
| HWF 4812 E          | 0-10            | 79                             | 79 | 67                            | 67 | 3,690  | 3,690  |
|                     | 10-20           | 79                             | 79 | 67                            | 67 | 3,690  | 3,690  |
|                     | 20-30           | 92                             | 92 | 67                            | 67 | 3,770  | 3,770  |
|                     | 30-60           | 92                             | 92 | 67                            | 67 | 3,770  | 3,770  |
| HWF 5612 E          | 0-10            | 92                             | 92 | 67                            | 67 | 3,770  | 3,770  |
|                     | 10-20           | 92                             | 92 | 67                            | 67 | 3,770  | 3,770  |
|                     | 20-30           | 92                             | 92 | 67                            | 67 | 3,770  | 3,770  |
|                     | 30-60           | 92                             | 92 | 67                            | 67 | 3,770  | 3,770  |
| HWF 6412 E          | 0-10            | 92                             | 92 | 67                            | 67 | 3,770  | 3,770  |
|                     | 10-20           | 92                             | 92 | 67                            | 67 | 3,770  | 3,770  |
|                     | 20-30           | 92                             | 92 | 67                            | 67 | 3,770  | 3,770  |
|                     | 30-60           | 92                             | 92 | 67                            | 67 | 3,770  | 3,770  |

Имеется по 2 контура на каждой машине,  
т.е. 2 газовые линии и 2 жидкостные линии

### Условные обозначения

C1 = Контур охлаждения           1  
C2 = Контур охлаждения           2

## 28. АКУСТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

### 28.1. УРОВНИ ШУМА УСТАНОВОК WF

#### Уровень звуковой мощности

Компания Aegtes определяет уровни звуковой мощности в соответствии со стандартом 9614-2, как требуется сертификацией Eurovent.

#### Уровень звукового давления

Уровень звукового давления определяется в условиях свободного поля с отражающей поверхностью (коэффициент направленности Q=2) в соответствии требованиями стандарта ISO 3744.

Номинальные значения относятся к следующим условиям:

Температура воды в испарителе 12/7 °C

Температура воздуха в конденсаторе 35 °C

Перепад температур ( $\Delta t$ ) 5 °C

| WF °/A | Общий уровень звука              |                            |            | Октавная полоса частот [Гц]                    |      |      |      |      |      |      |
|--------|----------------------------------|----------------------------|------------|--|------|------|------|------|------|------|
|        | Уровень звуковой мощности, дБ(A) | Уровень звукового давления |            | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
|        |                                  | дБ(A), 10 м                | дБ(A), 1 м |  |      |      |      |      |      |      |
|        |                                  |                            |            | Уровень для центральной частоты полосы, дБ (A) |      |      |      |      |      |      |
| 2512   | 93,6                             | 61,5                       | 74,7       | 54,0   | 74,7 | 86,1 | 91,0 | 87,5 | 69,3 | 56,9 |
| 2812   | 94,0                             | 61,9                       | 75,1       | 59,5   | 74,3 | 88,5 | 91,2 | 86,7 | 71,2 | 59,3 |
| 3212   | 93,5                             | 61,4                       | 74,5       | 69,1   | 82,7 | 85,8 | 91,3 | 83,8 | 78,3 | 64,1 |
| 3612   | 93,7                             | 61,6                       | 74,6       | 66,5   | 84,8 | 87,0 | 90,7 | 84,8 | 75,6 | 63,3 |
| 4212   | 94,6                             | 62,4                       | 75,3       | 64,8   | 88,4 | 88,9 | 89,8 | 86,8 | 68,0 | 56,6 |
| 4812   | 95,5                             | 63,3                       | 76,2       | 65,4   | 87,0 | 87,9 | 92,7 | 86,7 | 76,1 | 63,3 |
| 5612   | 97,3                             | 65,1                       | 77,7       | 65,9   | 87,0 | 88,3 | 95,7 | 86,7 | 76,4 | 64,9 |
| 6412   | 97,9                             | 65,6                       | 78,3       | 58,9   | 84,6 | 91,9 | 95,4 | 88,6 | 79,5 | 63,9 |

### 28.2. УРОВНИ ЗВУКОВОГО ДАВЛЕНИЯ УСТАНОВОК СТАНДАРТНОЙ МАЛОШУМНОЙ ВЕРСИИ «L»

| WFL/AL | Общий уровень звука              |                            |            | Октавная полоса частот [Гц]                    |      |      |      |      |      |      |
|--------|----------------------------------|----------------------------|------------|--|------|------|------|------|------|------|
|        | Уровень звуковой мощности, дБ(A) | Уровень звукового давления |            | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
|        |                                  | дБ(A), 10 м                | дБ(A), 1 м |  |      |      |      |      |      |      |
|        |                                  |                            |            | Уровень для центральной частоты полосы, дБ (A) |      |      |      |      |      |      |
| 2512   | 85,5                             | 53,5                       | 67,5       | 50,0   | 74,7 | 79,1 | 83,0 | 76,5 | 55,3 | 44,9 |
| 2812   | 86,2                             | 54,2                       | 68,2       | 55,5   | 74,3 | 81,5 | 83,2 | 75,7 | 57,2 | 47,3 |
| 3212   | 87,0                             | 55                         | 69         | 65,1   | 82,7 | 78,8 | 83,3 | 72,8 | 64,3 | 52,1 |
| 3612   | 87,9                             | 55,9                       | 69,9       | 62,5   | 84,8 | 80,0 | 82,7 | 73,8 | 61,6 | 51,3 |
| 4212   | 90,2                             | 58,2                       | 72,2       | 60,8   | 88,4 | 81,9 | 81,8 | 75,8 | 54,0 | 44,6 |
| 4812   | 89,8                             | 57,8                       | 71,8       | 61,4   | 87,0 | 80,9 | 84,7 | 75,7 | 62,1 | 51,3 |
| 5612   | 91,0                             | 59                         | 73         | 61,9   | 87,0 | 81,3 | 87,7 | 75,7 | 62,4 | 52,9 |
| 6412   | 90,8                             | 58,8                       | 72,8       | 54,9   | 84,6 | 84,9 | 87,4 | 77,6 | 65,5 | 51,9 |

### 28.3. УРОВНИ ЗВУКОВОГО ДАВЛЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ «AKW»

Примечание: Выпускается только для версий "L".

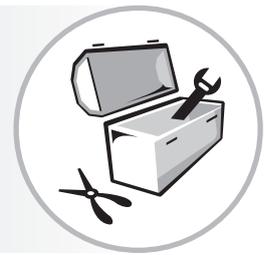
| WFL с набором AKW | Общий уровень звука              |                            |            | Октавная полоса частот [Гц]                    |      |      |      |      |      |      |
|-------------------|----------------------------------|----------------------------|------------|--|------|------|------|------|------|------|
|                   | Уровень звуковой мощности, дБ(A) | Уровень звукового давления |            | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
|                   |                                  | дБ(A), 10 м                | дБ(A), 1 м |  |      |      |      |      |      |      |
|                   |                                  |                            |            | Уровень для центральной частоты полосы, дБ (A) |      |      |      |      |      |      |
| 2512              | 80,8                             | 48,7                       | 61,9       | 56,0   | 63,7 | 73,1 | 79,0 | 72,5 | 54,3 | 42,9 |
| 2812              | 81,4                             | 49,3                       | 62,5       | 61,5   | 63,3 | 75,5 | 79,2 | 71,7 | 56,2 | 45,3 |
| 3212              | 81,5                             | 49,4                       | 62,5       | 71,1   | 71,7 | 72,8 | 79,3 | 68,8 | 63,3 | 50,1 |
| 3612              | 81,5                             | 49,4                       | 62,4       | 68,5   | 73,8 | 74,0 | 78,7 | 69,8 | 60,6 | 49,3 |
| 4212              | 82,4                             | 50,2                       | 63,1       | 66,8   | 77,4 | 75,9 | 77,8 | 71,8 | 53,0 | 42,6 |
| 4812              | 83,2                             | 51,0                       | 63,8       | 67,4   | 76,0 | 74,9 | 80,7 | 71,7 | 61,1 | 49,3 |
| 5612              | 85,2                             | 52,9                       | 65,6       | 67,9   | 76,0 | 75,3 | 83,7 | 71,7 | 61,4 | 50,9 |
| 6412              | 85,4                             | 53,1                       | 65,8       | 60,9   | 73,6 | 78,9 | 83,4 | 73,6 | 64,5 | 49,9 |

## 29. УСТАНОВКА БЕЗОПАСНЫХ И ПАРАМЕТРОВ УПРАВЛЕНИЯ

| ПАРАМЕТРЫ УПРАВЛЕНИЯ                        |  |              |       |
|---|--|--------------|-------|
| Уставка при охлаждении                      | Температура воды на входе установки при работе в режиме охлаждения.  | МИНИМУМ      | 6°C   |
|   |  | МАКСИМУМ     | 16°C  |
|   |  | ПО УМОЛЧАНИЮ | 7°C   |
| Уставка при нагревании                      | Температура воды на входе установки при работе в режиме нагревания.  | МИНИМУМ      | 20°C  |
|   |  | МАКСИМУМ     | 50°C  |
|   |  | ПО УМОЛЧАНИЮ | 45°C  |
| Сигнал предупреждения замораживания системы | Температура срабатывания предупредительной сигнализации от замерзания на стороне испарителя (по температуре воды на выходе). | ПО УМОЛЧАНИЮ | 3,5°C |
| Общий дифференциал                          | Диапазон температур пропорционального регулирования, в пределах которого пускаются и останавливаются компрессоры.            | МИНИМУМ      | 3°C   |
|   |  | МАКСИМУМ     | 10°C  |
|   |  | ПО УМОЛЧАНИЮ | 5°C   |
| Автоматический пуск                         | Auto (автоматический)  |              |       |

|  |                   |     | 2512  | 2812  | 3212  | 3612  | 4212  | 4812  | 5612  | 6412  |
|--|-------------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>КОМПРЕССОРЫ</b>   |                   |     |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Количество компрессоров                                    |                   | n°  | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     |
| Калибровка магнитных автоматических выключателей CP1/CP2   | 400 В, 3Ф, ~50 Гц | A   | 177   | 203   | 233   | 266   | 306   | 345   | 358   | 411   |
| Калибровка реле тепловой защиты RT1/RT2                    | 400 В, 3Ф, ~50 Гц | A   | 102   | 127   | 134   | 153   | 176   | 199   | 218   | 237   |
| Калибровка плавких предохранителей компрессоров F1/F2      | 400 В, 3Ф, ~50 Гц | A   | 200   | 250   | 250   | 315   | 315   | 400   | 400   | 500   |
| <b>РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ - ДАТЧИКИ – ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ</b> |                   |     |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Сдвоенное реле высокого давления                           |                   | бар | 18/19 | 18/19 | 18/19 | 18/19 | 18/19 | 18/19 | 18/19 | 18/19 |
| Датчик высокого давления                                   |                   | бар | 18    | 18    | 18    | 18    | 18    | 18    | 18    | 18    |
| Датчик низкого давления                                    |                   | бар | 0,6   | 0,6   | 0,6   | 0,6   | 0,6   | 0,6   | 0,6   | 0,6   |
| Предохранительный клапан на стороне высокого давления      |                   | бар | 22    | 22    | 22    | 22    | 22    | 22    | 22    | 22    |
| Предохранительный клапан на стороне низкого давления       |                   | бар | 16,5  | 16,5  | 16,5  | 16,5  | 16,5  | 16,5  | 16,5  | 16,5  |

# ДЛЯ УСТАНОВКИ



## 30. ПОЛУЧЕНИЕ И УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ

### 30.3.1. ПОЛУЧЕНИЕ И ПЕРЕМЕЩЕНИЕ

Перед отправкой с завода-изготовителя оборудование оборачивают покрытием Estincoil и устанавливают на грузовой поддон. Перед перемещением необходимо проверить грузоподъемность используемых механизмов.

Перемещение должно выполняться квалифицированным персоналом, оснащенным соответствующим инструментом и механизмами.

Для перемещения машины необходимо: Поднимать машину всякий раз с использованием грузовых ремней, проложив защитные прокладки между ремнями и корпусом машины, чтобы предотвратить повреждения конструкции.

Запрещается становиться под груз во время выполнения перемещения.

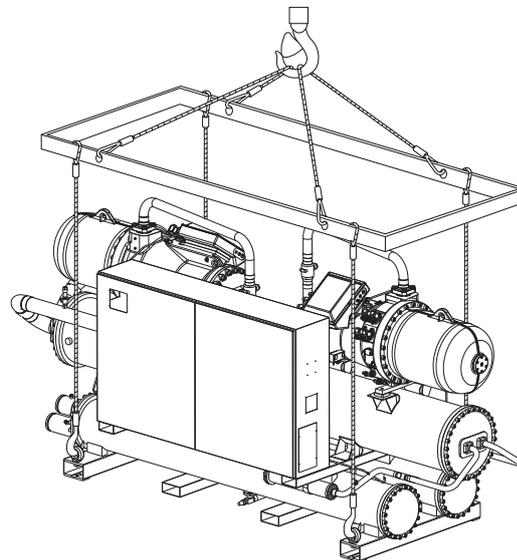
- Оборудование следует держать в вертикальном положении.

- Инструкции, прикрепленные к оборудованию, являются ее неотъемлемой частью. Необходимо внимательно прочесть их и строго соблюдать все правила описанные в них.

### 30.3.2. Выбор места установки

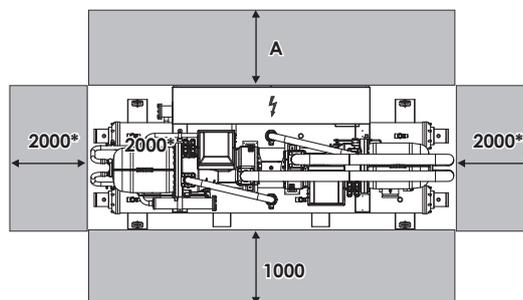
НАРУЖНЫЙ тепловой насос HWF, с водяным охлаждением, с преобразованием на стороне газа (R134a) отгружается с завода-изготовителя после полной проверки, поэтому для его установки по месту требуется только подключение электрических и гидравлических соединений. Перед началом установки необходимо согласовать с клиентом и обратить внимание на следующие рекомендации:

- Опорная поверхность должна выдерживать вес оборудования.
- Необходимо строго соблюдать все безопасные расстояния между машиной и другим оборудованием или конструкциями.
- Машина должна устанавливаться квалифицированным персоналом в соответствии с национальными законами, действующими в стране назначения.
- В обязательном порядке следует предусмотреть необходимое техническое пространство для выполнения РЕГУЛЯРНОГО И ЭКСТРЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.
- Необходимо помнить, что во время работы чиллера могут возникать вибрации; поэтому рекомендуется устанавливать агрегат на виброизолирующие опоры (ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА AVX) и закреплять их через отверстия в основании в соответствии со схемой сборки.
- Закрепить машину после проверки ее горизонтального расположения.



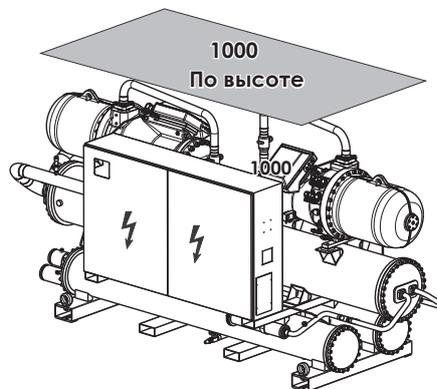
**ВНИМАНИЕ:**  
ПРИ ПОДЪЕМЕ УСТАНОВКИ НЕОБХОДИМО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ВСЕ ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ДЕТАЛИ НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПОДЪЕМА

### 30.1. МИНИМАЛЬНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРОСТРАНСТВО (мм)

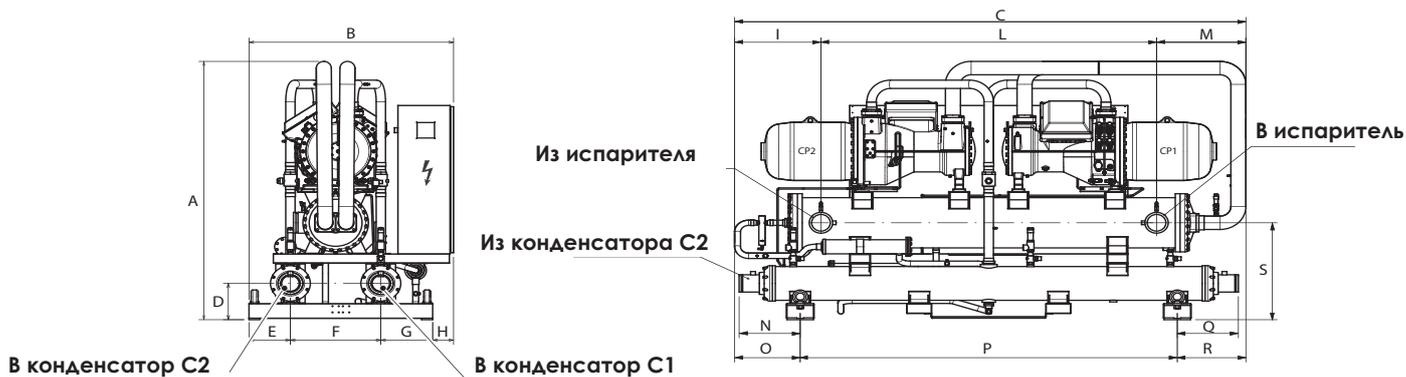


| WF   | Распределительный щит, стандартный |
|------|------------------------------------|
|      | A                                  |
| 2512 | 1550                               |
| 2812 | 1550                               |
| 3212 | 1550                               |
| 3612 | 1550                               |
| 4212 | 1550                               |
| 4812 | 1550                               |
| 5612 | 1550                               |
| 6412 | 1650                               |

\* Техническое пространство необходимо предусматривать для химической или механической очистки конденсатора. В случае применения химической очистки ширина технического пространства может быть уменьшена, но не более чем до 1000 мм.

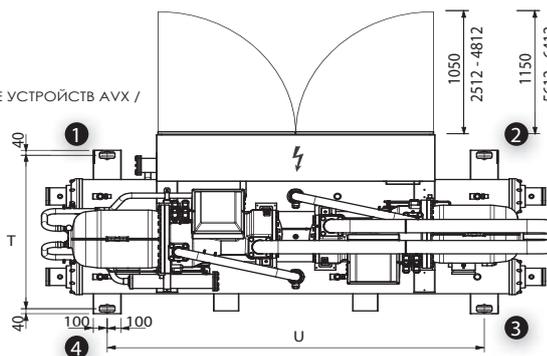


### 31. ТАБЛИЦА ГАБАРИТОВ В СЛУЧАЕ СЕРИИ WF



**ВНИМАНИЕ:**  
 Данный чертеж является чисто информационным, он не отражает все размеры, представленные в каталоге, данные размеры являются максимальными и высоты соединений всегда рассчитываются от внешней точки.

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ УСТРОЙСТВ AVX / ТОЧКИ ПОДЪЕМА



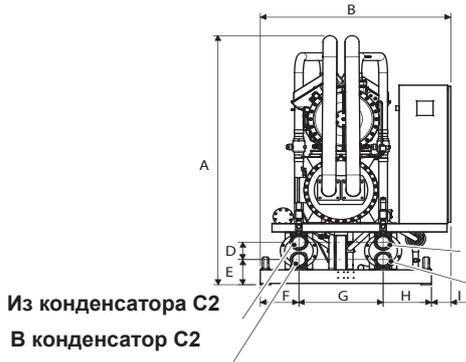
| WF°   | РАЗМЕРЫ (мм) |      |      | СОБСТВЕННАЯ масса (кг) | ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ масса (кг) | РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕСА НА ОПОРНОМ ОСНОВАНИИ В ПРОЦЕНТНОМ ОТНОШЕНИИ, БЕЗ ВОДЫ, % |    |    |    | КОМПЛЕКТ AVX |
|-------|--------------|------|------|------------------------|-----------------------------|---|----|----|----|--------------|
|       | A            | B    | C    |                        |                             | 1   | 2  | 3  | 4  |              |
| 2512° | 2100         | 1470 | 3690 | 3570                   |                             | 25  | 25 | 25 | 25 | 673          |
| 2812° | 2100         | 1470 | 3690 | 3650                   |                             | 25  | 25 | 25 | 25 | 673          |
| 3212° | 2050         | 1470 | 4030 | 4470                   |                             | 25  | 25 | 25 | 25 | 673          |
| 3612° | 2120         | 1520 | 4030 | 4750                   |                             | 25  | 25 | 25 | 25 | 674          |
| 4212° | 2140         | 1550 | 4370 | 5100                   |                             | 25  | 25 | 25 | 25 | 674          |
| 4812° | 2140         | 1550 | 4370 | 5200                   |                             | 25  | 25 | 25 | 25 | 674          |
| 5612° | 2210         | 1600 | 4610 | 6110                   |                             | 25  | 25 | 25 | 25 | 675          |
| 6412° | 2210         | 1600 | 4760 | 6310                   |                             | 25  | 25 | 25 | 25 | 675          |

\* Дополнительное оборудование АКВ допускает установку только в заводских условиях на агрегаты версии "L" без кожуха и, следовательно, должна быть указана в заказе на стадии оформления.

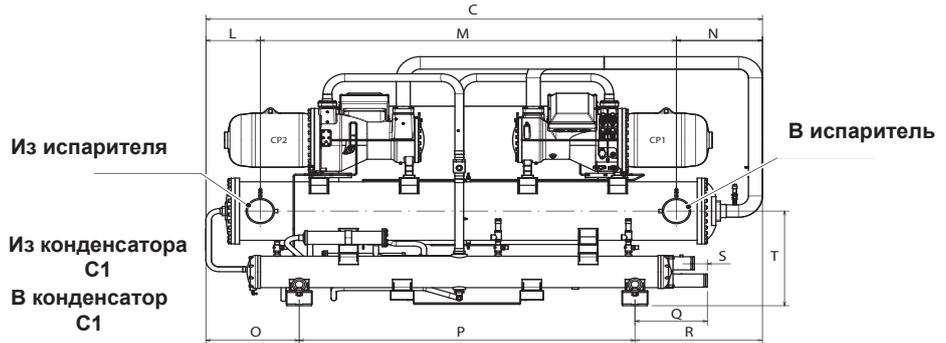
Размеры, масса и версии распределение веса L - E - D - T ОБРАЩАЙТЕСЬ В КОМПАНИЮ AERMES

|      | ПОЛОЖЕНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ И ВИБРОИЗОЛЯТОРОВ AVX (ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА) |     |     |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     | КОНДЕНСАТОР |      |               |        | ИСПАРИТЕЛЬ    |        |       |        |
|------|---|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-------------|------|---------------|--------|---------------|--------|-------|--------|
|      | D   | E   | F   | G   | H   | I   | L    | M   | N   | O   | P    | Q   | R   | S   | T           | U    | контур 1 (C1) |        | контур 2 (C2) |        | Вх. ø | Вых. ø |
|      |   |     |     |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |             |      | Вх. ø         | Вых. ø | Вх. ø         | Вых. ø |       |        |
| 2512 | 293   | 298 | 650 | 373 | 150 | 620 | 2412 | 658 | 439 | 471 | 2710 | 439 | 509 | 783 | 1240        | 2710 | 5"            | 5"     | 5"            | 5"     | 6"    | 6"     |
| 2812 | 293   | 298 | 650 | 373 | 150 | 620 | 2412 | 658 | 439 | 471 | 2710 | 439 | 509 | 783 | 1240        | 2710 | 5"            | 5"     | 5"            | 5"     | 6"    | 6"     |
| 3212 | 293   | 298 | 650 | 373 | 150 | 809 | 2412 | 809 | 559 | 710 | 2590 | 439 | 730 | 783 | 1240        | 2590 | 5"            | 5"     | 5"            | 5"     | 6"    | 6"     |
| 3612 | 293   | 298 | 650 | 403 | 170 | 835 | 2360 | 835 | 559 | 710 | 2590 | 439 | 730 | 821 | 1270        | 2590 | 5"            | 5"     | 5"            | 5"     | 8"    | 8"     |

## 32. ТАБЛИЦЫ РАЗМЕРОВ УСТАНОВКИ WF, ВЫСОКОЭФФЕКТИВНАЯ ВЕРСИЯ



Из конденсатора C2  
В конденсатор C2



Из испарителя

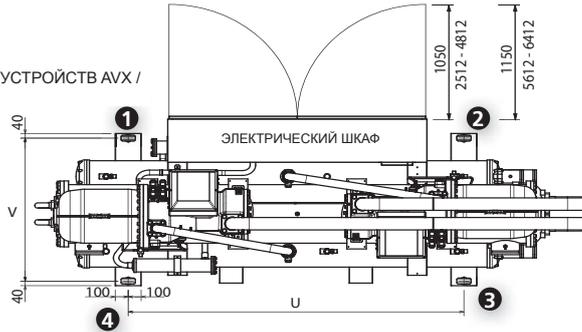
Из конденсатора C1  
В конденсатор C1

В испаритель

### ВНИМАНИЕ:

Данный чертеж является чисто информационным, он не отражает все размеры, представленные в каталоге, данные размеры являются максимальными и высоты соединений всегда рассчитываются от внешней точки.

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ УСТРОЙСТВ AVX / ТОЧКИ ПОДЪЕМА



\* Дополнительное оборудование АКВ допускает установку только в заводских условиях на агрегаты версии "L" без кожуха и, следовательно, должна быть указана в заказе на стадии оформления.

Размеры, масса и версии распределение веса L - E - D - T ОБРАЩАЙТЕСЬ В КОМПАНИЮ AERMEC

| WFA   | РАЗМЕРЫ (мм) |      |      | СОБСТВЕННАЯ масса (кг) | ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ масса (кг) | РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕСА НА ОПОРНОМ ОСНОВАНИИ В ПРОЦЕНТНОМ ОТНОШЕНИИ, БЕЗ ВОДЫ, % |    |    |    | КОМПЛЕКТ AVX |
|-------|--------------|------|------|------------------------|-----------------------------|---|----|----|----|--------------|
|       | A            | B    | C    |                        |                             | 1   | 2  | 3  | 4  |              |
| 2512A | 2180         | 1470 | 4330 | 4080                   |                             | 25  | 25 | 25 | 25 | 673          |
| 2812A | 2180         | 1470 | 4330 | 4140                   |                             | 25  | 25 | 25 | 25 | 673          |
| 3212A | 2190         | 1537 | 4330 | 5470                   |                             | 25  | 25 | 25 | 25 | 674          |
| 3612A | 2340         | 1695 | 4370 | 5950                   |                             | 25  | 25 | 25 | 25 | 675          |
| 4212A | 2340         | 1695 | 4550 | 6290                   |                             | 25  | 25 | 25 | 25 | 675          |
| 4812A | 2340         | 1695 | 4550 | 6460                   |                             | 25  | 25 | 25 | 25 | 675          |
| 5612A | 2380         | 1700 | 4800 | 7310                   |                             | 25  | 25 | 25 | 25 | 676          |
| 6412A | 2380         | 1700 | 4800 | 7410                   |                             | 25  | 25 | 25 | 25 | 676          |

|      | ПОЛОЖЕНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ И ВИБРОИЗОЛЯТОРОВ AVX (ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА) |     |     |     |     |     |     |      |     |     |      |     |      |     |      |      | КОНДЕНСАТОР |               |       |               | ИСПАРИТЕЛЬ |        |       |
|------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|------|-----|------|------|-------------|---------------|-------|---------------|------------|--------|-------|
|      | D   | E   | F   | G   | H   | I   | L   | M    | N   | O   | P    | Q   | R    | S   | T    | U    | V           | контур 1 (C1) |       | контур 2 (C2) |            |        |       |
|      |   |     |     |     |     |     |     |      |     |     |      |     |      |     |      |      |             |               | Вх. ø | Вых. ø        | Вх. ø      | Вых. ø | Вх. ø |
| 2512 | 150   | 218 | 298 | 650 | 373 | 150 | 438 | 3212 | 632 | 738 | 2590 | 469 | 1002 | 50  | 821  | 1240 | 2590        | 4"            | 4"    | 4"            | 4"         | 8"     | 8"    |
| 2812 | 150   | 218 | 298 | 650 | 373 | 150 | 438 | 3212 | 632 | 738 | 2590 | 469 | 1002 | 50  | 821  | 1240 | 2590        | 4"            | 4"    | 4"            | 4"         | 8"     | 8"    |
| 3212 | 200   | 224 | 327 | 650 | 373 | 187 | 502 | 3210 | 618 | 657 | 2800 | 565 | 873  | 100 | 883  | 1270 | 2800        | 5"            | 5"    | 5"            | 5"         | 8"     | 8"    |
| 3612 | 200   | 223 | 300 | 810 | 360 | 225 | 513 | 3130 | 727 | 855 | 2380 | 658 | 1135 | 100 | 958  | 1390 | 2380        | 5"            | 5"    | 5"            | 5"         | 10"    | 10"   |
| 4212 | 200   | 223 | 300 | 810 | 360 | 225 | 612 | 3130 | 808 | 954 | 2380 | 658 | 1216 | 100 | 958  | 1390 | 2380        | 5"            | 5"    | 5"            | 5"         | 10"    | 10"   |
| 4812 | 200   | 223 | 300 | 810 | 360 | 225 | 612 | 3130 | 808 | 954 | 2380 | 658 | 1216 | 100 | 958  | 1390 | 2380        | 5"            | 5"    | 5"            | 5"         | 10"    | 10"   |
| 5612 | 252   | 274 | 330 | 850 | 330 | 190 | 561 | 3430 | 809 | 976 | 2600 | 577 | 1224 | 50  | 1111 | 1430 | 2600        | 6"            | 6"    | 6"            | 6"         | 10"    | 10"   |
| 6412 | 252   | 274 | 330 | 850 | 330 | 190 | 561 | 3430 | 809 | 976 | 2600 | 577 | 1224 | 50  | 1111 | 1430 | 2600        | 6"            | 6"    | 6"            | 6"         | 10"    | 10"   |

### 33. ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КОНТУР

В зависимости от версии чиллеры HWF имеют следующую комплектацию: Со стороны системы (ИСПАРИТЕЛЬ):

- Дифференциальное реле давления
- Кожухотрубный теплообменник
- Кран для слива воды
- Датчики температуры воды на входе и выходе теплообменника
- Соединения Victaulic в комплекте с патрубками под сварку

Со стороны источника (КОНДЕНСАТОРЫ):

- Кожухотрубные теплообменники, для ГЕОТЕРМАЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ:

#### 33.1. РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ВНЕШНИЙ ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КОНТУР

Выбор и установка внешних компонентов на чиллер должна осуществляться квалифицированным монтажником оборудования, который должен работать в соответствии с общепринятыми техническими нормами и в соответствии с правилами, действующими в стране назначения (Декрет 329/2004).

Перед подсоединением труб следует убедиться, что они не содержат внутри камней, песка, ржавчины, грязи и посторонних предметов, которые могут повредить систему. Настоятельно рекомендуется предусмотреть резервную линию в обход установки, чтобы можно было промывать трубы, не демонтируя оборудование. Соединительный трубопровод необходимо установить на опоры таким образом, чтобы его вес не передавался на агрегат, при этом рекомендуется изолировать трубы подходящим теплоизоляционным материалом во избежание образования конденсата и тепловых потерь.

Все устройства, предназначенные для регулировки или отключения оборудования, не должны находиться в теплоизоляции.

Рекомендуется установить следующие устройства на водяном контуре, если они не предусмотрены на имеющейся в распоряжении версии установки:

1. Два манометра с подходящей шкалой (на входе и на выходе).
2. Виброизолирующие вставки (на входе и на выходе).
3. Запорные клапаны (обычный клапан на входе, калиброванный клапан на выходе).
4. Термометры (на входе и на выходе).
5. Система и резервуар для хранения воды
6. Заправочное устройство
7. Следует предусмотреть разгрузочные клапаны в самых низких точках системы для ее опорожнения.

##### 33.3.1. Качество воды

|                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| рН                      | 6-8                     |
| Электропроводность      | менее 200 мВ/см (25°C)  |
| Ионы хлора              | менее 50 частей на млн  |
| Ионы серной кислоты     | менее 50 частей на млн  |
| Общее содержание железа | менее 0,3 частей на млн |
| Щелочность М            | менее 50 частей на млн  |
| Общая жесткость         | менее 50 частей на млн  |
| Ионы серы               | не допускается          |
| Ионы аммиака            | не допускается          |
| Ионы кремния            | менее 30 частей на млн  |

8. Расходомеры на стороне испарителя и на конденсаторах (если расходомеры не предусмотрены, то при отсутствии воды должно срабатывать реле высокого давления)
9. Расширительные баки
10. Насосы
11. Предохранительный клапан
12. Водные фильтры

Необходимо обеспечить, чтобы расход воды соответствовал значениям, представленным в таблицах характеристик.

На системах, заправленных антифризом или другими специальными разрешенными хладоносителями, должны быть в обязательном порядке оборудованы водяной запорной арматурой. Устройства подачи/возврата воды должны быть связаны с соответствующими системами водоочистки.

#### 33.2. ЗАПОЛНЕНИЕ СИСТЕМЫ

- Перед началом заполнения установить выключатель в выключенное положение (OFF).
- Убедиться, что сливной кран системы закрыт.
- Открыть все вентиляционные клапаны системы и соответствующие терминалы.
- Открыть запорные устройства системы.
- Начать заполнение, медленно открыв кран заправки системы водой, расположенный вне пределов агрегата.
- Когда вода начнет выходить через вентиляционные клапаны, их необходимо закрыть и продолжить подачу воды до давления 1,5 бар по манометру.

**Система должна быть нагружена до давления 1 - 2 бар.**

Рекомендуется повторить данную операцию после нескольких часов работы установки и периодически проверять давление в системе, восстанавливая его при падении ниже 1 бар.

Проверить герметичность соединений.

#### 33.3. ОПОРОЖНЕНИЕ СИСТЕМЫ

- Перед началом опорожнения установить общий выключатель в выключенное положение (OFF).
  - Убедиться, что кран заполнения/пополнения системы закрыт.
  - Открыть сливной кран снаружи установки и все вентиляционные клапаны и соответствующие терминалы системы.
- Если в установке используется антифриз, запрещается сбрасывать его в окружающую среду во избежание губительных последствий. Его надлежит собирать и, по возможности, использовать повторно. Устройства подачи/

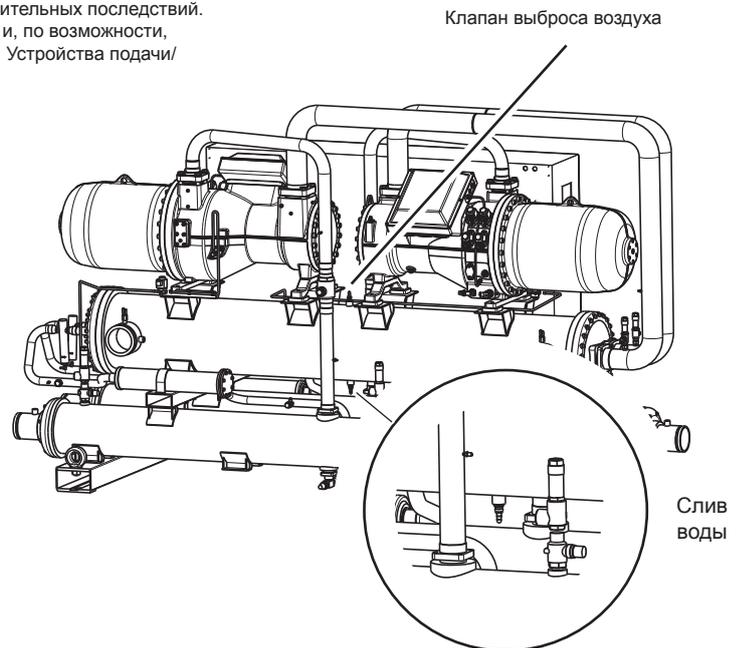
возврата воды должны быть связаны с соответствующими системами водоочистки.

Опорожнение системы необходимо:

1. Если предполагается длительный простой в зимнее время, чтобы предотвратить замерзание воды (**опорожнение не требуется, если используется гликоль**).
2. Всякий раз, при возникновении неисправности системы или необходимости выполнения на ней различных работ.
  - Перед началом опорожнения установить общий выключатель в выключенное положение (OFF) и снять напряжение.
  - Разгрузить дифференциальное реле давления.
  - Убедиться, что кран заполнения/пополнения системы закрыт.
  - Открыть сливной кран снаружи установки и все вентиляционные клапаны и соответствующие терминалы системы.
  - Открыть кран, расположенный под кожухотрубным теплообменником (см. рис. 4).
  - Для удаления остатков воды из теплообменника рекомендуется продувать его сжатым воздухом.

Примечание:

Если в установке используется антифриз, запрещается сбрасывать его в окружающую среду во избежание губительных последствий. Его надлежит собирать и, по возможности, использовать повторно.



## 34. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Полный монтаж электропроводки чиллеров HWF выполнен на заводе-изготовителе, и во время установки машины требуется только подсоединить ее к электросети на входе выключателя в соответствии с требованиями стандартов, действующих в стране, где выполняется установка.

Кроме того, рекомендуется проверить, что:

- параметры электросети соответствуют потребляемым величинам, указанным в таблице параметров электропитания чиллера, с учетом одновременной работы другого оборудования.
- подвод питания (гидравлический и электрический контуры) допускается только после завершения установки.
- соединения выполнены в соответствии с маркировкой на фазовых проводах и проводах заземления.
- линия питания имеет на входе установки соответствующую защиту от токов короткого замыкания и токов утечки в землю, которая отключает систему и другое инженерное оборудование.
- напряжение находится в пределах допуска  $\pm 10\%$  от номинального напряжения питания машины (на несбалансированных трехфазных установках максимальный дисбаланс между фазами не превышает 3%). В каждом случае отклонения любого из указанных параметров необходимо



Все работы по подключению электропитания должны выполняться **КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ ПЕРСОНАЛОМ**, имеющим необходимый уровень подготовки и проинструктированным в отношении потенциальных рисков по этим работам.



Параметры электросетей и соответствующих компонентов должны быть определены **КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ ПЕРСОНАЛОМ ПРОЕКТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ, РАЗРАБАТЫВАЮЩЕЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ**, в соответствии с международными и национальными стандартами, действующими на момент установки.



В отношении требований к установке обращайтесь только к прилагаемой электрической схеме. Электрические схемы наряду с настоящим руководством необходимо содержать в хорошем состоянии и **ВСЕГДА ИМЕТЬ ИХ ПОД РУКОЙ НА СЛУЧАЙ НЕОБХОДИМОСТИ ЛЮБОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ УСТАНОВКИ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ**.



В обязательном порядке следует проверять машину на герметичность перед подключением электропитания, при этом подключать питание следует только после завершения работ на гидравлическом контуре и электрической цепи.

обращаться в местную службу электроснабжения. Для выполнения электрических соединений необходимо использовать кабели с двойной изоляцией в соответствии с действующими национальными стандартами.

В соответствии со стандартами IEC-EN использование многополюсного магнитного автоматического выключателя, установленного в непосредственной близости от чиллера, является обязательным. Автомат должен иметь размыкание контактов не менее 3 мм и обеспечивать соответствующее отключение питания и дифференциальную защиту на основании данных, указанных в представленной ниже таблице параметров электропитания.

- Надежное заземление также является обязательным требованием. Производитель не

несет ответственности за любые повреждения, вызванные отсутствием или ненадежностью заземления установки.

- На установках с трехфазным электропитанием необходимо соблюдать правильную последовательность фаз.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

*Категорически запрещается использовать трубопровод водного контура для заземления установки.*

### 34.1. ТАБЛИЦА ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

Сечения кабелей, показанные в таблице, рекомендуется использовать при максимальной длине кабеля 50 м.

Для более длинных кабелей или иных схем укладки, в том числе для расчета соответствующего линейного

| WF   | Напряжение | Компрессоры<br>N° | TOT        |            | Рекомендуемое сечение кабеля |                             |                                 |           |
|------|------------|-------------------|------------|------------|------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|-----------|
|      |            |                   | L.R.A. [A] | F.L.A. [A] | SEZ A<br>[mm <sup>2</sup> ]  | SEZ B<br>[mm <sup>2</sup> ] | СЕРДЕЧНИК<br>[mm <sup>2</sup> ] | IL<br>[A] |
| 2512 | 400V-3     | 2                 | 447        | 294        | 185 mm <sup>2</sup>          | 1,5 mm <sup>2</sup>         | 90 mm <sup>2</sup>              | 400A      |
| 2812 | 400V-3     | 2                 | 528        | 336        | 240 mm <sup>2</sup>          | 1,5 mm <sup>2</sup>         | 120 mm <sup>2</sup>             | 400A      |
| 3212 | 400V-3     | 2                 | 596        | 396        | 2x150 mm <sup>2</sup>        | 1,5 mm <sup>2</sup>         | 150 mm <sup>2</sup>             | 400A      |
| 3612 | 400V-3     | 2                 | 659        | 446        | 2x185 mm <sup>2</sup>        | 1,5 mm <sup>2</sup>         | 185 mm <sup>2</sup>             | 630A      |
| 4212 | 400V-3     | 2                 | 712        | 494        | 2x240 mm <sup>2</sup>        | 1,5 mm <sup>2</sup>         | 240 mm <sup>2</sup>             | 630A      |
| 4812 | 400V-3     | 2                 | 872        | 572        | 3x185 mm <sup>2</sup>        | 1,5 mm <sup>2</sup>         | 2x150 mm <sup>2</sup>           | 800A      |
| 5612 | 400V-3     | 2                 | 968        | 636        | 3x240 mm <sup>2</sup>        | 1,5 mm <sup>2</sup>         | 2x185 mm <sup>2</sup>           | 800A      |
| 6412 | 400V-3     | 2                 | 1156       | 702        | 4x240 mm <sup>2</sup>        | 1,5 mm <sup>2</sup>         | 2x240 mm <sup>2</sup>           | 1000A     |

### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

**FLI:** Максимальная потребляемая мощность

**FLA:** Максимальный потребляемый ток

**LRA:** Пиковый ток

**Sec A:** Цепь питания

**Sec B:** Подсоединение цепи управления и предохранительных устройств

**IL:** Общий выключатель

выключателя, линия питания, а также соединение с системой заземления и соединительные кабели зависят от:

- длины
- типа кабеля
- потребляемой мощности установки, условий ее размещения и окружающей температуры.

### 34.2. ПОДКЛЮЧЕНИЕ УСТАНОВКИ К ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ

1. Перед подключением чиллера к электросети необходимо разомкнуть общий выключатель.
2. Открыть переднюю панель.
3. Использовать отверстия для прокладки электрических кабелей цепи питания и для кабелей других внешних соединений под ответственность специалиста по монтажу оборудования.
4. Запрещается прокладывать электрические кабели иными способами, не предусмотренными в настоящем руководстве.
5. Следует избегать контакта с неизолированным медным трубопроводом и с компрессором.
6. Определить положение разъемов по электрической схеме, используя только электрическую схему, поставляемую вместе с чиллером.
7. Для выполнения функциональных соединений установки необходимо провести кабель питания к электрическому щиту управления внутри установки и подсоединить его к клеммам L1-L2-L3 и PE, соблюдая полярность:
8. L1-L2-L3 фазовые провода, а PE – провод заземления, см. рисунок.
9. Установить на место съемные панели.
10. Убедиться, что все защитные устройства, которые были сняты для подключения электропитания, установлены на свои места, прежде чем подавать питание на установку.



11. Перевести общий выключатель системы (снаружи чиллера) в положение ON (ВКЛ.).

## 35. УПРАВЛЕНИЕ И ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

### 35.1. ПОДГОТОВКА К ВВОДУ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Следует иметь в виду, что по

требованию клиента компании Aermec или законного владельца машины ввод установок этой серии в эксплуатацию может осуществляться региональным отделом послепродажного обслуживания компании AERMEC (действительно только на территории Италии). Ввод в эксплуатацию должен быть спланирован заранее на основании сроков завершения работ по системе.

Перед началом ввода в эксплуатацию все другие работы (подключение электрической цепи и гидравлического контура, заполнение водой и выпуск воздуха из системы) должны быть завершены.

### 35.2. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ СПЕЦИАЛИСТАМИ ПО МОНТАЖУ ОБОРУДОВАНИЯ, ЕСЛИ ТАКОВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ПРЕДУСМОТРЕНЫ

Все клеммы, упоминаемые в следующих описаниях, являются частью клеммной колодки, а средства регулирования находятся внутри электрического щита управления.

#### 35.2.1. Дистанционное включение/выключение

Чтобы иметь устройство дистанционного включения/выключения, необходимо установить переключатель на клеммы 1 и 2 клеммной колодки J5.ID1.

#### 35.2.2. Сезонное переключение

- При каждой смене сезона необходимо убедиться, что пределы функционирования установки находятся в допустимом диапазоне.

- Подсоединить выключатель к клеммам 4 и 3 клеммной колодки J5.ID2.

#### 35.2.3. Сезонное переключение с ПУЛЬТА ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ

- См. руководство по эксплуатации.

#### 35.2.4. Тепловая защита насоса испарителя (TMP EV)

Клеммы 9 и 10 клеммной колодки J5.ID6.

#### 35.2.5. Тепловая защита насоса конденсатора 1 (TMP C1)

Клеммы 98 и 99 клеммной колодки J7.ID11.

#### 35.2.6. Тепловая защита насоса конденсатора 2 (TMP C2)

Клеммы 100 и 101 клеммной колодки J7.ID11.

#### 35.2.7. Исключение компрессора 1 (ECP1)

- компрессора 2 (ECP2)

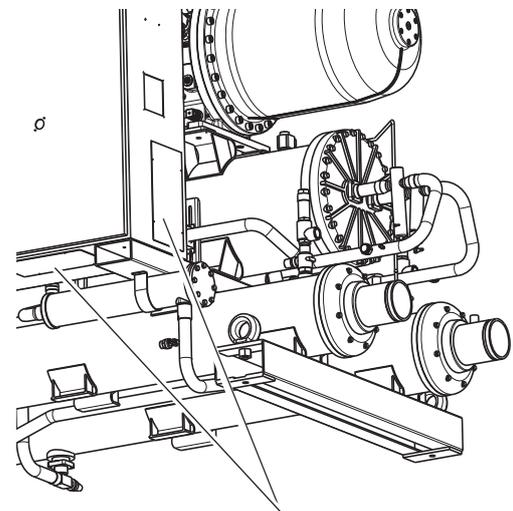
Если требуется исключить какой-либо компрессор, необходимо подсоединить выключатель к клеммам 92 и 93 клеммной колодки J8.ID14 для компрессора 1 (ECP1) или к клеммам 94 и 95 клеммной колодки J8.ID14 для компрессора 2 (ECP2).



Для этих электрических соединений необходимо использовать двойные изолированные кабели в соответствии с требованиями стандартов, действующих в той стране, где выполняется установка.  
**НЕОБХОДИМО СТРОГО СЛЕДОВАТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СХЕМЕ, ПОСТАВЛЯЕМОЙ С МАШИНОЙ.**



Ввод в эксплуатацию должен выполняться со стандартными настройками. Изменять рабочие значения уставок можно только после завершения осмотра машины. Перед запуском машины необходимо подать питание, как минимум, за 12-24 часа, установив предохранительный магнитный автоматический выключатель и общий выключатель на дверце электрического шкафа в положение ON (ВКЛ.).  
Чтобы обеспечить прогрев масла в картере компрессора, необходимо отключить панель управления.



Отверстия для прокладки электрических кабелей

### 35.2.8. Подключение расходомеров конденсаторов (FLC1-FLC2)

Снять перемычки с клемм 108 и 109 колодки J19.ID15 для расходомера конденсатора 1 (FLC1) и перемычки с клемм 110 и 111 колодки 2 J19.ID15 для расходомера конденсатора 2 (FLC2).

### 35.2.9. Для управления насосом испарителя (МРОЕ) и насосами конденсаторов (МРОС1/2)

Подсоединить кабели к клеммам:  
- 42 и 43 колодки J12.N01 для насоса (МРОЕ)  
- 102 и 103 колодки J18.N013 для насоса (МРОС1)  
- 104 и 105 колодки 2 J18.N013 для насоса (МРОС2)

### 35.2.10. Многофункциональный вход (MULTI IN)

Многофункциональный вход доступен там, где можно выбрать 4 различные функции, но можно установить только 1:  
- переменная уставка 0-10 В  
- Требуемая макс. мощность (0-10 В) составляет от 0 до 100%  
- Мин. предел мощности (0-10 В) составляет от 0 до 100%  
- Уставка для компенсации

Для использования МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО входа необходимо замкнуть контакт между клеммами 96 и 97 колодки J20.ID18.

Затем потребуется настроить необходимую функцию, включив параметры панели.

Порядок действий приводится в руководстве по эксплуатации.

## 35.3. ПУСК

### 35.3.1. Подготовка к пуску до подачи напряжения

Проверить:

1. Соблюдение всех указаний по безопасности.
2. Правильность крепления установки на опорной поверхности.
3. Соблюдение минимального технического пространства вокруг машины.
4. Соответствие площади сечения кабелей цепи питания общей потребляемой мощности установки (см. раздел параметров электропитания) и надежность заземления установки.
5. Правильность выполнения всех электрических соединений и моментов затяжки всех клемм.

### 35.3.2. Действия, подлежащие выполнению после подачи напряжения

1. Подать питание на установку, повернув общий выключатель в положение ON, см. (рис. 1). При этом после подачи напряжения должен на несколько секунд загореться дисплей; убедиться, что рабочее состояние установки – OFF (ВЫКЛЮЧИТЬ установку с помощью клавиши В в нижней части дисплея).
2. С помощью тестера убедиться, что величина напряжения питания на

фазах RST составляет  $400\text{ В} \pm 10\%$ ; кроме того, удостовериться, дисбаланс между фазами не превышает 3%.

3. Убедиться, что соединения, выполненные электромонтажником, полностью соответствуют документации.
4. Убедиться, что нагреватель картера компрессора находится в рабочем состоянии по повышению температуры масляного поддона. Нагревательные элементы должны проработать, как минимум, 12 часов перед пуском компрессора, при этом в любом случае температура масляного поддона должна быть на  $10 - 15^\circ\text{C}$  выше температуры в помещении.

## ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КОНТУР

1. Убедиться, что все гидравлические соединения выполнены правильно, в соответствии с указаниями на табличках, и что на входе испарителя установлен механический фильтр. (Обязательный компонент для сохранения гарантии).
2. Убедиться, что гидравлический контур заполнен, находится под давлением и из него удален весь воздух; если нет то необходимо провентилировать систему.
3. Убедиться, что все запорные клапаны, предусмотренные на системе, открыты.
4. Убедиться, что циркуляционные насосы работают и что расход воды достаточен для замыкания контакта реле расхода/давления.
5. Проверить расход воды, измерив перепад давления на входе и выходе испарителя, и вычислить расход по диаграмме падения давления на испарителе, представленной в настоящей документации.
6. Проверить правильность работы расходомеров, при наличии. Закрывать запорный клапан на выходе теплообменника; на панели управления установки должен появиться сигнал блокировки. Полностью открыть клапан и сбросить сигнал блокировки.

## 35.4. ВВОД МАШИНЫ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

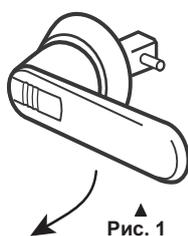
После выполнения вышеупомянутой проверки можно произвести пуск установки, нажав клавишу ON. При этом на дисплей выводится текущее значение температуры воды и рабочий режим машины. Необходимо проверить рабочие параметры (уставку) и выполнить сброс всех присутствующих аварийных сигналов. Через несколько минут установка начнет работать.

### 35.4.1. После включения машины необходимо проверить следующее: КОНТУР ОХЛАЖДЕНИЯ ПРОВЕРИТЬ:

- что потребляемый ток компрессора меньше максимального значения, указанного в таблице технических данных.
- что на моделях с питанием от трехфазной сети отсутствует



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед подключением указанных ниже средств управления необходимо отключить установку от электросети. Заблокировать общий выключатель в положении OFF (ВЫКЛ.) и прикрепить к нему соответствующую предупредительную табличку. Перед началом работ убедиться в полном отсутствии напряжения, используя вольтметр или фазометр.



**посторонний шум при работе компрессора.** В противном случае необходимо поменять местами фазовые провода.

- **Что величина напряжения находится в пределах предварительно установленного диапазона** и что дисбаланс между тремя фазами (при питании от трехфазной сети) не превышает 3%.

- **что отсутствуют утечки газообразного хладагента** особенно в районе заглушек, датчиков давления и реле давления. (ВИБРАЦИИ ВО ВРЕМЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ МОГУТ ОСЛАБЛЯТЬ СОЕДИНЕНИЯ).

- **Что уровень масла в компрессоре по истечению кратковременного периода работы в норме** и что отсутствуют пузырьки паров хладагента в стекле жидкостного индикатора потока. Постоянное присутствие пузырьков паров хладагента в жидкостном потоке может свидетельствовать о недостаточном количестве хладагента в системе или о неправильной регулировке термостатического вентиля. Однако кратковременное появление паров в потоке считается допустимым.

#### - Перегрев

Сравнить показания контактного термостата, расположенного на всасывании компрессора, с температурой по манометру низкого давления (соответствие температуры насыщения давлению испарения). Разность между этими двумя значениями температуры дает величину перегрева. Оптимальные величины перегрева находятся в диапазоне от 4 до 8°C.

#### - Переохлаждение

Сравнить показания контактного термостата, расположенного на трубе на выходе конденсатора, с температурой по манометру высокого давления (соответствие температуры насыщения давлению конденсации). Разность между этими двумя значениями температуры дает величину переохлаждения. Оптимальные величины переохлаждения находятся в диапазоне от 4 до 5°C.

#### - Температура в нагнетательной линии

При правильных величинах перегрева и переохлаждения температура, измеренная в нагнетательной линии на выходе компрессора, должна быть на 30/40°C выше температуры конденсации.

## СРЕДСТВА УПРАВЛЕНИЯ И ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

ПРОВЕРИТЬ:

#### - Сдвоенное реле высокого давления (руководство и прибор)

Это устройство останавливает компрессор, подавая соответствующий аварийный сигнал, если давление на нагнетании превышает установленное значение. Проверку правильности функционирования сдвоенного реле давления можно провести, закрыв приток воздуха к теплообменнику (в режиме охлаждения), при этом необходимо, контролируя показания

манометра высокого давления, убедиться, что срабатывание реле соответствует калиброванному значению прибора. Внимание: Если реле не срабатывает при калиброванном значении, необходимо немедленно остановить компрессор и выявить причину. Реле имеет ручной возврат, который можно выполнить только после снижения давления ниже величины перепада давления. (В отношении величин установленного значения срабатывания сдвоенного реле и значения перепада следует обратиться к техническому руководству машины).

#### - Реле низкого давления (если предусмотрено)

Это устройство останавливает компрессор, подавая соответствующий аварийный сигнал, если давление на всасывании падает ниже установленного значения. Проверку правильности функционирования можно выполнить примерно через 5 минут работы. Для этого необходимо, медленно закрывая вентиль на жидкостном трубопроводе и контролируя показания манометра низкого давления, убедиться, срабатывание реле соответствует калиброванному значению прибора. Внимание: Если реле не срабатывает при калиброванном значении, необходимо немедленно остановить компрессор и выявить причину. Реле имеет ручной возврат, который можно выполнить только после снижения давления ниже величины перепада давления. (В отношении величин установленного значения срабатывания сдвоенного реле и значения перепада следует обратиться к техническому руководству машины).

#### - Защита от замерзания

Защита системы от замерзания обеспечивается электронным регулированием и датчиком температуры, расположенным на выходе испарителя, с целью предотвращения образования льда при слишком низком расходе воды. Правильную работу защиты можно проверить постепенным увеличением заданного значения срабатывания защитного устройства выше температуры воды на выходе, контролируя ее высокоточным термометром. Необходимо убедиться, что при этом установка выключается и подает соответствующий аварийный сигнал. После выполнения этой операции необходимо вернуть установленное значение защитного устройства от замерзания в исходное положение.

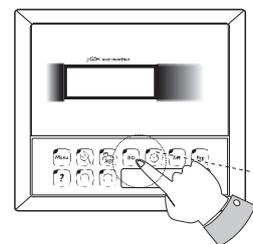
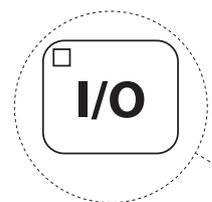


Рис. 2

**Все установки подвергаются строгим испытаниям на заводе-изготовителе перед поставкой.** Тем не менее, проверка всех средств управления и предохранительных устройств является необходимой. Все операции по проверке контрольно-измерительных приборов должны выполняться квалифицированным персоналом, неправильная настройка вышеупомянутых устройств может привести к серьезному повреждению установки.



## 36. ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ

### 36.1. УСТАНОВЛЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ В РЕЖИМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ

(Заводская настройка) = 7°C,  $\Delta t = 5^\circ\text{C}$ .

### 36.2. УСТАНОВЛЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ В РЕЖИМЕ НАГРЕВАНИЯ

(Заводская настройка) = 45°C,  $\Delta t = 5^\circ\text{C}$ .

В случае восстановления питания после временного отключения питания режим настройки сохраняется в памяти.

### 36.3. ЗАДЕРЖКА ПУСКА КОМПРЕССОРА

Чтобы исключить слишком частые пуски компрессора, предусмотрены две защитные функции:

- Минимальное время после последнего выключения в режиме охлаждения - 60 секунд.
- Минимальное время после последнего включения в режиме нагревания - 300 секунд.

### 36.4. ЦИРКУЛЯЦИОННЫЕ НАСОСЫ (НЕ ВХОДЯТ В КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ)

Данная печатная плата предусматривает выход для управления циркуляционными насосами.

Средства управления насосами запускаются немедленно после первых 30 секунд работы.

Когда расход воды достигает условий нормальной работы, активируются функции управления расходомером (при наличии).

Ниже приводится порядок пуска компрессора с включением насоса на стороне источника и проверкой расходомера, при наличии, через 20

секунд.

Если не подается никаких аварийных сигналов, происходит пуск компрессора.

### 36.5. АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ ПРИ СРАБАТЫВАНИИ ЗАЩИТЫ ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ

Аварийный сигнал при срабатывании защиты от замерзания подается в случае, если машина выключена или находится в режиме готовности к работе. Для того чтобы защитить теплообменник от повреждения в результате замерзания находящейся в нем воды, предусмотрена блокировка компрессора (если машина находится при температуре ниже 3,5°C) и включение нагревателя (в режиме готовности при температуре ниже 5°C). Если температура, определенная датчиком, расположенным на выходе теплообменника и на входе чиллера, ниже +3,8°C.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**  
**ИЗМЕНИТЬ УСТАНОВЛЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ, ИСПОЛЬЗУЕМОЕ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ, МОЖЕТ ТОЛЬКО ПРЕДСТАВИТЕЛЬ АВТОРИЗОВАННОГО ЦЕНТРА ПОСЛЕПРОДАЖНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ЧИЛЛЕРА И ТОЛЬКО ПОСЛЕ ПРОВЕРКИ НАЛИЧИЯ АНТИФРИЗА В ВОДЯНОЙ СИСТЕМЕ.**

Срабатывание данного аварийного сигнала ведет к блокировке компрессора, но не блокирует насос, который продолжает работать вместе с нагревателем, если тот установлен.

Для восстановления нормального режима работы температура воды на

выходе чиллера должна быть выше +4°C. Возврат защитного устройства выполняется вручную.

**ВНИМАНИЕ:**  
**ВСЯКИЙ РАЗ ПРИ СРАБАТЫВАНИИ ДАННОГО ЗАЩИТНОГО УСТРОЙСТВА РЕКОМЕНДУЕТСЯ НЕМЕДЛЕННО ОБРАТИТЬСЯ В МЕСТНЫЙ ЦЕНТР ПОСЛЕПРОДАЖНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.**

### 36.6. АВАРИЯ ПО НИЗКОМУ РАСХОДУ ВОДЫ

Установка оснащена аварийной сигнализацией по низкому расходу воды, которой управляет реле дифференциального давления, установленное на машине последовательно.

Защитное устройство данного типа срабатывает через 30 секунд после включения насоса, если расход воды оказывается недостаточным.

Срабатывание данного аварийного сигнала влечет за собой блокировку компрессора и насоса.



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Осмотр, техническое обслуживание и возможные ремонтные работы должны выполняться только уполномоченным квалифицированным персоналом.



Отсутствие контроля/технического обслуживания может привести к травмам персонала и повреждению оборудования.



На установках, работающих в условиях морского климата, интервалы технического обслуживания должны быть сокращены вдвое.

## 37. РЕГУЛЯРНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Любая чистка оборудования запрещается до тех пор, пока установка не будет отсоединена от электросети.

Перед началом работы необходимо убедиться в отсутствии напряжения.

Периодическое техническое обслуживание является основой поддержания высокой эффективности установки с функциональной и энергетической точек зрения.

Поэтому важно выполнять периодические ежегодные проверки оборудования.

### 37.6.1. Гидравлический контур

ПРОВЕРИТЬ:

- заполнение водяного контура
- очистку водного фильтра
- работу реле расхода
- отсутствие воздуха в контуре (выпуск воздуха)
- стабильность расхода при подаче воды на испаритель
- состояние теплоизоляции гидравлического трубопровода
- процентное содержание гликоля, если необходимо

### 37.6.2. Электрическая цепь

ПРОВЕРИТЬ:

- эффективность предохранительных устройств
- напряжение электропитания
- потребляемый ток
- затяжку соединений
- функционирование защитных устройств компрессора

### 37.6.3. Контур охлаждения

ПРОВЕРИТЬ:

- состояние компрессора
- эффективность работы пластинчатого теплообменника
- рабочее давление
- герметичность контура охлаждения испытанием под давлением
- функционирование реле высокого и низкого давления
- эффективность фильтра-осушителя

### 37.6.4. Проверка механической части оборудования

ПРОВЕРИТЬ:

- затяжку винтов компрессора, электрического щита и внешних панелей установки. Недостаточная степень затяжки винтов может привести к повышенному шуму и вибрациям.
  - состояние конструкции.
- В случае обнаружения любых

признаков окисления металла необходимо использовать подходящую краску для устранения или уменьшения окисления.

## 38. ЭКСТРЕННОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Чиллеры HWF заряжают фреоном R134a и испытывают на заводе-изготовителе.

При нормальных условиях они не требуют технической помощи для обеспечения контроля за состоянием хладагента.

Со временем в соединениях холодильного контура могут происходить утечки газа, вызывая выброс фреона и разрядку холодильного контура и, как следствие, отказ установки.

В этих случаях необходимо выявить места утечки, отремонтировать их и заправить холодильный контур, соблюдая закон №549 от 28 декабря 1993 г.

### 38.6.1. Порядок заправки

Порядок заправки установки следующий:

- Опорожнить и осушить весь холодильный контур, используя вакуумный насос, подсоединенный к сервисным штуцерам на сторонах низкого и высокого давления, пока давление в контуре не достигнет 10 Па по показаниям вакуумметра. Подождать несколько минут и убедиться, что

величина давления не превышает 50 Па.

- Подсоединить баллон с фреоном или баллон заправочного устройства к сервисному штуцеру на линии низкого давления.
- Заправить систему требуемым количеством хладагента, которое указано в паспортной табличке установки.
- После нескольких часов работы убедиться, что индикатор влажности свидетельствует об отсутствии влаги в системе (сухой газ — зеленый индикатор).  
В случае частичной утечки газа необходимо полностью собрать газ из холодильного контура перед повторной заправкой.
- Фреон R134A необходимо заправлять в систему только в жидкой фазе.
- Условия работы, отличные от номинальных, могут привести к существенному повышению рабочих параметров.
- Проверку системы на герметичность или поиск утечек необходимо выполнять только с использованием газообразного фреона R134a и подходящего детектора утечек.
- Запрещается использовать в холодильном контуре кислород, ацетилен или другие огнеопасные или ядовитые газы, поскольку они могут привести к взрыву или отравлению.

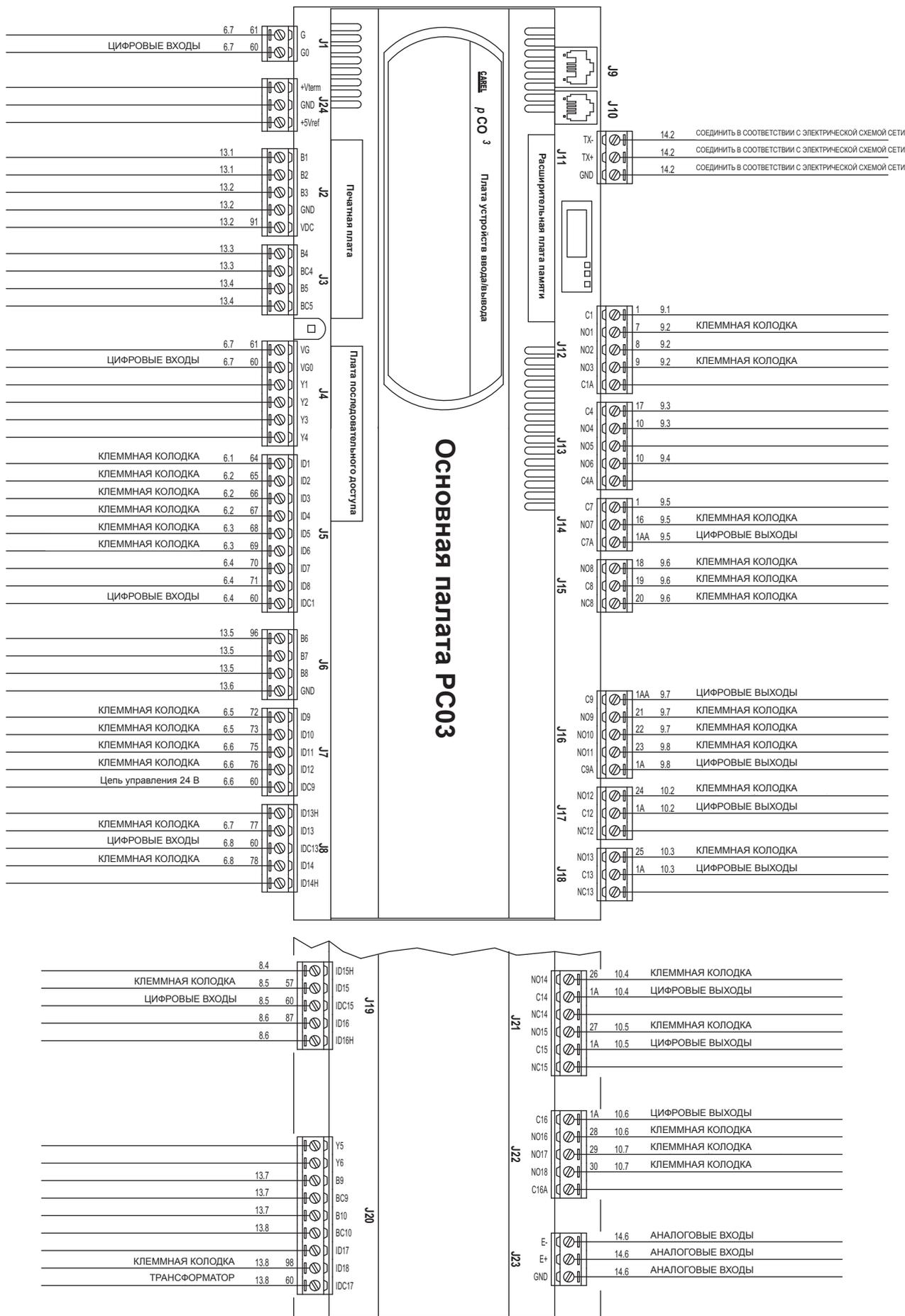
*Рекомендуется вести журнал обслуживания установки (не поставляется, но должен быть заведен самим пользователем), что позволит проследить все случаи технического обслуживания чиллера. Это облегчит поиск и предотвращение любых поломок машины. В журнале следует указывать дату, характер выполненных работ (техническое обслуживание, осмотр или ремонт), описание работы, принятые меры и т.д.*

*Запрещается выполнять ДОЗАПРАВКУ холодильного контура другим хладагентом, отличным от указанного. Использование хладагента другого типа может привести к серьезному повреждению компрессора.*

### УТИЛИЗАЦИЯ

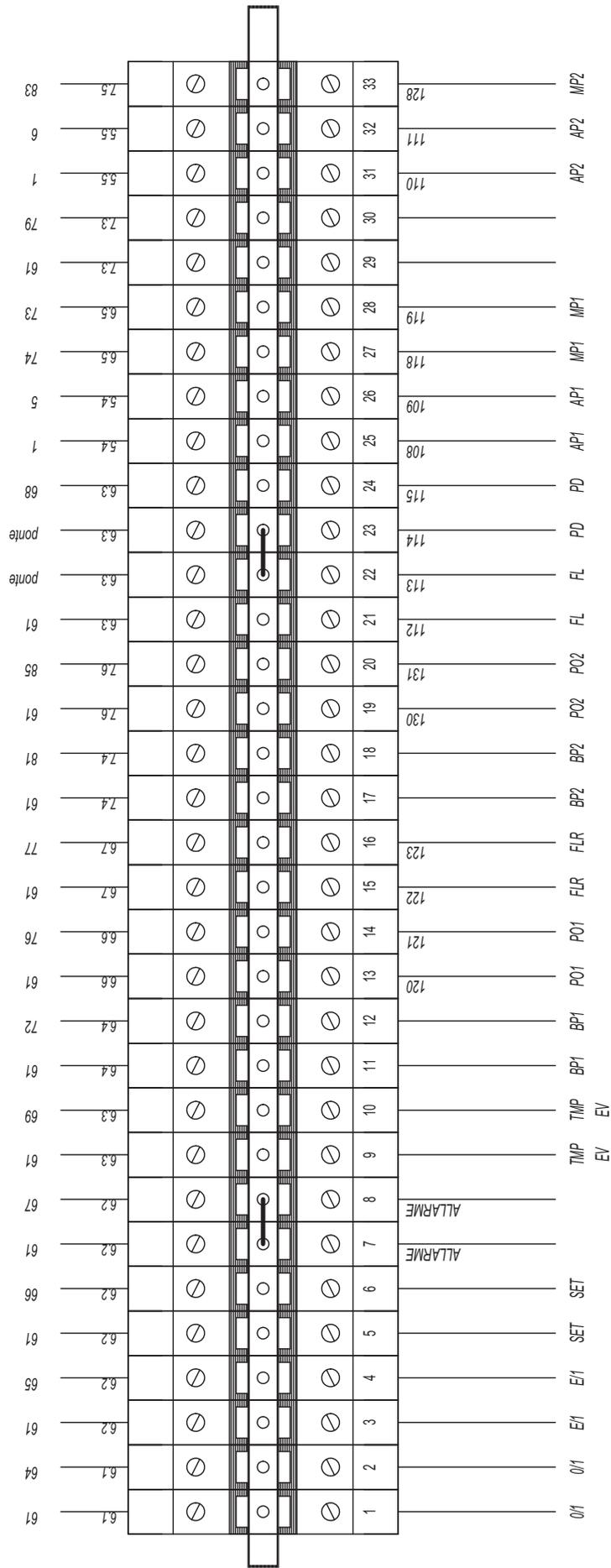
*Утилизация установки должна осуществляться в соответствии с действующими стандартами в стране ее эксплуатации.*

| НЕИСПРАВНОСТЬ  | ПРИЧИНА  | СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ  |
|--|--|--|
| Установка не пускается   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Отсутствует напряжение</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить наличие напряжения</li> <li>Проверить работоспособность предохранительных устройств на входе установки</li> </ul> |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Общий выключатель находится в положении OFF (ВЫКЛ.)</li> <li>Выключатель дистанционного управления находится в положении OFF (ВЫКЛ.) (при наличии)</li> <li>Панель управления находится в положении OFF (ВЫКЛ.)</li> <li>Общий выключатель находится в положении OFF (ВЫКЛ.)</li> <li>Магнитный автоматический выключатель компрессора находится в положении OFF (ВЫКЛ.)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Установить выключатель в положение ON (ВКЛ.)</li> </ul>   |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Слишком низкое напряжение питания</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить линию электропитания</li> </ul>   |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Обрыв катушки выключателя дистанционного управления</li> <li>Неисправность печатной платы</li> <li>Неисправен конденсатор снижения пиковой нагрузки</li> <li>Неисправен компрессор</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Заменить компонент описанный в причине</li> </ul>   |
| Недостаточная производительность                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Нет хладагента</li> <li>Неправильно подобраны параметры установки</li> <li>Работа за пределами допустимого рабочего диапазона</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить все пункты описанные в причине</li> </ul>   |
| Шумный компрессор  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Возврат жидкости в компрессор</li> <li>Неправильное крепление</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить крепление</li> </ul>  |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Перепутаны фазы электропитания</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Поменять последовательность фаз</li> </ul>  |
| Шум и вибрации   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Контакт между металлическими частями</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Устранить выявленную неисправность</li> </ul>   |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Снижена жесткость основания</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Восстановить жесткость</li> </ul>   |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ослабление винтов</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Затянуть винты</li> </ul>   |
| Компрессор останавливается из-за срабатывания защитных устройств | <ul style="list-style-type: none"> <li>Чрезмерное давление потока</li> <li>Низкое давление на всасывании</li> <li>Низкое напряжение в цепи питания</li> <li>Плохо затянуты электрические соединения</li> <li>Работа за пределами допустимого рабочего диапазона</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить все пункты описанные в причине</li> </ul>   |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Неправильная работа реле давления</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Заменить компонент описанный в причине</li> </ul>   |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Срабатывание предохранительного автоматического выключателя</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить напряжение питания</li> <li>Проверить электрическую изоляцию обмоток</li> </ul>                                   |
| Высокое давление на нагнетании                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Высокая температура воды на входе установки</li> <li>Высокая температура водопроводной воды на входе</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить все пункты описанные в причине</li> </ul>   |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Недостаточный расход воды на геотермальной стороне теплообменника (при работе в режиме охлаждения)</li> <li>Недостаточный расход воды на водопроводной стороне теплообменника (при работе в режиме нагрева)</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить работоспособность насоса</li> </ul>   |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Воздух в гидравлическом контуре</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Провентилировать систему</li> </ul>   |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Чрезмерная заправка хладагентом</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить все пункты описанные в причине</li> </ul>   |
| Низкое давление на нагнетании                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Низкая температура охлаждающей воды или чрезмерный расход воды</li> <li>Низкая температура технической воды на входе</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить все пункты описанные в причине</li> </ul>   |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Присутствие влаги в холодильном контуре</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Сбросить газ и системы и произвести повторную заправку</li> </ul>   |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Воздух в гидравлическом контуре</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Провентилировать систему</li> </ul>   |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Недостаточное количество газа в системе</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить все пункты описанные в причине</li> </ul>   |
| Высокое давление на всасывании                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Высокая температура воды на входе установки</li> <li>Низкая температура охлаждаемой воды на входе</li> <li>Чрезмерно открыт или поврежден термостатический расширительный вентиль</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить все пункты описанные в причине</li> </ul>   |
| Низкое давление на всасывании                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Низкая температура охлаждаемой воды на входе</li> <li>Низкая температура охлаждающей воды на входе</li> <li>Повреждение или засорение термостатического расширительного вентиля</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить все пункты описанные в причине</li> </ul>   |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Недостаточный расход воды</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить работоспособность насоса</li> </ul>   |









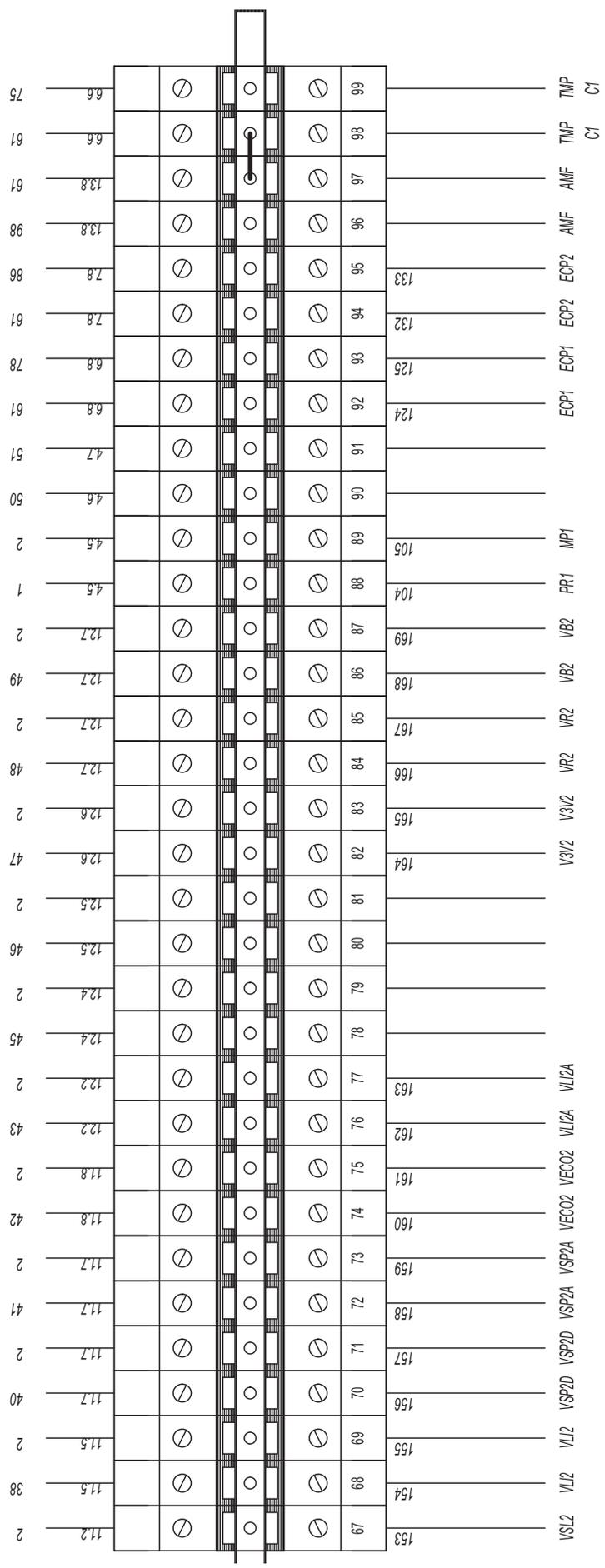
НАЗНАЧЕНИЕ КЛЕММ

**М**  
КЛЕММНАЯ КОЛОДКА

|    |      |     |    |       |
|----|------|-----|----|-------|
| 82 | 7.5  | 129 | 34 | MP2   |
| 18 | 9.6  |     | 35 |       |
| 19 | 9.6  |     | 36 |       |
| 20 | 9.6  |     | 37 |       |
| 3  | 4.4  | 100 | 38 | RC1   |
| 2  | 4.4  | 101 | 39 | RC1   |
| 4  | 4.4  | 102 | 40 | RC2   |
| 2  | 4.4  | 103 | 41 | RC2   |
| 7  | 9.2  |     | 42 | МРОЕ  |
| 2  | 9.2  |     | 43 | МРОЕ  |
| 9  | 9.2  | 134 | 44 | VSL1  |
| 2  | 9.2  | 135 | 45 | VSL1  |
| 16 | 9.5  | 136 | 46 | VLI1  |
| 2  | 9.5  | 137 | 47 | VLI1  |
| 21 | 9.7  | 138 | 48 | VSP1D |
| 2  | 9.7  | 139 | 49 | VSP1D |
| 22 | 9.7  | 140 | 50 | VSP1A |
| 2  | 9.7  | 141 | 51 | VSP1A |
| 23 | 9.8  | 142 | 52 | VECO1 |
| 2  | 9.8  | 143 | 53 | VECO1 |
| 24 | 10.2 | 144 | 54 | VL11A |
| 2  | 10.2 | 145 | 55 | VL11A |
| 26 | 10.4 |     | 56 | VSBP  |
| 2  | 10.4 |     | 57 | VSBP  |
| 27 | 10.5 |     | 58 |       |
| 2  | 10.5 |     | 59 |       |
| 28 | 10.6 | 146 | 60 | V3V1  |
| 2  | 10.6 | 147 | 61 | V3V1  |
| 29 | 10.7 | 148 | 62 | VR1   |
| 2  | 10.7 | 149 | 63 | VR1   |
| 30 | 10.7 | 150 | 64 | VB1   |
| 2  | 10.7 | 151 | 65 | VB1   |
| 31 | 11.2 | 152 | 66 | VSL2  |

НАЗНАЧЕНИЕ КЛЕММ

# М КЛЕММНАЯ КОЛОДКА



НАЗНАЧЕНИЕ КЛЕММ

**М**  
КЛЕММНАЯ КОЛОДКА



**AERMEC**

la prima per il clima

37040 Bevilacqua (VR) - Italien  
Via Roma, 996 – Тел. (+39) 0442 633111  
Телефакс (+39) 0442 93730 - (+39) 0442 93566  
[www.aermec.com](http://www.aermec.com)



carta riciclata  
Бумага вторичной  
переработки  
papier recycle  
recycled papier



Технические данные, представленные в следующей документации, не являются неизменными. Компания Аермес сохраняет право в любое время вносить изменения, необходимые для усовершенствования продукции.