

## Чиллеры с воздушным охлаждением и спиральным компрессором с инверторным управлением



### EWAQ~GZ

XS (высокая производительность, стандартный уровень шума) – мощность охлаждения от 202 до 396 кВт  
XR (высокая производительность, пониженный уровень шума) – мощность охлаждения от 197 до 387 кВт

**Характеристики в соответствии с требованиями EN14511.**



[www.eurovent-certification.com](http://www.eurovent-certification.com)  
[www.certiflash.com](http://www.certiflash.com)



**Низкая эксплуатационная стоимость и увеличенный срок службы** Данный модельный ряд чиллеров является результатом точного проектирования, направленного на оптимизацию их энергоэффективности, с целью снижения эксплуатационной стоимости и повышения рентабельности, производительности и возможностей экономичного управления установкой. Чиллеры оснащены спиральными компрессорами высокой производительности, змеевиком конденсатора большой площадью для обеспечения максимальной теплопередачи и низкого давления нагнетания, высокотехнологичными вентиляторами конденсатора и пластинчатым испарителем с низким падением давления хладагента.

**Низкие уровни шума при эксплуатации** Очень низкие уровни шума как в режиме полной, так и в режиме частичной нагрузки достигаются благодаря компрессору новейшего исполнения и новому уникальному вентилятору, перемещающему огромные объемы воздуха с исключительно низкими уровнями шума, и практически полному отсутствию вибрации во время работы.

**Исключительная надежность** Для обеспечения максимальной безопасности при проведении обслуживания – планового или незапланированного – чиллеры оснащены двумя абсолютно независимыми контурами хладагента. Они оборудованы герметичным компрессором с орбитальной спиралью и предусмотренными устройствами защиты двигателя от перегрева и повышенных токов, защитой от чрезмерной температуры газового разряда и логическим блоком проактивного управления, а также прошли полный цикл тестового запуска в заводских условиях для обеспечения улучшенной бесперебойной работы.

**Надежнейшая логическая схема управления** Новый контроллер MicroTech III поддерживает удобную в использовании среду управления. Логическая схема управления разработана для обеспечения максимальной производительности, сохранения работоспособности в нестандартных условиях эксплуатации и предоставления истории об эксплуатации блока. Одним из ее наиболее существенных преимуществ является интерфейс с поддержкой таких стандартов передачи данных, как LonWorks, Bacnet, Ethernet TCP/IP или Modbus.

**Требования законодательства. Безопасность и соблюдение законов/директив** Блоки разработаны и изготовлены в соответствии с применимыми положениями следующих директив и стандартов:

Оборудование, работающее под давлением	97/23/EC (PED)
Машины и механизмы	2006/42/EC
Низковольтное оборудование	2006/95/EC
Электромагнитная совместимость	2004/108/EC
Правила электробезопасности	EN 60204-1 / EN 60335-2-40
Стандарты качества изготовления	UNI – EN ISO 9001:2004

**Сертификация** Блоки имеют маркировку CE, означающую соответствие действующим европейским директивам в отношении изготовления и безопасности. По отдельному запросу возможно изготовление блоков в соответствии с действующими законами неевропейских стран (ASME, ГОСТ и пр.), а также для особых областей применения, например, в соответствии с морскими стандартами (RINA и пр.).

**Варианты** Данный модельный ряд представлен в варианте Высокая производительность:

**ВЫСОКАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ**

5 размеров, охватывающих диапазон от 197 до 396 кВт и с ESEER до 5,04.

EER (коэффициент энергоэффективности, англ. Energy Efficiency Ratio) – это соотношение мощности охлаждения к потребляемой мощности блока. Потребляемая мощность состоит из мощности, потребляемой при работе компрессора, а также мощности, потребляемой всеми устройствами управления и обеспечения безопасности и вентиляторами.

ESEER (европейский сезонный показатель энергоэффективности, англ. European Seasonal Energy Efficiency Ratio) представляет собой оценочный показатель, позволяющий учесть изменение EER в зависимости от коэффициента нагрузки, а также изменение температуры воздуха на входе конденсатора.

$$ESEER = A \times EER100\% + B \times EER75\% + C \times EER50\% + D \times EER25\%$$

	A	B	C	D
K	0,03 (3%)	0,33 (33%)	0,41 (41%)	0,23 (23%)
T	35°C	30°C	25°C	20°C

K = коэффициент; T = температура воздуха на входе конденсатора.

**Конфигурация в зависимости от уровня шума** Доступны следующие конфигурации со стандартным и пониженным уровнем шума:

**СТАНДАРТНЫЙ УРОВЕНЬ ШУМА**

Вращение вентилятора конденсатора со скоростью 920 об./мин., резиновые виброизолирующие опоры под компрессором.

**ПОНИЖЕННЫЙ УРОВЕНЬ ШУМА**

Вращение вентилятора конденсатора со скоростью 715 об./мин., резиновые виброизолирующие опоры под компрессором, звукозащитные корпуса компрессора.

**Шкаф и исполнение** Шкаф изготовлен из оцинкованных стальных листов и окрашен для обеспечения высокой коррозионной устойчивости. Цвет Ivory White (код Munsell 5Y7.5/1) ( $\pm$ RAL7044). Несущая рама оснащена крюком с проушиной для подъема блока при помощи тросов с целью облегчения процесса установки. Вес равномерно распределен вдоль профилей основания, что упрощает размещение блока.

**Компрессор** Компрессор является спиральным, герметичным, с инверторным управлением.

Каждый контур хладагента (один или два на блок) может иметь 4, 5 или 6 компрессоров, в зависимости от производительности блока.

Двигатель компрессора - бесщеточного типа (с постоянным магнитом), чтобы минимизировать потребление энергии оборудованием.

Каждый компрессор оснащен своим собственным инвертором, используемым для непрерывного изменения мощности от полной до минимальной нагрузки (стандартным является бесступенчатое регулирование мощности).

Масляный нагреватель с автозапуском предотвращает разбавление масла хладагентом при отключении компрессора. Каждый компрессор оснащен внешним высокоэффективным маслоотделителем.

**Хладагент** Блоки оптимизированы для работы с R-410A – хладагентом с нулевым потенциалом озонного истощения ODP. R-410A стал наиболее логичным выбором для нашего мультиспирального чиллера, поскольку в настоящий момент данный хладагент является одним из наиболее перспективных вариантов по производительности, стабильности и безвредности для окружающей среды. R-410A обеспечивает эксплуатацию при малом рабочем объеме, высокой теплообменной производительности и уменьшение размеров таких компонентов, как теплообменники и обвязки.

**Испаритель (плоский теплообменник)** Блок, оснащенный пластинчатым испарителем непосредственного испарения. Данный теплообменник изготовлен из спаянных между собой стальных пластин и покрыт слоем изоляционного материала с закрытыми порами толщиной 20 мм. Теплообменник оснащен электронагревателем для защиты от замерзания при температуре окружающей среды до  $-28^{\circ}\text{C}$ , а фитинги подключения воды поставляются с комплектом victaulic (в стандартном исполнении). Испаритель изготовлен в соответствии с сертификатом PED. Реле протока в стандартном варианте монтируется на испаритель на заводе. Водяной фильтр – стандартный.

**Конденсатор** Конденсатор изготовлен с увеличенной изнутри поверхностью бесшовных медных трубок, пучки которых расположены в шахматном порядке; трубки механически развальцованы в рифленые алюминиевые ребра конденсатора с отворотами на полную глубину. Встроенный контур переохладителя обеспечивает переохлаждение для эффективного устранения возможности вскипания жидкости и повышения мощности охлаждения без увеличения потребляемой мощности.

**Вентиляторы конденсатора ( $\varnothing$  800)** Вентиляторы конденсатора имеют лопастной тип профиля с высокопроизводительными лопастями для обеспечения максимальных рабочих характеристик. Лопасти выполнены из стеклопластика; каждый вентилятор помещен в защитных кожух. Двигатели вентиляторов оснащены внутренней защитой от перегрева и соответствуют классу IP54.

**Электронный расширительный клапан** Блок оснащен новейшими электронными расширительными клапанами для обеспечения точного управления массовым расходом хладагента. Обязательное применение электронных расширительных клапанов обусловлено повышенными требованиями современных систем по улучшению энергоэффективности, более точному температурному управлению, поддержанию более широкого диапазона рабочих условий и наличию таких встроенных функций, как дистанционный мониторинг и диагностика.

Электронные расширительные клапаны обладают уникальными особенностями: малым временем открывания и закрывания, высокой разрешающей способностью, функцией самозапирающего клапана, устраняющей необходимость использования электромагнитного клапана, плавным регулированием массового расхода без воздействия на контур хладагента, а также корпусом из устойчивой к коррозии нержавеющей стали.

Электронные расширительные клапаны обычно работают с более низкой  $\Delta P$  между сторонами высокого и низкого давления по сравнению с термостатическим расширительным клапаном. Электронный расширительный клапан обеспечивает возможность работы системы при низком давлении конденсатора (в зимнее время) без возникновения сбоев, связанных с потоком хладагента, и с точным управлением температурой охлажденной воды на выходе.

**Контур хладагента** Блок оснащен 1 или 2 независимыми контурами хладагента, каждый из которых включает:

- Компрессоры
- Хладагент
- Испаритель
- Конденсатор с воздушным охлаждением
- Электронный расширительный клапан
- Запорный клапан жидкостной линии
- Смотровое стекло с индикатором влажности
- Фильтр-осушитель
- Заправочные клапаны
- Реле высокого давления
- Датчики высокого давления
- Датчики низкого давления
- Датчик температуры всасывания

**Электрическая панель управления** Силовая цепь и цепь управления расположены внутри главной панели, исполнение которой обеспечивает ее защиту от любых погодных условий. Электрическая панель соответствует классу IP54 и оснащена защитой от случайного контакта с элементами под напряжением (при открывании дверей). Главная панель оснащена главным рубильником, который размыкается при открывании двери.

#### **Силовая секция**

В силовую секцию входят защитные и пусковые устройства компрессоров и вентиляторов, а также соответствующий блок питания цепи управления.

**Пульт MicroTech III**

Пульт MicroTech III входит в стандартную комплектацию; он используется для изменения уставок блока и проверки параметров управления. Встроенный дисплей отображает рабочий статус чиллера, а также значения температуры и давления воды, хладагента и воздуха, программируемые значения, уставки. Современное программное обеспечение с прогнозирующей логической схемой выбирает наиболее энергоэффективную комбинацию компрессоров, EEXV и вентиляторов конденсатора с целью поддержания стабильных рабочих условий и максимальной энергоэффективности и надежности чиллера.

MicroTech III способен обеспечивать защиту критически важных компонентов на основании внешних сигналов (таких как значения температуры двигателя, состояние газообразного хладагента, правильное чередование фаз (опция), состояние реле давления и испарителя), поступающих от систем чиллера. Входной сигнал, поступающий от реле высокого давления, отсекает все цифровые сигналы с выходов контроллера за время не более 50 мс; это дополнительный способ защиты оборудования.

Также предусмотрен быстрый программный цикл (200 мс) для точного мониторинга системы. Для повышенной точности преобразования полученных данных в значения давления/температуры поддерживается возможность расчета с плавающим десятичным разделителем.

**Секция управления - основные характеристики**

Секция управления имеет следующие особенности.

- Управление производительностью контура хладагента и изменением режимов вентиляторов.
- Обеспечение возможности работы чиллера в состоянии частичного отказа.
- Обеспечение эксплуатации на полной мощности при условии:
  - высокого значения температуры окружающей среды;
  - высокой тепловой нагрузки;
  - высокой температуры воды на входе в испаритель (при запуске).
- Отображение значений температуры воды на входе/выходе испарителя.
- Отображение значения температуры внешней окружающей среды.
- Отображение значений температуры и давления конденсации/испарения, а также значения всасывания и перегрева для каждого контура.
- Регулирование температуры воды на выходе испарителя.
- Счетчик часов работы насосов компрессора и испарителя.
- Отображение статуса защитных устройств.
- Количество запусков и часов работы компрессора.
- Оптимизированное управление нагрузкой цепи.
- Управление вентилятором в соответствии с давлением конденсации.
- Перезапуск в случае сбоя питания (автоматический/ручной).
- Запуск при высоком значении температуры воды в испарителе.
- Сброс данных рециркуляции (сброс уставки на основе данных температуры рециркуляции воды).
- Сброс OAT (температуры внешней окружающей среды).
- Сброс уставки (опция).
- Обновление приложения и системы при помощи серийных SD-карт.
- Ethernet-порт для дистанционного или местного обслуживания при помощи стандартных веб-браузеров.
- Возможность хранения двух различных наборов параметров по умолчанию для быстрого восстановления.

**Защитное устройство / логическая схема для каждого контура хладагента**

Имеются следующие устройства / логические схемы.

- Реле высокого давления.
- Датчик высокого давления.
- Датчик низкого давления.
- Высокая температура обмотки двигателя.
- Коэффициент низкого давления.
- Отсутствие изменения давления при запуске.

**Безопасность системы**

Имеются следующие средства обеспечения безопасности.

- Блокировки при низкой температуре окружающей среды.
- Защита от замерзания.

**Тип регулирования**

Пропорционально+интегрально+дифференциальное регулирование на основе показаний датчика расхода воды на выходе испарителя.

### MicroTech III

Встроенный терминал MicroTech III поддерживает следующие функции/возможности.

- Черно-белый ЖК-дисплей разрешением 164x44 точки. Поддерживает шрифты Unicode для многоязычной версии.
- Малая клавиатура из 3 клавиш.
- Специальный орган управления для удобства пользователя.
- Память для защиты данных.
- Сигнальные реле общих отказов.
- Доступ с паролем для изменения настроек.
- Функция защиты приложений от взлома или использования оборудования при помощи приложений третьих лиц.
- Отчет об эксплуатации, отображающий количество часов работы и общие условия.
- Память под архив сигналов тревог для обеспечения удобного анализа отказов.

### **Система наблюдения (по заказу)**

#### Удаленная связь MicroTech III

MicroTech III предусматривает возможность подключения к BMS (системе управления зданием, англ. Building Management System) посредством таких наиболее распространенных протоколов, как:

- ModbusRTU.
- LonWorks, в настоящее время также на базе международного стандартного профиля чиллера 8040 (Standard Chiller Profile) и технологии LonMark (LonMark Technology).
- BacNet BTP с сертификацией по IP и MS/TP (класс 4) (оригинальный).
- Ethernet TCP/IP.

## Стандартные опции (базовая комплектация блока)

**Двойная уставка** - Двойные уставки температуры воды на выходе.

**Комплект victaulic для испарителя** - гидравлическая муфта с сальником для выполнения быстрого и эффективного гидравлического соединения.

**Изоляция испарителя толщиной 20 мм** - наружная поверхность покрыта слоем изоляционного материала с закрытыми порами толщиной 20 мм.

**Электронагреватель испарителя** - Электронагреватель (управляемый термостатом), предназначенный для защиты испарителя от замерзания при температуре окружающей среды до -28°C при обеспечении наличия электропитания.

**Реле протока испарителя** - поставляется отдельно для подключения и установки на водопроводной обвязке испарителя (заказчиком).

**Электронный расширительный клапан**

**Сброс датчика температуры внешней окружающей среды и уставки**

**Счетчик часов работы**

**Контактор общего отказа**

**Дверь с блокировкой при помощи главного рубильника**

**Автоматы вентиляторов** - устройства защиты, которые, при их добавлении к стандартным защитным устройствам, не допускают перегрузки по току или напряжению двигателей вентиляторов.

**Водяной фильтр** - водяной фильтр удаляет загрязнения из воды благодаря тонкой мембране.

## Опции (по заказу)

### МЕХАНИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

**Версия на соляном растворе** - позволяет блоку работать в условиях понижения температуры жидкости на выходе до -8°C (требуется антифриз). (Рекомендуемая температура ниже +4°C)

**Кожухи змеевиков конденсатора**

**Кожухи зоны испарителя**

**Змеевик конденсатора типа Cu-Cu** - для обеспечения лучшей защиты от коррозии в условиях агрессивной среды.

**Змеевик конденсатора типа Cu-Cu-Sn** - для обеспечения лучшей защиты от коррозии в условиях агрессивной и соленой среды.

**Змеевик из оребренных труб с покрытием Alucoat** - оребрения защищены специальной акриловой краской с высокой коррозионной устойчивостью.

**Запорный клапан разгрузочной линии** - устанавливается на выпускном отверстии компрессора для облегчения проведения операций обслуживания.

**Запорный клапан линии всасывания** - устанавливается на впускном отверстии компрессора для облегчения проведения операций обслуживания.

**Манометры на стороне высокого давления**

**Манометры на стороне низкого давления**

**Один центробежный насос --- SPK1a**

**Один центробежный насос --- SPK1b**

**Один центробежный насос --- SPK1c**

**Один центробежный насос --- SPK1**

**Один центробежный насос --- SPK2**

**Один центробежный насос --- SPK3**

**Один центробежный насос --- SPK4**

**Один центробежный насос --- SPK5**

**Один центробежный насос --- SPK6**

**Один центробежный насос --- SPK7**

**Один центробежный насос --- SPK8**

**Два центробежных насоса --- DPK1**

**Два центробежных насоса --- DPK2**

**Два центробежных насоса --- DPK3**

**Два центробежных насоса --- DPK4****ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА/УПРАВЛЕНИЕ**

**Фазовый монитор** - устройство, отслеживающее входное напряжение и отключающее чиллер в случае потери или неверного чередования фаз.

**Устройство защиты от падения напряжения/перенапряжения** - Электронное устройство, отслеживающее и отображающее входное напряжение, а также отключающее чиллер в случае потери или неверного чередования фаз и в случае превышения минимально/максимально допустимого значения напряжения.

**Счетчик электроэнергии** - устройство, установленное внутри блока управления и отображающее все параметры электропитания чиллера на входе линии, например, линейное напряжение и фазовый ток, входную активную и реактивную мощность, а также величину активной и реактивной энергии. Встроенный модуль RS485 обеспечивает передачу данных на внешнюю BMS посредством протокола Modbus.

**Speedtrol (устройство управления скоростью вентилятора - ВКЛ./ВЫКЛ. - до -10°C в режиме охлаждения)** - плавная регулировка скорости вентилятора на первом вентиляторе (с частотно-регулируемым приводом) каждого контура. Обеспечивает эксплуатацию блока при температуре до -10°C.

**Сброс уставки, заданный предел и сигналы тревоги от внешних устройств** - Сброс уставки: уставку температуры воды на выходе можно переписать посредством внешнего сигнала 4-20 мА до температуры окружающей среды или ΔТ температуры воды в испарителе. Заданный предел: производительность чиллера можно ограничить посредством внешнего сигнала 4-20 мА или сигнала по сети. Сигналы тревоги от внешних устройств: контроллер блока может принимать внешние сигналы тревоги. Решение о необходимости выключения блока при приеме сигнала тревоги принимает пользователь.

**Автоматы компрессоров** - устройства защиты, объединяющие в себе все защитные функции, которые при их отсутствии обеспечиваются при помощи плавких предохранителей и дополнительных реле тепловой защиты, а именно – защиту от перегрузки по току или напряжению и асимметрии токов.

**Реле замыкания на землю** - Для выключения всего блока, если обнаружено условие замыкания на землю.

**УСТАНОВКА**

**Резиновые виброизолирующие опоры** - поставляются отдельно, размещаются под основанием во время установки блока. Идеальное решение для уменьшения вибраций при напольном монтаже блока.

**Пружинные виброизолирующие опоры** - поставляются отдельно, размещаются под основанием во время установки блока. Идеальное решение для гашения вибраций при монтаже на крышах или металлических конструкциях.

**Внешний бак без шкафа (500 л)**

**Внешний бак без шкафа (1000 л)**

**Внешний бак со шкафом (500 л)**

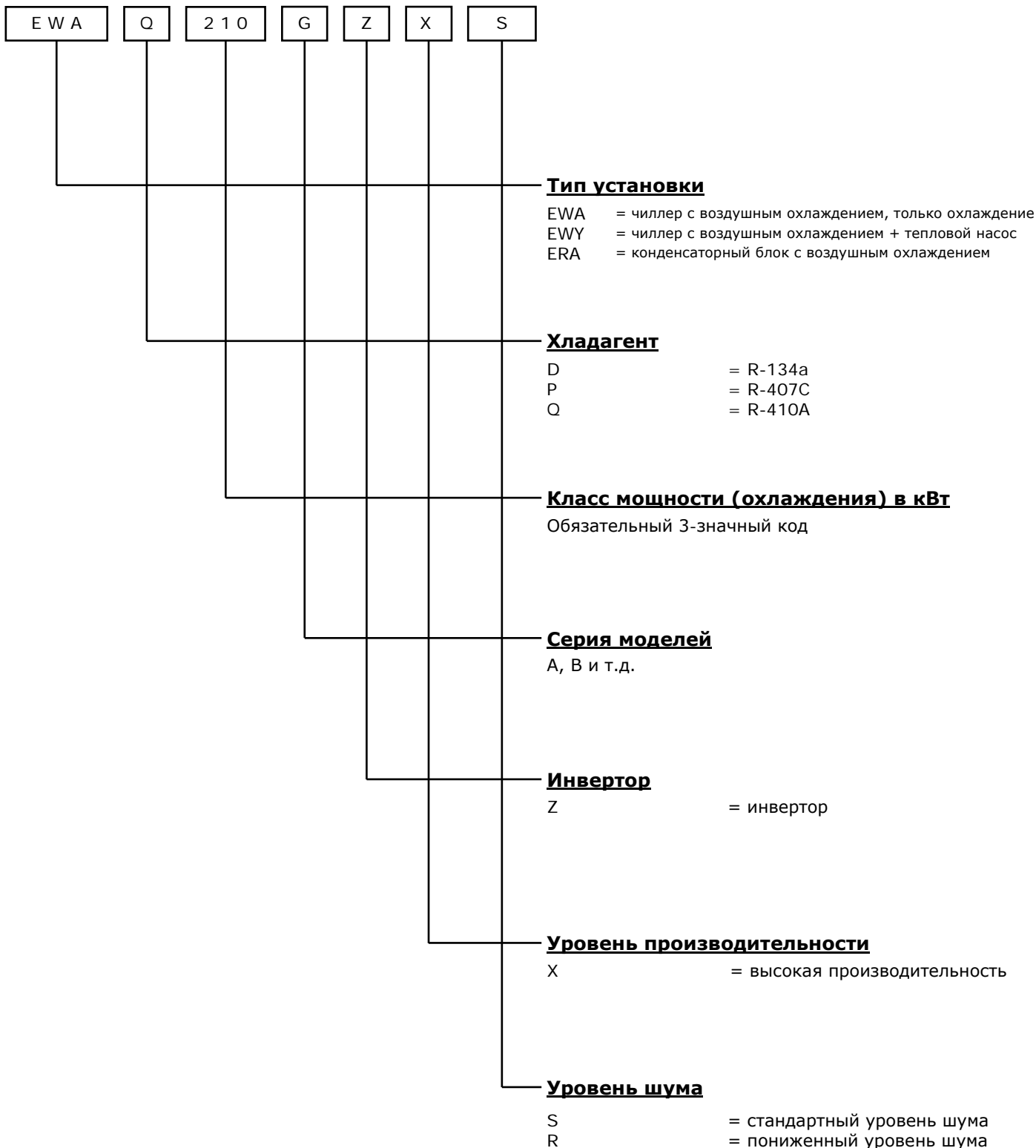
**Внешний бак со шкафом (1000 л)**

**ИНОЕ**

**Комплект контейнера**

**Комплект для транспортировки**

**Защитная панель змеевика конденсатора** - Деревянные панели, защищающие змеевики от любых возможных повреждений, устанавливаются для перевозки.





EWAQ-GZ-XS

МОДЕЛЬ		210	270	320	340	400			
Мощность, охлаждение (1)	кВт	201	270	323	340	395			
Управление производительностью, тип	---	Бесступенч.	Бесступенч.	Бесступенч.	Бесступенч.	Бесступенч.			
Управление производительностью, минимальная производительность	%	14,4	14,3	14,9	14,3	14,8			
Потребляемая мощность блока, охлаждение (1)	кВт	72,5	94,0	122	117	144			
EER (1)	---	2,77	2,87	2,64	2,92	2,75			
ESEER	---	4,79	4,89	4,90	4,77	4,78			
IPLV	---	5,11	5,26	5,40	5,21	5,23			
<b>КОРПУС</b>									
Цвет (2)	---	IW	IW	IW	IW	IW			
Материал (2)	---	GPSS	GPSS	GPSS	GPSS	GPSS			
<b>РАЗМЕРЫ</b>									
Высота	мм	2270	2223	2223	2223	2223			
Ширина	мм	1290	2234	2234	2234	2234			
Длина	мм	4450	3560	3560	4460	4460			
<b>ВЕС</b>									
Вес блока	кг	1600	2100	2150	2400	2500			
Рабочий вес	кг	1677	2233	2297	2575	2688			
<b>ВОДЯНОЙ ТЕПЛООБМЕННИК</b>									
Тип (3)	---	PHE	PHE	PHE	PHE	PHE			
Объем воды	л	29	61	75	79	92			
Номинальный расход воды, охлаждение	л/с	9,6	12,9	15,4	16,3	18,9			
Номинальное падение давления воды, охлаждение	кПа	27	14	15	16	18			
Материал изоляции (4)		CC	CC	CC	CC	CC			
<b>ВОЗДУШНЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК</b>									
Тип (5)	---	HFP	HFP	HFP	HFP	HFP			
<b>ВЕНТИЛЯТОР</b>									
Тип (6)	---	DPT	DPT	DPT	DPT	DPT			
Привод (7)	---	DOL	DOL	DOL	DOL	DOL			
Диаметр	мм	800	800	800	800	800			
Номинальный расход воздуха	л/с	17473	26209	26209	34946	34946			
Количество	№	4	6	6	8	8			
Скорость	об./мин	920	920	920	920	920			
Потребляемая мощность двигателя	кВт	4,9	7,1	7,1	9,8	9,8			
<b>КОМПРЕССОР</b>									
Тип	---	Спир. инверт. пост.т.	Спир. инверт. пост.т.	Спир. инверт. пост.т.	Спир. инверт. пост.т.	Спир. инверт. пост.т.			
Заправка масла	л	18	24	30	30	36			
Количество	№	6	8	10	10	12			
<b>УРОВЕНЬ ШУМА</b>									
Мощность звукового давления, охлаждение	дБ(А)	92	94	94	96	96			
Уровень звукового давления, охлаждение (8)	дБ(А)	75	78	78	78	79			
<b>КОНТУР ХЛАДАГЕНТА</b>									
Тип хладагента	---	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A			
Заправка хладагента	кг	48	72	72	96	96			
Кол-во контуров	№	1	2	2	2	2			
<b>ТРУБНЫЕ ФИТИНГИ</b>									
Вход/выход воды из испарителя		2,5"	4,5"	4,5"	4,5"	4,5"			

Рабочая среда: вода

(1) Мощность охлаждения, потребляемая мощность блока и EER приведены для следующих условий: испаритель 12.0/7.0°C; окр. среда 35.0°C, блок работает на полную мощность;

(2) IW: Ivory White; GPSS: оцинкованный и окрашенный стальной лист; (3) PHE: пластинчатый теплообменник --- S&T: одноходовой кожухотрубный

(4) CC: с закрытыми порами; (5) HFP: высокопроизводительный пластинчато-трубный со встроенным переохладителем

(6) DPT: прямого лопастного типа; (7) DOL: устройство прямого пуска - VFD: инвертор - BRS: бесщеточный

(8) Значения соответствуют ISO 3744 и приведены для: испаритель 12/7°C, окр. среда 35°C, работа в режиме макс. мощности.

EWAQ-GZ-XR

МОДЕЛЬ		190	270	320	340	390			
Мощность, охлаждение (1)	кВт	196	264	315	334	386			
Управление производительностью, тип	---	Бесступенч.	Бесступенч.	Бесступенч.	Бесступенч.	Бесступенч.			
Управление производительностью, минимальная производительность	%	14,4	14,3	14,9	14,3	14,8			
Потребляемая мощность блока, охлаждение (1)	кВт	73,3	94,8	124	117	145			
EER (1)	---	2,68	2,79	2,53	2,86	2,65			
ESEER	---	4,88	4,95	5,05	5,07	5,07			
IPLV	---	5,16	5,25	5,25	5,27	5,24			
<b>КОРПУС</b>									
Цвет (2)	---	IW	IW	IW	IW	IW			
Материал (2)	---	GPSS	GPSS	GPSS	GPSS	GPSS			
<b>РАЗМЕРЫ</b>									
Высота	мм	2270	2223	2223	2223	2223			
Ширина	мм	1290	2234	2234	2234	2241			
Длина	мм	4450	3560	3560	4460	4460			
<b>ВЕС</b>									
Вес блока	кг	1618	2124	2180	2430	2536			
Рабочий вес	кг	1695	2257	2327	2605	2724			
<b>ВОДЯНОЙ ТЕПЛООБМЕННИК</b>									
Тип (3)	---	PHE	PHE	PHE	PHE	PHE			
Объем воды	л	29	61	75	79	92			
Номинальный расход воды, охлаждение	л/с	9,4	12,6	15,0	16,0	18,5			
Номинальное падение давления воды, охлаждение	кПа	26	14	15	15	17			
Материал изоляции (4)		CC	CC	CC	CC	CC			
<b>ВОЗДУШНЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК</b>									
Тип (5)	---	HFP	HFP	HFP	HFP	HFP			
<b>ВЕНТИЛЯТОР</b>									
Тип (6)	---	DPT	DPT	DPT	DPT	DPT			
Привод (7)	---	DOL	DOL	DOL	DOL	DOL			
Диаметр	мм	800	800	800	800	800			
Номинальный расход воздуха	л/с	15131	22697	22697	30263	30263			
Количество	№	4	6	6	8	8			
Скорость	об./мин	715	715	715	715	715			
Потребляемая мощность двигателя	кВт	3,4	5,1	5,1	6,8	6,8			
<b>КОМПРЕССОР</b>									
Тип	---	Спир. инверт. пост.т.	Спир. инверт. пост.т.	Спир. инверт. пост.т.	Спир. инверт. пост.т.	Спир. инверт. пост.т.			
Заправка масла	л	18	24	30	30	36			
Количество	№	6	8	10	10	12			
<b>УРОВЕНЬ ШУМА</b>									
Мощность звукового давления, охлаждение	дБ(А)	89	91	91	92	92			
Уровень звукового давления, охлаждение (8)	дБ(А)	72	74	74	75	75			
<b>КОНТУР ХЛАДАГЕНТА</b>									
Тип хладагента	---	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A			
Заправка хладагента	кг	48	72	72	96	96			
Кол-во контуров	№	1	2	2	2	2			
<b>ТРУБНЫЕ ФИТИНГИ</b>									
Вход/выход воды из испарителя		2,5"	4,5"	4,5"	4,5"	4,5"			

Рабочая среда: вода

(1) Мощность охлаждения, потребляемая мощность блока и EER приведены для следующих условий: испаритель 12.0/7.0°C; окр. среда 35.0°C, блок работает на полную мощность;

(2) IW: Ivory White; GPSS: оцинкованный и окрашенный стальной лист; (3) PHE: пластинчатый теплообменник --- S&T: одноходовой кожухотрубный

(4) CC: с закрытыми порами; (5) HFP: высокопроизводительный пластинчато-трубный со встроенным переохладителем

(6) DPT: прямого лопастного типа; (7) DOL: устройство прямого пуска - VFD: инвертор - BRS: бесщеточный

(8) Значения соответствуют ISO 3744 и приведены для: испаритель 12/7°C, окр. среда 35°C, работа в режиме макс. мощности.

EWAQ-GZ-XS

МОДЕЛЬ		210	270	320	340	400			
<b>ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ</b>									
Фазы	№	3	3	3	3	3			
Частота	Гц	50	50	50	50	50			
Напряжение	В	400	400	400	400	400			
Допустимое отклонение напряжения, мин.	%	-10%	-10%	-10%	-10%	-10%			
Допустимое отклонение напряжения, макс.	%	+10%	+10%	+10%	+10%	+10%			
<b>БЛОК</b>									
Максимальный пусковой ток	А	2	2	2	2	2			
Номинальный рабочий ток, охлаждение	А	114	155	195	189	227			
Максимальный рабочий ток	А	155	236	281	286	309			
Максимальный ток для определения диаметра проводов	А	160	244	293	293	320			
<b>ВЕНТИЛЯТОРЫ</b>									
Номинальный рабочий ток, охлаждение	А	10	14	14	19	19			
<b>КОМПРЕССОРЫ</b>									
Фазы	№	3	3	3	3	3			
Напряжение	В	400	400	400	400	400			
Допустимое отклонение напряжения, мин.	%	-10%	-10%	-10%	-10%	-10%			
Допустимое отклонение напряжения, макс.	%	+10%	+10%	+10%	+10%	+10%			
Максимальный рабочий ток	А	145	111	133	133	145			
Способ запуска	---	INV	INV	INV	INV	INV			

Рабочая среда: вода

Допустимое отклонение напряжения ± 10%. Асимметрия напряжений между фазами должна находиться в пределах ± 3%.

Максимальный пусковой ток: пусковой ток самого большого компрессора + ток других компрессоров при максимальной нагрузке + ток вентиляторов при максимальной нагрузке. В блоках с инверторным управлением при запуске отсутствует пусковой ток.

Номинальный ток в режиме охлаждения приведен для следующих условий: испаритель 12/7°C, окр. среда 35°C, ток компрессоров + вентиляторов.

Максимальный рабочий ток рассчитывается на основе макс. потребляемого тока компрессора в своей области и макс. потребляемого тока вентиляторов.

Максимальный ток блока для определения диаметра провода рассчитывается на основе минимального допустимого напряжения.

Максимальный ток для определения диаметра проводов: (полная нагрузка компрессоров, ампер + ток вентиляторов) x 1,1.

EWAQ-GZ-XR

МОДЕЛЬ		190	270	320	340	390			
<b>ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ</b>									
Фазы	№	3	3	3	3	3			
Частота	Гц	50	50	50	50	50			
Напряжение	В	400	400	400	400	400			
Допустимое отклонение напряжения, мин.	%	-10%	-10%	-10%	-10%	-10%			
Допустимое отклонение напряжения, макс.	%	+10%	+10%	+10%	+10%	+10%			
<b>БЛОК</b>									
Максимальный пусковой ток	А	2	2	2	2	2			
Номинальный рабочий ток, охлаждение	А	116	157	199	190	231			
Максимальный рабочий ток	А	153	234	279	283	306			
Максимальный ток для определения диаметра проводов	А	160	244	293	293	320			
<b>ВЕНТИЛЯТОРЫ</b>									
Номинальный рабочий ток, охлаждение	А	8	12	12	16	16			
<b>КОМПРЕССОРЫ</b>									
Фазы	№	3	3	3	3	3			
Напряжение	В	400	400	400	400	400			
Допустимое отклонение напряжения, мин.	%	-10%	-10%	-10%	-10%	-10%			
Допустимое отклонение напряжения, макс.	%	+10%	+10%	+10%	+10%	+10%			
Максимальный рабочий ток	А	145	111	133	133	145			
Способ запуска	---	INV	INV	INV	INV	INV			

Рабочая среда: вода

Допустимое отклонение напряжения  $\pm 10\%$ . Асимметрия напряжений между фазами должна находиться в пределах  $\pm 3\%$ .

Максимальный пусковой ток: пусковой ток самого большого компрессора + ток других компрессоров при максимальной нагрузке + ток вентиляторов при максимальной нагрузке. В блоках с инверторным управлением при запуске отсутствует пусковой ток.

Номинальный ток в режиме охлаждения приведен для следующих условий: испаритель 12/7°C, окр. среда 35°C, ток компрессоров + вентиляторов.

Максимальный рабочий ток рассчитывается на основе макс. потребляемого тока компрессора в своей области и макс. потребляемого тока вентиляторов.

Максимальный ток блока для определения диаметра провода рассчитывается на основе минимального допустимого напряжения.

Максимальный ток для определения диаметра проводов: (полная нагрузка компрессоров, ампер + ток вентиляторов)  $\times 1,1$ .

**EWAQ-GZ-XS**

МОДЕЛЬ	Уровень звукового давления на расстоянии 1 м от блока (rif. 2 x 10 <sup>-5</sup> Па)									Мощность
	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	дБ(А)	дБ(А)
210	52,8	61,0	66,6	69,4	70,6	66,6	61,1	52,0	75,1	92,0
270	55,3	63,4	69,0	71,8	73,1	69,0	63,6	54,4	77,5	94,2
320	55,4	63,6	69,2	72,0	73,2	69,2	63,7	54,6	77,7	94,4
340	56,1	64,2	69,8	72,6	73,9	69,9	64,4	55,2	78,4	95,7
400	56,2	64,4	70,0	72,8	74,0	70,0	64,5	55,3	78,5	95,8

**EWAQ-GZ-XR**

МОДЕЛЬ	Уровень звукового давления на расстоянии 1 м от блока (rif. 2 x 10 <sup>-5</sup> Па)									Мощность
	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	дБ(А)	дБ(А)
190	49,9	58,1	63,6	66,5	67,7	63,7	58,2	49,0	72,2	89,0
270	51,7	59,9	65,5	68,3	69,5	65,5	60,0	50,8	74,0	90,6
320	52,0	60,2	65,8	68,6	69,8	65,8	60,3	51,2	74,3	90,9
340	52,2	60,4	66,0	68,8	70,0	66,0	60,5	51,4	74,5	91,8
390	52,5	60,6	66,2	69,0	70,3	66,2	60,8	51,6	74,7	92,0

**УРОВЕНЬ ШУМА НА РАССТОЯНИИ**

**EWAQ-GZ-XS**

УРОВЕНЬ ЗВУКОВОГО ДАВЛЕНИЯ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ РАССТОЯНИЙ (дБ(А))								
МОДЕЛЬ	1 м	5 м	10м	15 м	20 м	25 м	50 м	
210	75,1	67,1	62,2	59,1	56,9	55,1	49,3	
270	77,5	69,6	64,7	61,6	59,4	57,6	51,8	
320	77,7	69,8	64,9	61,8	59,6	57,8	52,0	
340	78,4	70,7	66,0	62,9	60,7	58,9	53,1	
400	78,5	70,8	66,1	63,0	60,8	59,0	53,2	

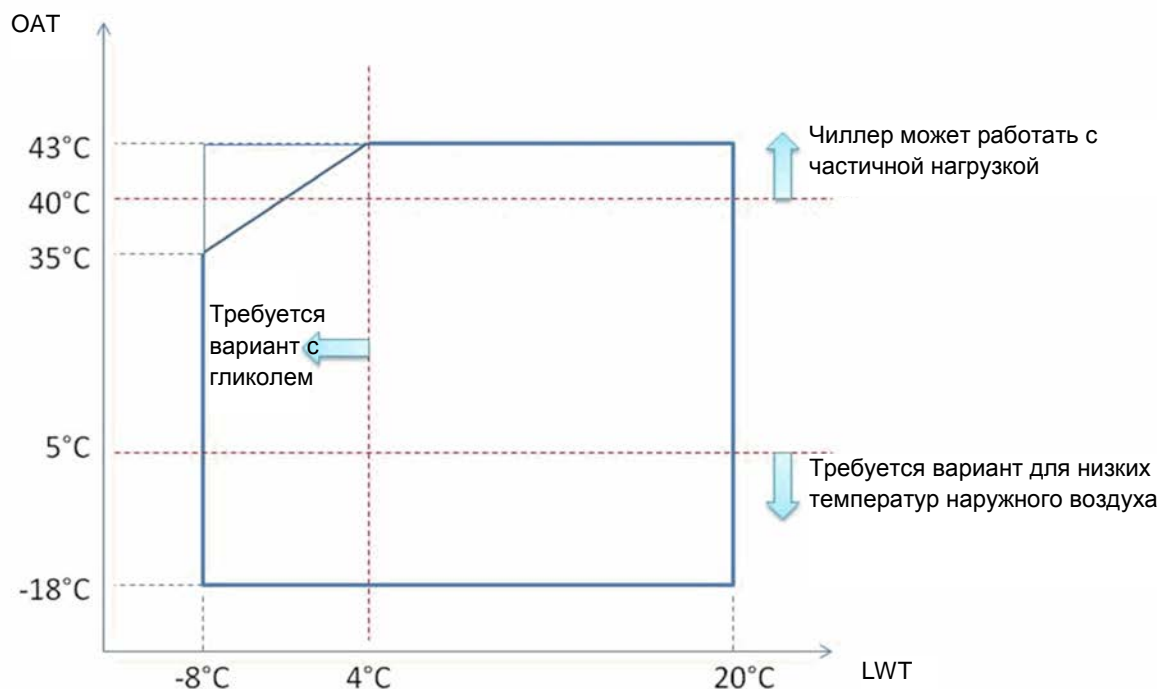
**EWAQ-GZ-XR**

УРОВЕНЬ ЗВУКОВОГО ДАВЛЕНИЯ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ РАССТОЯНИЙ (дБ(А))								
МОДЕЛЬ	1 м	5 м	10м	15 м	20 м	25 м	50 м	
190	72,2	64,2	59,3	56,2	54,0	52,2	46,4	
270	74,0	66,1	61,2	58,1	55,9	54,1	48,3	
320	74,3	66,4	61,5	58,4	56,2	54,4	48,6	
340	74,5	66,8	62,1	59,0	56,8	55,0	49,2	
390	74,7	67,0	62,3	59,2	57,0	55,2	49,5	

Рабочая среда: вода

Примечание: значения соответствуют ISO 3744 и приведены для: испаритель 12/7°C, окр. воздух 35°C, работа в режиме макс. мощности.

Эксплуатационные ограничения



Примечание  
График выше является рекомендацией относительно эксплуатационных ограничений. Обратитесь к программе подбора чиллеров (CSS), чтобы получить реальные эксплуатационные ограничения для каждого размера.

Условные обозначения:  
ELWT = температура воды на выходе испарителя (°C)  
CIAT = температура воздуха на входе конденсатора (°C)

Таблица 1 - Водяной теплообменник. Минимальная и максимальная Δt воды

A - Δt	°C	8
B - Δt	°C	4

Условные обозначения:  
A = макс. Δt воды испарителя  
B = мин. Δt воды испарителя

Таблица 2 - Водяной теплообменник. Коэффициенты загрязнения

A	B	C	D
0.0176	1.000	1.000	1.000
0.0440	0.978	0.986	0.992
0.0880	0.957	0.974	0.983
0.1320	0.938	0.962	0.975

Условные обозначения:  
A = коэффициенты загрязнения (м<sup>2</sup> °C / кВт)  
B = поправочный коэффициент для мощности охлаждения  
C = поправочный коэффициент для потребляемой мощности  
D = поправочный коэффициент EER

**Таблица 3 - Воздушный теплообменник. Поправочные коэффициенты для высоты над уровнем моря**

A	0	300	600	900	1200	1500	1800
B	1013	977	942	908	875	843	812
C	1.000	0.993	0.986	0.979	0.973	0.967	0.960
D	1.000	1.005	1.009	1.015	1.021	1.026	1.031

Условные обозначения:

- A = Высота над уровнем моря (м)
- B = барометрическое давление (мбар)
- C = поправочный коэффициент для мощности охлаждения
- D = поправочный коэффициент для потребляемой мощности

- Макс. эксплуатационная высота составляет 2000 м над уровнем моря.
- При необходимости установки блока на высоте от 1000 до 2000 м над уровнем моря обратиться на завод.

**Таблица 4 - Минимальное процентное содержание гликоля для эксплуатации при низкой температуре окружающей среды**

AAT (2)	-3	-8	-15	-20
A (1)	10%	20%	30%	40%
AAT (2)	-3	-7	-12	-20
B (1)	10%	20%	30%	40%

Условные обозначения:

- AAT = температура окружающей среды (°C) (2)
- A = этилен-гликоль (%) (1)
- B = пропилен-гликоль (%) (1)

- (1) Минимальное процентное содержание гликоля для предотвращения замерзания водяного контура при указанной температуре окружающей среды
- (2) Если температура окружающей среды превышает эксплуатационные ограничения блока, то может потребоваться защита водяного контура для нерабочего состояния.

**Таблица 5.1 - Поправочные коэффициенты статического давления доступных вариантов вентиляторов**

A	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
B	1.000	0.998	0.996	0.995	0.993	0.992	0.991	0.989	0.986	0.985	0.982
C	1.000	1.004	1.009	1.012	1.018	1.021	1.024	1.027	1.034	1.039	1.045
D	1.0	-0.3	-0.5	-0.7	-1.0	-1.1	-1.3	-1.6	-1.8	2.1	-2.4

Вышеуказанные данные приведены для:

- Вентилятора диаметром 800 мм
- Скорости вентилятора 890 или 900 об./мин.

Условные обозначения:

- A = внешнее статическое давление (Па)
- B = поправочный коэффициент для мощности охлаждения (кВт)
- C = поправочный коэффициент для потребляемой мощности компрессора (кВт)
- D = уменьшение максимальной температуры воздуха на входе конденсатора (°C)

**Таблица 5.2 - Поправочные коэффициенты статического давления доступных вариантов вентиляторов**

A	0	10	20	30	40	50	60	70
B	1.000	0.996	0.991	0.985	0.978	0.970	0.954	0.927
C	1.000	1.005	1.012	1.020	1.028	1.039	1.058	1.092
D	1.0	-0.3	-0.7	-1.1	-1.6	-2.2	-3.3	-5.1

Вышеуказанные данные приведены для:

- Вентилятора диаметром 800 мм
- Скорости вентилятора 700 или 705 об./мин.

Условные обозначения:

A = внешнее статическое давление (Па)

B = поправочный коэффициент для мощности охлаждения (кВт)

C = поправочный коэффициент для потребляемой мощности компрессора (кВт)

D = уменьшение максимальной температуры воздуха на входе конденсатора (°C)

**Содержание воды в охлаждающих контурах** Контур распределения охлажденной воды должны содержать минимальный уровень воды во избежание лишнего запуска и остановов компрессора. Действительно, при каждом запуске компрессора из его резервуара вытекает чрезмерное количество масла, одновременно вследствие протекания пускового тока на этапе запуска происходит повышение температуры статора компрессорного двигателя. Во избежание повреждения компрессоров предусмотрено устройство ограничения частых остановов и перезапусков.

В течение одного часа допускается не более 6 запусков компрессора. Следовательно, завод должен позаботиться об общем количестве воды, достаточном для более стабильной работы блока и, следовательно, более комфортной среды. Минимальное количество воды на блок должно рассчитываться с приблизительной точностью по упрощенной формуле:

Для 4-компрессорного блока

$$M \text{ (литры)} = (0.4349 \times \Delta T(^{\circ}\text{C}) + 2.6158) \times P \text{ (кВт)}$$

Для 6-компрессорного блока

$$M \text{ (литры)} = (0.5554) \times P \text{ (кВт)}$$

где:

M = минимальное количество воды на блок, выраженное в литрах

P = мощность охлаждения блока, выраженная в кВт

$\Delta T$  = разница температур на входе/выходе испарителя, выраженная в °C

Данная формула действительна для стандартных параметров микропроцессора. Для более точного определения количества воды рекомендует связаться с конструктором завода.



# ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

## Заправка, расход и количество воды

Поз. (1) (6)			Охлаждающая вода			Охлажденная вода		Нагретая вода (2)				Последствия невыполнения критериев
			Циркуляционная система		Поток			Низкая температура		Высокая температура		
			Циркуляционная вода	Подача воды (4)				Циркуляционная вода [Ниже 20°C]	Подача воды (4)	Циркуляционная вода [20°C - 60°C]	Подача воды (4)	
Позиции, которые необходимо проверить:	pH	при 25°C	6.5 - 8.2	6.0 - 8.0	6.0 - 8.0	6.8 - 8.0	6.0 - 8.0	7.0 - 8.0	7.0 - 8.0	7.0 - 8.0	7.0 - 8.0	Коррозия + окалина
	Электрическая проводимость	[мСм/м] при 25°C	Ниже 80	Ниже 30	Ниже 40	Ниже 80	Ниже 80	Ниже 30	Ниже 30	Ниже 30	Ниже 30	Коррозия + окалина
		[мкСм/см] при 25°C	(Ниже 800)	(Ниже 300)	(Ниже 400)	(Ниже 800)	(Ниже 800)	(Ниже 300)	(Ниже 300)	(Ниже 300)	(Ниже 300)	Коррозия + окалина
	Ион хлора	[мгCl <sup>2</sup> /л]	Ниже 200	Ниже 50	Ниже 50	Ниже 200	Ниже 50	Ниже 50	Ниже 50	Ниже 30	Ниже 30	Коррозия
	Ион сульфата	[мгSO <sup>2-4</sup> /л]	Ниже 200	Ниже 50	Ниже 50	Ниже 200	Ниже 50	Ниже 50	Ниже 50	Ниже 30	Ниже 30	Коррозия
	Общая щелочность (pH4.8)	[мгCaCO <sub>3</sub> /л]	Ниже 100	Ниже 50	Ниже 50	Ниже 100	Ниже 50	Ниже 50	Ниже 50	Ниже 50	Ниже 50	Окалина
	Общая жесткость	[мгCaCO <sub>3</sub> /л]	Ниже 200	Ниже 70	Ниже 70	Ниже 200	Ниже 70	Ниже 70	Ниже 70	Ниже 70	Ниже 70	Окалина
	Жесткость кальция	[мгCaCO <sub>3</sub> /л]	Ниже 150	Ниже 50	Ниже 50	Ниже 50	Ниже 50	Ниже 50	Ниже 50	Ниже 50	Ниже 50	Окалина
	Ион кремнезема	[мгSiO <sub>2</sub> /л]	Ниже 50	Ниже 30	Ниже 30	Ниже 30	Ниже 30	Ниже 30	Ниже 30	Ниже 30	Ниже 30	Окалина
	Кислород	(мг O <sub>2</sub> /л)	Ниже 1,0	Ниже 1,0	Ниже 1,0	Ниже 1,0	Ниже 1,0	Ниже 1,0	Ниже 1,0	Ниже 1,0	Ниже 1,0	Коррозия
	Размер частицы	(мм)	Ниже 0,5	Ниже 0,5	Ниже 0,5	Ниже 0,5	Ниже 0,6	Ниже 0,5	Ниже 0,6	Ниже 0,5	Ниже 0,6	Эрозия
Общее количество растворенных веществ	(мг/л)	Ниже 1000	Ниже 1000	Ниже 1000	Ниже 1000	Ниже 1001	Ниже 1000	Ниже 1001	Ниже 1000	Ниже 1001	Эрозия	
Этилен, пропилен гликоль (конц. по весу)			Ниже 60%	Ниже 60%	---	Ниже 60%	Ниже 60%	Ниже 60%	Ниже 60%	Ниже 60%	Ниже 60%	---
Сыпучие позиции:	Ион нитрата	(мг NO <sub>3</sub> -л)	Ниже 100	Ниже 100	Ниже 100	Ниже 100	Ниже 101	Ниже 100	Ниже 101	Ниже 100	Ниже 101	Коррозия
	Общий органический углерод ТОС	(мг/л)	Ниже 1,0	Ниже 1,0	Ниже 1,0	Ниже 1,0	Ниже 1,0	Ниже 1,0	Ниже 1,0	Ниже 1,0	Ниже 1,0	Окалина
	Железо	[мгFe/л]	Ниже 1,0	Ниже 0,3	Ниже 1,0	Ниже 1,0	Ниже 0,3	Ниже 1,0	Ниже 0,3	Ниже 1,0	Ниже 0,3	Коррозия + окалина
	Медь	[мгCu/л]	Ниже 0,3	Ниже 0,1	Ниже 1,0	Ниже 1,0	Ниже 1,0	Ниже 1,0	Ниже 0,1	Ниже 1,0	Ниже 0,1	Коррозия
	Ион сульфита	[мгS <sup>2-</sup> /л]	Не определяется	Не определяется	Не определяется	Не определяется	Не определяется	Не определяется	Не определяется	Не определяется	Не определяется	Коррозия
	Ион аммония	[мгNH <sup>4+</sup> /л]	Ниже 1,0	Ниже 0,1	Ниже 1,0	Ниже 1,0	Ниже 0,1	Ниже 0,3	Ниже 0,1	Ниже 0,1	Ниже 0,1	Коррозия
	Остаточный хлорид	[мгCL/л]	Ниже 0,3	Ниже 0,3	Ниже 0,3	Ниже 0,3	Ниже 0,3	Ниже 0,25	Ниже 0,3	Ниже 0,1	Ниже 0,3	Коррозия
	Свободный карбид	[мгCO <sub>2</sub> /л]	Ниже 4,0	Ниже 4,0	Ниже 4,0	Ниже 4,0	Ниже 4,0	Ниже 0,4	Ниже 4,0	Ниже 0,4	Ниже 4,0	Коррозия
	Индекс устойчивости			6.0 - 7.0	---	---	---	---	---	---	---	---

1 Названия, определения и единицы измерения приведены в соответствии с JIS K 0101. Единицы измерения и числа в квадратных скобках являются единицами измерения старого образца и приведены исключительно для справки.

2 При использовании нагретой воды (более 40°C) обычно повышается уровень коррозии.

Особенно если металл непосредственно контактирует с водой без защитных экранов; желательнее выполнять измерения уровня коррозии, например, действие химических элементов.

3 Если вода охлаждается в градирне закрытого типа, то вода закрытого контура соответствует стандарту для нагретой воды, а вода открытого контура – стандарту охлаждающей воды.

4 Подаваемая вода считается питьевой, промышленной или грунтовой водой; подаваемая вода не считается чистой, нейтральной или мягкой водой.

5 Вышеуказанное относится к случаям, связанным с появлением коррозии и окисления.

6 Вышеуказанные ограничения необходимо рассматривать в качестве общей рекомендации, их применение не гарантирует отсутствие коррозии или эрозии.

Сочетание отдельных элементов, наличие не представленных в таблице компонентов или другие не рассмотренные факторы также могут стать причиной коррозии.

EWAQ-GZ-XS

		210						270					
Twout	Ta	20	25	30	35	40	43	20	25	30	35	40	43
5	CC кВт	223	213	201	190	177	169	296	284	270	255	239	229
	PI кВт	54,4	59,9	65,6	71,5	77,5	81,2	70,1	77,5	85,1	92,9	101	106
	qw л/с	10,7	10,2	9,6	9,1	8,5	8,1	14,2	13,5	12,9	12,2	11,4	10,9
	dpw кПа	33	30	27	24	21	20	17	16	14	13	11	11
7	CC кВт	236	225	213	201	188	180	313	300	285	270	253	243
	PI кВт	55,0	60,6	66,5	72,5	78,7	82,5	70,7	78,2	86,0	94,0	102	107
	qw л/с	11,3	10,8	10,2	9,6	9,0	8,6	15,0	14,3	13,6	12,9	12,1	11,6
	dpw кПа	36	33	30	27	24	22	19	17	16	14	13	12
9	CC кВт	250	238	226	213	199	191	331	317	301	285	268	257
	PI кВт	55,6	61,4	67,4	73,6	79,9	83,8	71,3	79,0	86,9	95,2	104	109
	qw л/с	12,0	11,4	10,8	10,2	9,5	9,1	15,8	15,2	14,4	13,7	12,8	12,3
	dpw кПа	40	37	33	30	27	25	21	19	17	16	14	13
11	CC кВт	263	251	239	225	211	202	349	334	318	301	284	272
	PI кВт	56,3	62,2	68,3	74,6	81,1	85,0	71,8	79,7	87,9	96,3	105	110
	qw л/с	12,6	12,1	11,4	10,8	10,1	9,7	16,7	16,0	15,2	14,4	13,6	13,0
	dpw кПа	44	41	37	33	30	27	23	21	19	17	16	15
13	CC кВт	278	265	252	238	223	214	367	351	335	318	299	288
	PI кВт	57,0	63,0	69,3	75,7	82,3	86,4	72,4	80,5	88,8	97,4	106	112
	qw л/с	13,3	12,7	12,1	11,4	10,7	10,3	17,6	16,8	16,1	15,2	14,4	13,8
	dpw кПа	49	45	41	37	33	30	25	23	21	19	17	16
15	CC кВт	292	279	265	251	236	226	385	369	352	335	316	304
	PI кВт	57,7	63,9	70,3	76,8	83,6	87,7	73,0	81,3	89,8	98,6	108	113
	qw л/с	14,0	13,4	12,7	12,0	11,3	10,9	18,5	17,7	16,9	16,1	15,1	14,6
	dpw кПа	53	49	45	41	36	34	27	25	23	21	19	18

		320						340					
Twout	Ta	20	25	30	35	40	43	20	25	30	35	40	43
5	CC кВт	359	342	325	306	286	273	372	357	340	322	302	290
	PI кВт	91,7	101	111	120	131	137	87,1	96,2	106	115	126	132
	qw л/с	17,1	16,3	15,5	14,6	13,6	13,0	17,8	17,0	16,2	15,4	14,4	13,8
	dpw кПа	19	17	16	14	12	11	19	17	16	14	13	12
7	CC кВт	378	361	343	323	302	289	394	377	359	340	320	307
	PI кВт	92,8	102	112	122	133	139	87,6	97,0	107	117	127	134
	qw л/с	18,1	17,3	16,4	15,4	14,5	13,8	18,8	18,0	17,2	16,3	15,3	14,7
	dpw кПа	21	19	17	15	14	13	21	19	18	16	14	13
9	CC кВт	399	381	362	341	320	306	415	398	380	360	339	326
	PI кВт	94,0	104	114	124	135	141	88,2	97,8	108	118	129	135
	qw л/с	19,1	18,2	17,3	16,3	15,3	14,6	19,9	19,0	18,2	17,2	16,2	15,6
	dpw кПа	23	21	19	17	15	14	23	21	19	18	16	15
11	CC кВт	419	401	381	360	337	324	437	419	400	380	358	344
	PI кВт	95,1	105	115	126	137	144	88,8	98,6	109	119	130	137
	qw л/с	20,1	19,2	18,2	17,2	16,2	15,5	21,0	20,1	19,2	18,2	17,1	16,5
	dpw кПа	25	23	21	19	17	16	25	23	21	20	18	16
13	CC кВт	440	421	400	379	356	337	460	441	422	400	378	364
	PI кВт	96,4	107	117	128	139	142	89,4	99,4	110	121	132	138
	qw л/с	21,1	20,2	19,2	18,2	17,0	16,2	22,1	21,2	20,2	19,2	18,1	17,4
	dpw кПа	27	25	23	21	18	17	28	26	24	21	19	18
15	CC кВт	462	442	420	398	374	337	483	464	443	421	398	384
	PI кВт	97,6	108	119	130	141	129	90,0	100	111	122	133	140
	qw л/с	22,2	21,2	20,2	19,1	18,0	16,2	23,2	22,3	21,3	20,2	19,1	18,4
	dpw кПа	30	27	25	23	20	17	30	28	26	24	21	20

## EWAQ-GZ-XS

		400						
Twout	Ta	20	25	30	35	40	43	
<b>5</b>	CC кВт	435	416	396	374	350	335	
	PI кВт	108	119	130	142	154	162	
	qw л/с	20,8	19,9	18,9	17,8	16,7	16,0	
	dpw кПа	21	20	18	16	14	13	
<b>7</b>	CC кВт	459	439	418	395	371	355	
	PI кВт	109	120	132	144	156	164	
	qw л/с	22,0	21,0	20,0	18,9	17,7	17,0	
	dpw кПа	24	22	20	18	16	15	
<b>9</b>	CC кВт	484	463	441	417	392	376	
	PI кВт	110	121	133	146	159	166	
	qw л/с	23,1	22,2	21,1	20,0	18,7	18,0	
	dpw кПа	26	24	22	20	18	17	
<b>11</b>	CC кВт	509	487	464	440	414	397	
	PI кВт	111	123	135	148	161	169	
	qw л/с	24,4	23,3	22,2	21,1	19,8	19,0	
	dpw кПа	28	26	24	22	20	18	
<b>13</b>	CC кВт	534	512	488	463	436	419	
	PI кВт	112	124	137	150	163	171	
	qw л/с	25,6	24,5	23,4	22,2	20,9	20,1	
	dpw кПа	31	29	26	24	22	20	
<b>15</b>	CC кВт	560	537	512	486	459	441	
	PI кВт	113	126	138	152	165	174	
	qw л/с	26,9	25,8	24,6	23,3	22,0	21,2	
	dpw кПа	34	31	29	26	24	22	

Рабочая среда: вода

Ta: температура воздуха на входе конденсатора; Twout: температура воды на выходе испарителя ( $\Delta t$  5°C)

CC: мощность охлаждения; PI: потребляемая мощность; qw: расход жидкости; dpw: падение давления жидкости

\* Для получения сведений о рабочих условиях со значением dpw, выделенных красным курсивом, обратитесь на завод

## EWAQ-GZ-XR

			190					270						
Twout	Ta		20	25	30	35	40	43	20	25	30	35	40	43
5	CC	кВт	219	208	197	185	172	164	292	279	265	250	234	224
	PI	кВт	55,0	60,5	66,2	72,1	78,2	81,9	70,6	78,0	85,6	93,5	102	107
	qw	л/с	10,5	10,0	9,4	8,8	8,2	7,9	14,0	13,3	12,7	11,9	11,2	10,7
	dpw	кПа	32	29	26	23	21	19	16	15	14	12	11	10
7	CC	кВт	232	221	209	196	183	175	309	295	280	264	248	237
	PI	кВт	55,7	61,4	67,3	73,3	79,5	83,3	71,3	78,9	86,7	94,8	103	108
	qw	л/с	11,1	10,6	10,0	9,4	8,8	8,4	14,8	14,1	13,4	12,6	11,8	11,3
	dpw	кПа	35	32	29	26	23	21	18	17	15	14	12	11
9	CC	кВт	245	233	221	208	194	185	326	311	296	279	262	251
	PI	кВт	56,5	62,4	68,4	74,5	80,9	84,7	72,1	79,8	87,8	96,1	105	110
	qw	л/с	11,7	11,2	10,6	9,9	9,3	8,9	15,6	14,9	14,2	13,4	12,5	12,0
	dpw	кПа	39	35	32	29	25	23	20	18	17	15	14	13
11	CC	кВт	258	246	233	219	205	196	343	328	312	295	277	266
	PI	кВт	57,4	63,4	69,5	75,8	82,2	86,2	72,9	80,8	89,0	97,4	106	111
	qw	л/с	12,4	11,8	11,2	10,5	9,8	9,4	16,4	15,7	14,9	14,1	13,3	12,7
	dpw	кПа	43	39	35	32	28	26	22	20	19	17	15	14
13	CC	кВт	272	259	246	231	217	200	361	345	328	311	292	281
	PI	кВт	58,3	64,3	70,6	77,0	83,6	80,7	73,6	81,8	90,1	98,8	108	113
	qw	л/с	13,1	12,4	11,8	11,1	10,4	9,6	17,3	16,5	15,7	14,9	14,0	13,5
	dpw	кПа	47	43	39	35	31	27	24	22	20	18	17	15
15	CC	кВт	286	273	259	244	229	202	379	362	345	327	308	296
	PI	кВт	59,2	65,4	71,8	78,3	85,0	75,0	74,4	82,8	91,3	100	109	115
	qw	л/с	13,7	13,1	12,4	11,7	11,0	9,7	18,2	17,4	16,6	15,7	14,8	14,2
	dpw	кПа	51	47	43	39	34	27	26	24	22	20	18	17

			320					340						
Twout	Ta		20	25	30	35	40	43	20	25	30	35	40	43
5	CC	кВт	352	335	317	298	278	262	368	352	334	316	296	284
	PI	кВт	93,5	103	112	122	133	135	86,9	96,1	106	115	126	132
	qw	л/с	16,8	16,0	15,1	14,2	13,3	12,5	17,6	16,8	16,0	15,1	14,1	13,5
	dpw	кПа	18	16	15	13	12	11	18	17	15	14	12	11
7	CC	кВт	371	354	335	315	294	281	388	372	353	334	314	301
	PI	кВт	94,9	104	114	124	135	141	87,7	97,1	107	117	127	134
	qw	л/с	17,7	16,9	16,0	15,0	14,0	13,4	18,6	17,8	16,9	16,0	15,0	14,4
	dpw	кПа	20	18	16	15	13	12	20	19	17	15	14	13
9	CC	кВт	391	372	353	332	310	286	409	392	373	353	332	318
	PI	кВт	96,3	106	116	127	137	133	88,5	98,2	108	118	129	136
	qw	л/с	18,7	17,8	16,9	15,9	14,8	13,7	19,6	18,8	17,9	16,9	15,9	15,2
	dpw	кПа	22	20	18	16	14	12	22	21	19	17	15	14
11	CC	кВт	411	392	371	350	327	291	431	413	393	372	351	337
	PI	кВт	97,8	108	118	129	140	124	89,3	99,2	109	120	131	138
	qw	л/с	19,7	18,8	17,8	16,8	15,7	13,9	20,6	19,8	18,8	17,8	16,8	16,1
	dpw	кПа	24	22	20	18	16	13	24	23	21	19	17	16
13	CC	кВт	431	411	390	368	345	294	453	434	414	392	370	356
	PI	кВт	99,4	110	120	131	142	114	90,1	100	111	121	133	139
	qw	л/с	20,7	19,7	18,7	17,6	16,5	14,1	21,7	20,8	19,8	18,8	17,7	17,0
	dpw	кПа	26	24	22	20	17	13	27	25	23	21	19	17
15	CC	кВт	451	431	410	387	354	295	475	456	435	413	390	375
	PI	кВт	101	111	122	133	137	104	91,0	101	112	123	134	141
	qw	л/с	21,7	20,7	19,6	18,6	17,0	14,2	22,8	21,9	20,9	19,8	18,7	18,0
	dpw	кПа	28	26	24	21	18	13	29	27	25	23	20	19

## EWAQ-GZ-XR

		390						
Twout	Ta	20	25	30	35	40	43	
<b>5</b>	CC кВт	428	409	388	366	342	327	
	PI кВт	109	120	131	143	156	163	
	qw л/с	20,5	19,5	18,5	17,5	16,3	15,6	
	dpw кПа	21	19	17	16	14	13	
<b>7</b>	CC кВт	452	431	409	386	362	346	
	PI кВт	110	122	133	145	158	166	
	qw л/с	21,6	20,6	19,6	18,5	17,3	16,5	
	dpw кПа	23	21	19	17	15	14	
<b>9</b>	CC кВт	475	454	432	407	382	366	
	PI кВт	112	123	135	148	161	168	
	qw л/с	22,8	21,7	20,6	19,5	18,3	17,5	
	dpw кПа	25	23	21	19	17	16	
<b>11</b>	CC кВт	500	478	454	429	403	386	
	PI кВт	113	125	137	150	163	171	
	qw л/с	23,9	22,9	21,8	20,6	19,3	18,5	
	dpw кПа	28	25	23	21	19	17	
<b>13</b>	CC кВт	524	501	477	452	424	398	
	PI кВт	114	127	139	152	166	165	
	qw л/с	25,1	24,0	22,9	21,6	20,3	19,1	
	dpw кПа	30	28	25	23	21	18	
<b>15</b>	CC кВт	549	526	501	474	446	403	
	PI кВт	116	128	141	155	168	153	
	qw л/с	26,4	25,2	24,0	22,8	21,4	19,3	
	dpw кПа	33	30	28	25	23	19	

Рабочая среда: вода

Ta: температура воздуха на входе конденсатора; Twout: температура воды на выходе испарителя ( $\Delta t$  5°C)

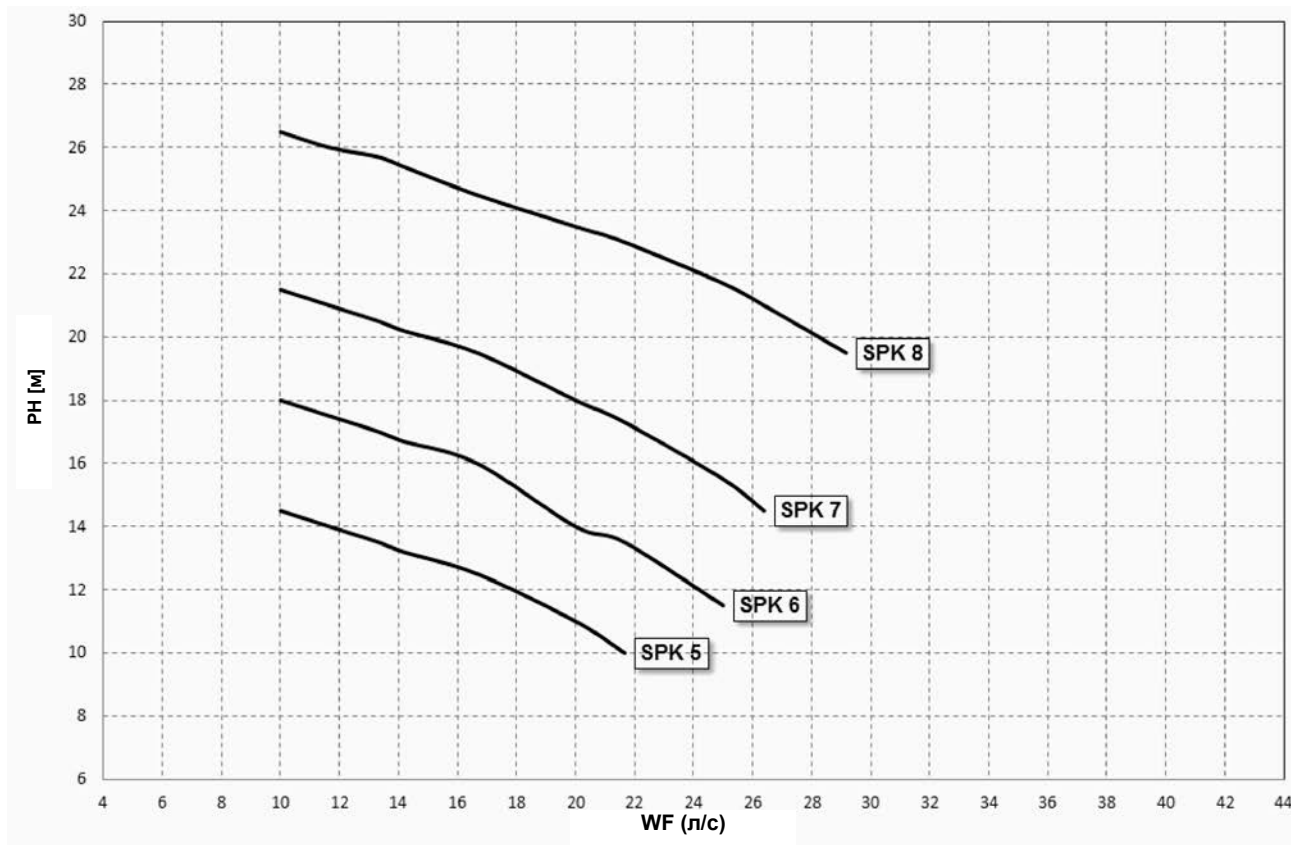
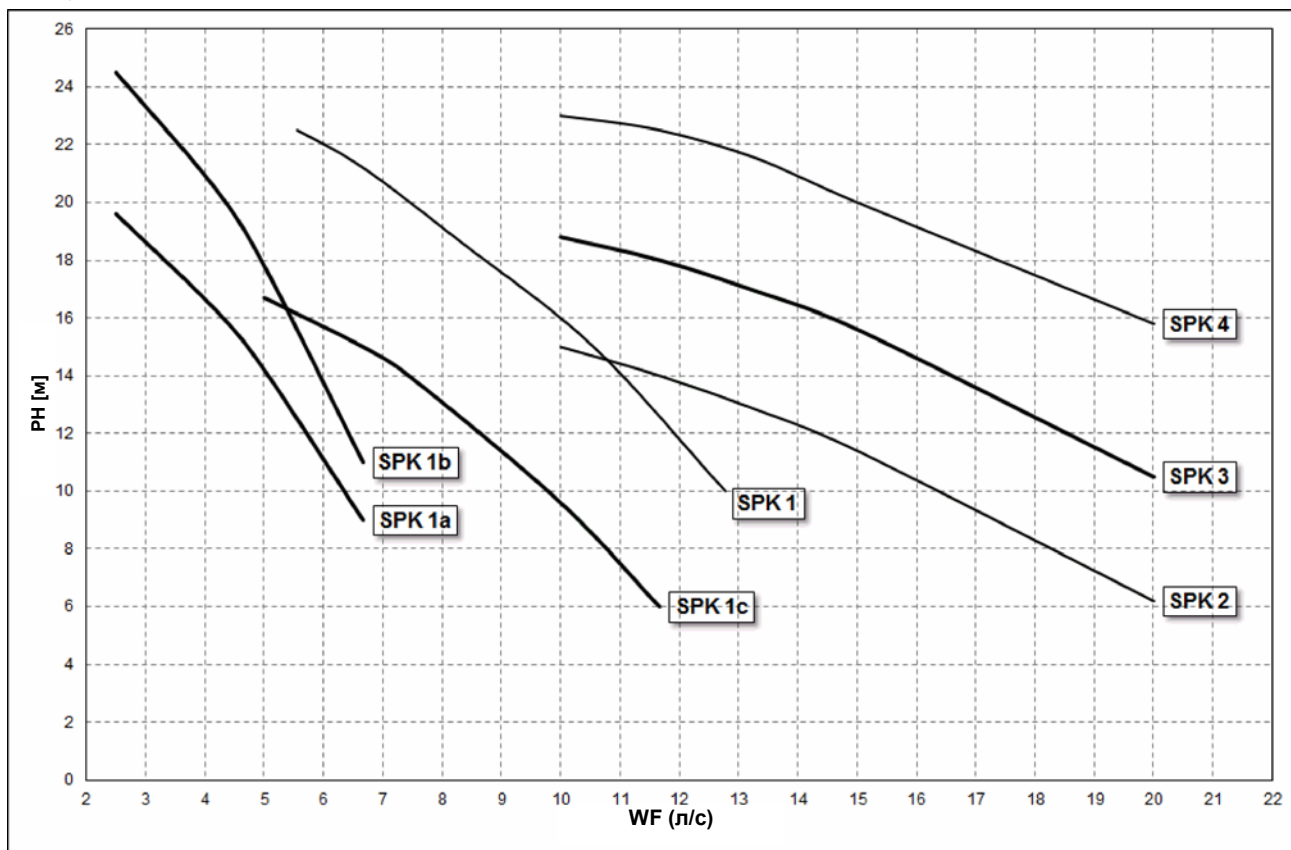
CC: мощность охлаждения; PI: потребляемая мощность; qw: расход жидкости; dpw: падение давления жидкости

\* Для получения сведений о рабочих условиях со значением dpw, выделенных красным курсивом, обратитесь на завод

Комплект водяного насоса

Один насос (2 полюса)

Напор



**Примечание**

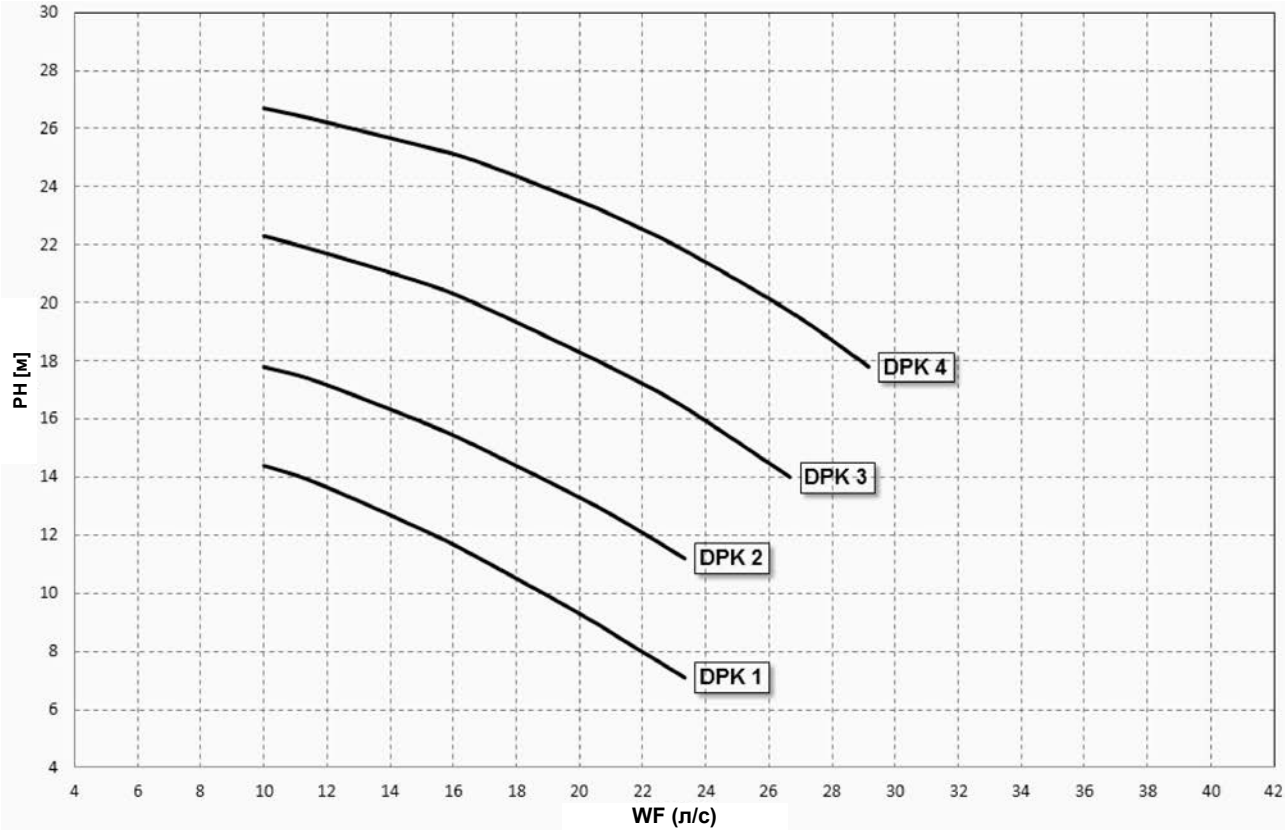
- при использовании смеси воды и гликоля обратитесь к изготовителю, так как технические характеристики, приведенные выше, могут измениться

**Примечание**

- кривые выше относятся только к напору насоса  
 - при выборе насоса нужно учитывать падение давления на установке и испарителе  
 - при использовании смеси воды и гликоля обратитесь к изготовителю, так как технические характеристики, приведенные выше, могут измениться

**Два насоса (2 полюса)**

Напор



**Примечание**

- при использовании смеси воды и гликоля обратитесь к изготовителю, так как технические характеристики, приведенные выше, могут измениться

**Примечание**

- кривые выше относятся только к напору насоса  
 - при выборе насоса нужно учитывать падение давления на установке и испарителе  
 - при использовании смеси воды и гликоля обратитесь к изготовителю, так как технические характеристики, приведенные выше, могут измениться

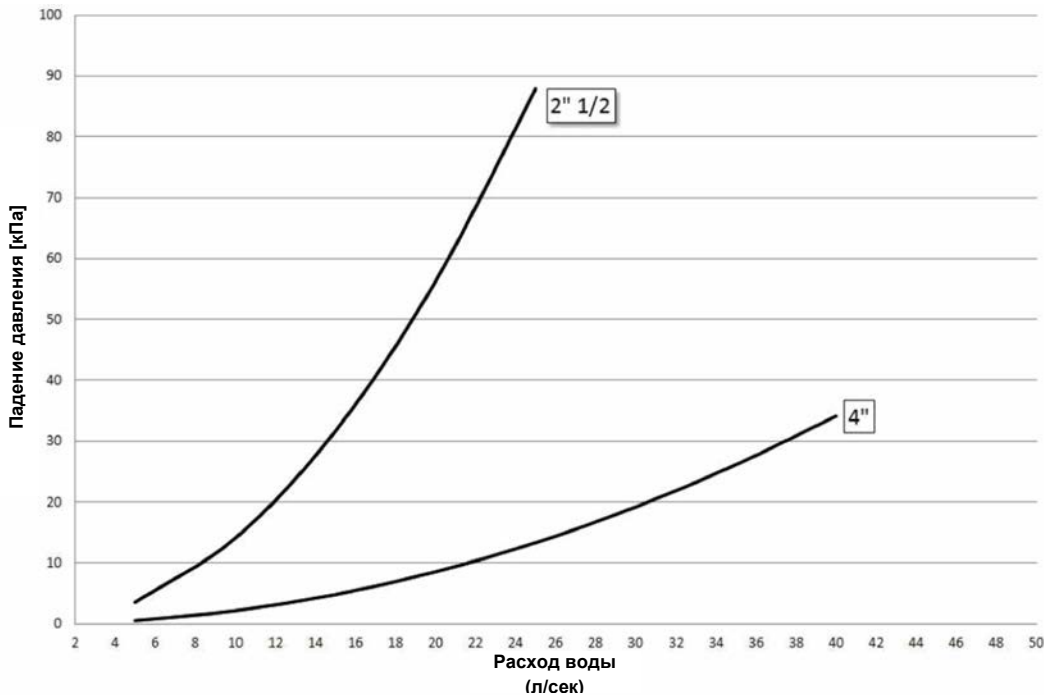
Комплект водяного насоса - Матрица комбинаций

	Один насос								Два насоса						
	SPK1a	SPK1b	SPK1c	SPK1	SPK2	SPK3	SPK4	SPK5	SPK6	SPK7	SPK8	DPK1	DPK2	DPK3	DPK4
EWAQ210GZXS	X	X	X	X	X	X	X								
EWAQ270GZXS								X	X	X	X	X	X	X	X
EWAQ320GZXS								X	X	X	X	X	X	X	X
EWAQ340GZXS								X	X	X	X	X	X	X	X
EWAQ400GZXS								X	X	X	X	X	X	X	X
EWAQ190GZXR	X	X	X	X	X	X	X								
EWAQ270GZXR								X	X	X	X	X	X	X	X
EWAQ320GZXR								X	X	X	X	X	X	X	X
EWAQ340GZXR								X	X	X	X	X	X	X	X
EWAQ390GZXR								X	X	X	X	X	X	X	X

Комплект водяного насоса - Техническая информация

		Мощность двигателя насоса [кВт]	Ток двигателя насоса [А]	Электропитание	PN	Защита двигателя	Изоляция (класс)	Рабочие температуры воды [°C]
Один насос	SPK1a	1,1	2,61	400V-3ph-50Hz	PN12	IP55	F	-20 + 85
	SPK1b	1,5	3,45	400V-3ph-50Hz	PN12	IP55	F	-20 + 85
	SPK1c	1,5	3,45	400V-3ph-50Hz	PN12	IP55	F	-20 + 85
	SPK1	2,2	5,03	400V-3ph-50Hz	PN12	IP55	F	-20 + 85
	SPK2	2,2	5,03	400V-3ph-50Hz	PN12	IP55	F	-20 + 85
	SPK3	3	6,01	400V-3ph-50Hz	PN12	IP55	F	-20 + 85
	SPK4	4	8,09	400V-3ph-50Hz	PN12	IP55	F	-20 + 85
	SPK5	3	6,01	400V-3ph-50Hz	PN10	IP55	F	-10 + 130
Два насоса	SPK6	4	8,09	400V-3ph-50Hz	PN10	IP55	F	-10 + 130
	SPK7	5,5	10,1	400V-3ph-50Hz	PN10	IP55	F	-10 + 130
	SPK8	7,5	13,7	400V-3ph-50Hz	PN10	IP55	F	-10 + 130
	DPK1	3	6,01	400V-3ph-50Hz	PN10	IP55	F	-10 + 130
	DPK2	4	8,09	400V-3ph-50Hz	PN10	IP55	F	-10 + 130
	DPK3	5,5	10,1	400V-3ph-50Hz	PN10	IP55	F	-10 + 130
	DPK4	7,5	13,7	400V-3ph-50Hz	PN10	IP55	F	-10 + 130

Кривые падения давления в водяном фильтре

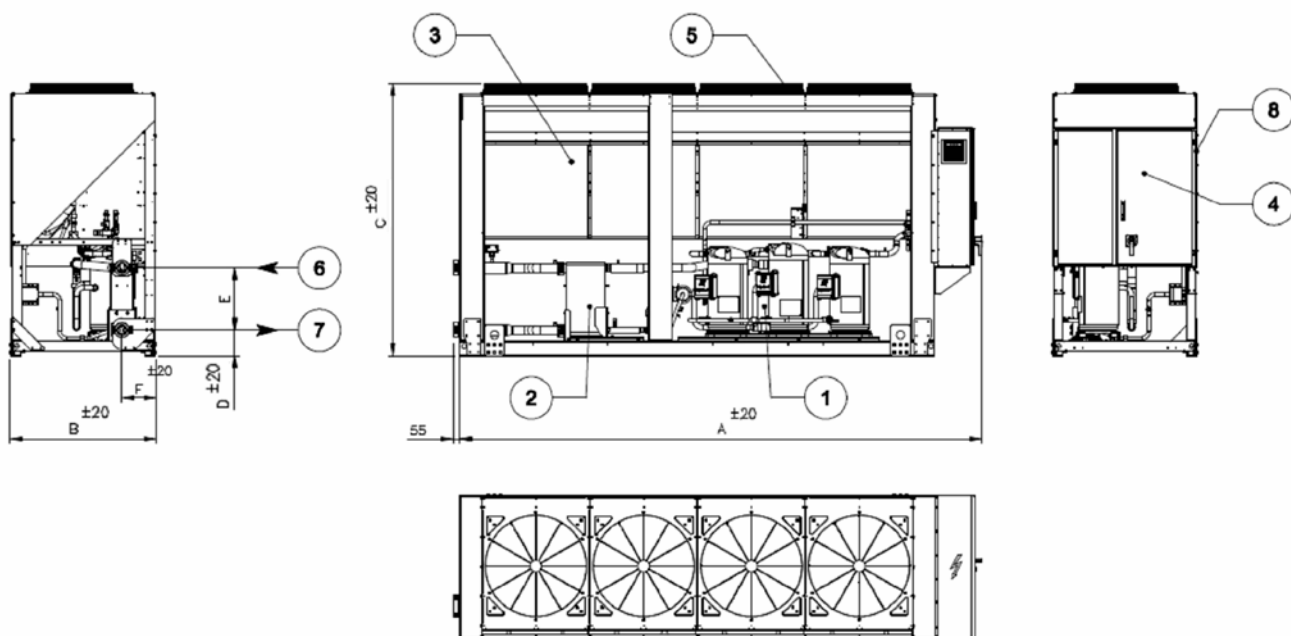


Примечание: для расчета значений падения давления в водяном фильтре, см приведенные выше кривые.



## Водяной фильтр - Матрица комбинаций

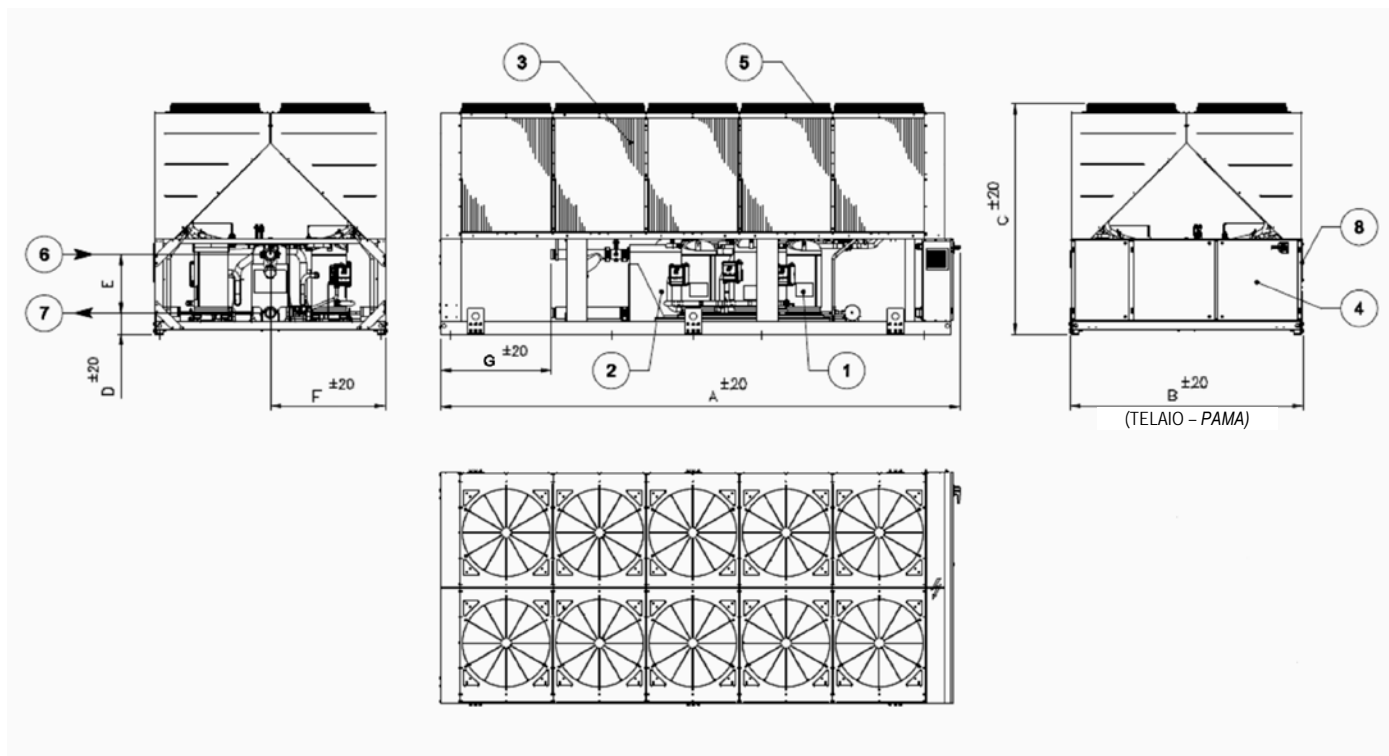
	Размер водяного	
	2" 1/2	4"
EWAQ210GZXS	X	
EWAQ270GZXS		X
EWAQ320GZXS		X
EWAQ340GZXS		X
EWAQ400GZXS		X
EWAQ190GZXR	X	
EWAQ270GZXR		X
EWAQ320GZXR		X
EWAQ340GZXR		X
EWAQ390GZXR		X



**УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**

- 1: Компрессор
- 2: Испаритель
- 3: Теплообменник конденсатора
- 4: Электрическая панель
- 5: Вентилятор
- 6: Вход воды в испаритель
- 7: Выход воды из испарителя
- 8: Разъем для подключения силовой секции и секции управления панели

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M
EWAQ210GZXS	4450	1290	2270	225	450	455					
EWAQ190GZXR	4450	1290	2270	225	450	455					



**УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**

- 1: Компрессор
- 2: Испаритель
- 3: Теплообменник конденсатора
- 4: Электрическая панель
- 5: Вентилятор
- 6: Вход воды в испаритель
- 7: Выход воды из испарителя
- 8: Разъем для подключения силовой секции и секции управления панели

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M
EWAQ270GZXS	3560	2234	2223	220	532	1117					
EWAQ270GZXR	3560	2234	2223	220	532	1117					
EWAQ320GZXS	3560	2234	2223	220	532	1117					
EWAQ320GZXR	3560	2234	2223	220	532	1117					
EWAQ340GZXS	4460	2234	2223	220	532	1117					
EWAQ340GZXR	4460	2234	2223	220	532	1117					
EWAQ400GZXS	4460	2234	2223	220	532	1117					
EWAQ390GZXR	4460	2234	2223	220	532	1117					

**Внимание!** Все операции по монтажу и техническому обслуживанию блока должен выполнять только квалифицированный персонал, ознакомленный с местным законодательством и нормативными актами и имеющий опыт работы с данным видом оборудования. Не допускать установки блока в местах, считающихся опасными для выполнения любых операций обслуживания.

**Погрузочно-разгрузочные операции** Необходимо проявлять осторожность при выполнении погрузочно-разгрузочных операций во избежание удара или падения блока. Все усилия по перемещению блока должны приходиться только на его несущую раму. Ни в коем случае не допускать падения блока при разгрузке или перемещении, поскольку это может привести к серьезному повреждению. Для подъема блока на несущей раме предусмотрены кольца. Распорную балку и тросы необходимо крепить способом, исключающим повреждение змеевика конденсатора и шкафа блока.

**Расположение** Блоки предназначены для наружной установки на крышах, для напольной установки или установки ниже уровня пола при условии, что в данной зоне нет препятствий и имеется достаточно пространства для свободной циркуляции воздуха конденсатора. Блок следует располагать на твердом фундаменте и ровном основании; при установке на крыше или напольной установке рекомендуется предусмотреть соответствующие балки, позволяющие равномерно распределить вес блока. Для блоков наземной установки следует предусмотреть бетонное основание с запасом не менее 250 мм (по ширине и длине) относительно площади установки блока. Более того, это основание должно выдерживать вес, указанный в таблице технических данных.

**Акустическая защита** Если к уровню шума предъявляются специальные требования, то необходимо уделять максимальное внимание качественной изоляции блока, начиная от опорного основания. Для этого необходимо использовать соответствующие средства гашения вибраций: на блоке, водопроводах и электрических соединениях.

**Хранение** При хранении необходимо соблюдать следующие предельные значения условий окружающей среды:

Минимальная температура окружающей среды:	-20°C
Максимальная температура окружающей среды:	+42°C
Максимальная отн. влажность:	95% без конденсации

**Требования к пространству** Блоки относятся к блокам с воздушным охлаждением, поэтому важно соблюдать минимальные расстояния, гарантирующие наилучшую вентиляцию змеевиков конденсатора. Ограниченное пространство, уменьшающее поток воздуха, может значительно снизить мощность охлаждения и повысить энергопотребление.

При выборе местоположения блока необходимо обеспечить достаточный поток воздуха к поверхности теплообмена конденсатора. Для обеспечения оптимальных рабочих характеристик не допускать таких двух условий, как рециркуляция теплого воздуха и недостаточный приток воздуха к змеевику.

Оба эти условия вызовут повышение давления конденсации, что приведет к снижению производительности и мощности блока.

Кроме того, уникальный микропроцессор способен рассчитать рабочую среду и мощность чиллера с воздушным охлаждением, что позволяет оптимизировать и сохранить его рабочие характеристики в тяжелых рабочих условиях.

После установки блока к нему должен быть обеспечен доступ с каждой стороны для выполнения периодического обслуживания. На Рис. 1 и 2 указаны минимальные требования к рекомендуемым зазорам.

Вертикальное воздуховыпускное отверстие конденсатора не должно быть перекрыто, в противном случае мощность и производительность блока значительно снизятся.

Если блоки располагаются в местах, окруженных стенами или препятствиями такой же высоты, что и блоки, то последние необходимо располагать на минимальном рекомендуемом расстоянии от препятствий, как показано на Рис. 3 и 4. Если препятствия выше блоков, то минимальные рекомендуемые расстояния от препятствий приведены на Рис. 5 и 6. Расположение блоков на расстоянии меньше минимального рекомендуемого расстояния до стены или вертикального воздуховода может привести к недостаточному притоку воздуха к змеевику или рециркуляции теплого воздуха, что снизит мощность и производительность блока. Микропроцессорное управление является функцией проактивного отклика на «расчетный режим».

При обнаружении единичного или составного факторов ограничения притока воздуха к блоку микропроцессор выполнит необходимые действия по сохранению рабочего режима компрессора(-ов) (на пониженной мощности) во избежание нежелательного отключения при высоком давлении нагнетания.

Если два или более блоков расположены рядом, то рекомендуется размещать змеевики конденсатора друг от друга на минимальном расстоянии, как показано на Рис. 7 и 8; сильный ветер может вызвать рециркуляцию теплого воздуха.

За другими монтажными решениями обращайтесь к нашим специалистам.

Вышеуказанная информация представлена в качестве общих рекомендаций по установке. Конкретная оценка должна производиться подрядчиком в зависимости от частного случая.

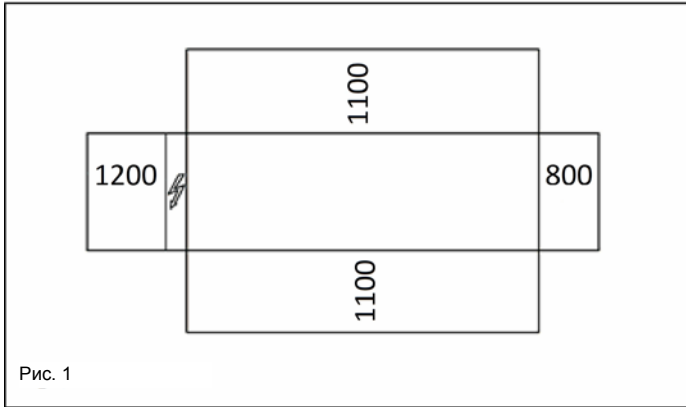


Рис. 1

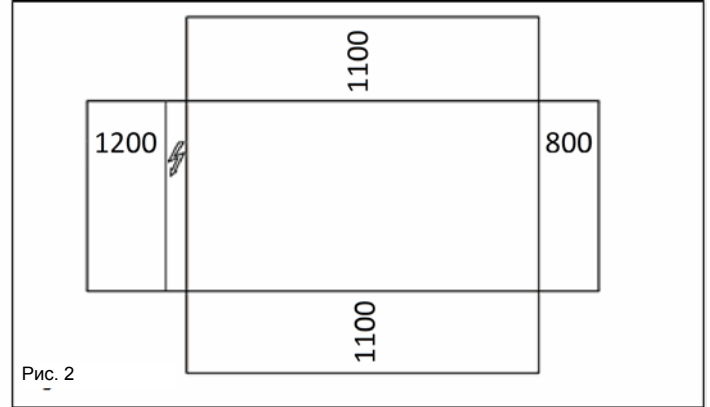


Рис. 2

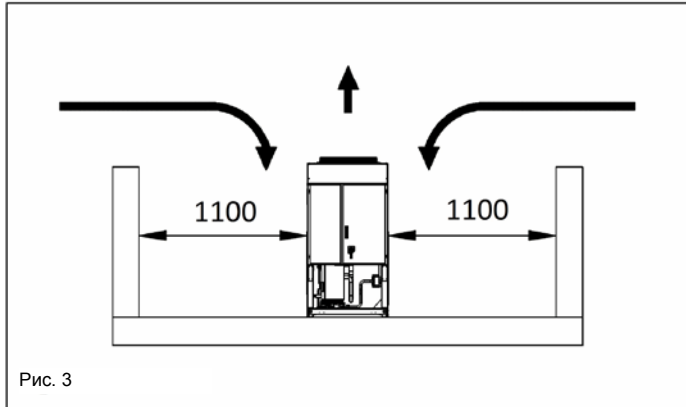


Рис. 3

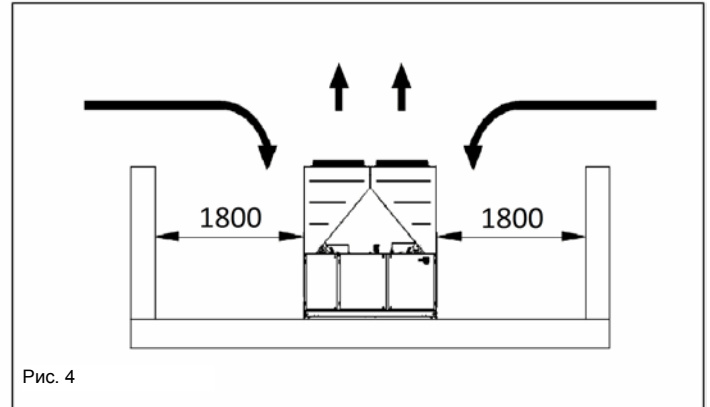


Рис. 4

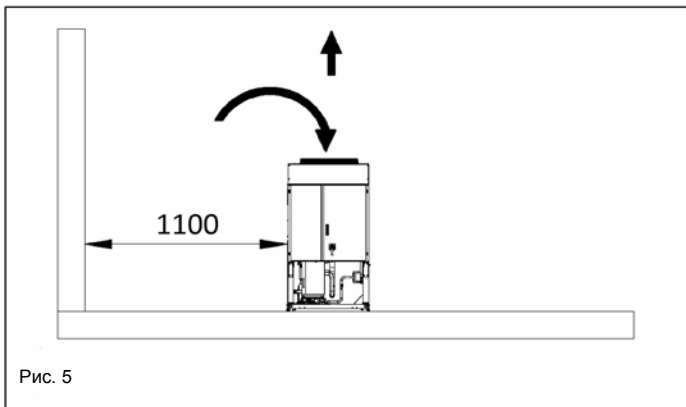


Рис. 5

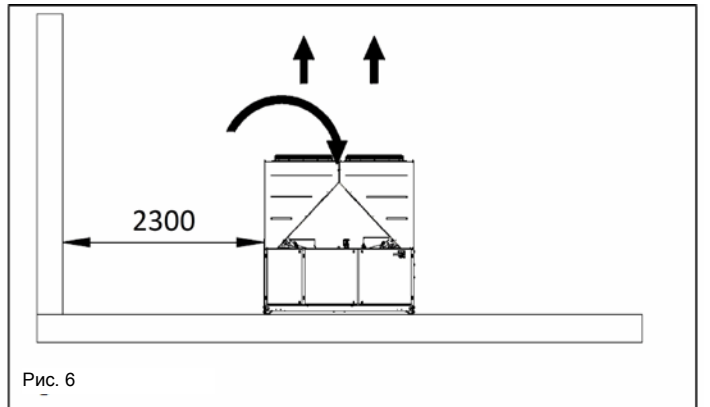


Рис. 6

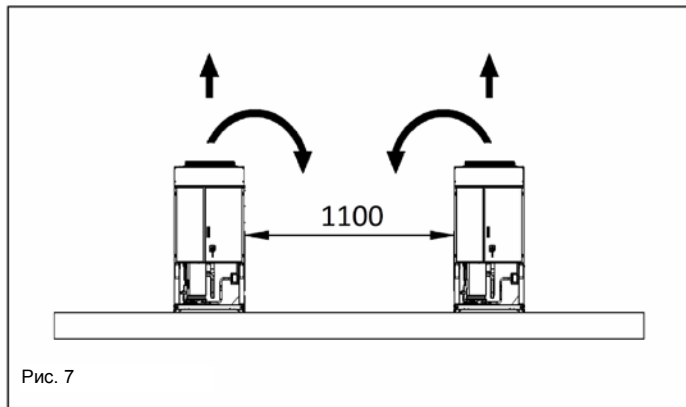


Рис. 7

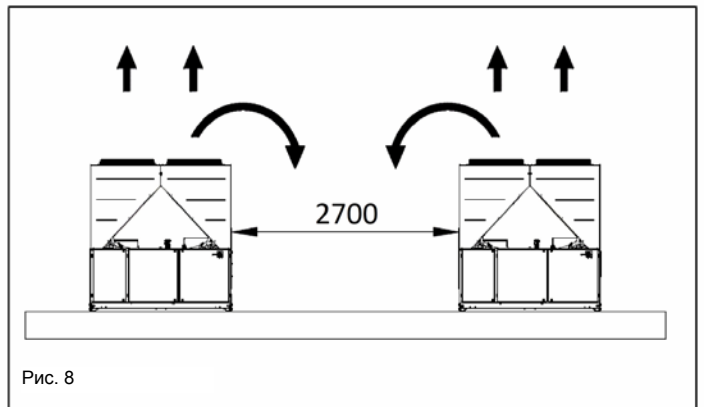


Рис. 8

**Общие сведения** Чиллер разработан и изготовлен в соответствии со следующими директивами:

- Оборудование, работающее под давлением – 97/23/EC (PED)
- Машины и механизмы – 2006/42/EC
- Низковольтное оборудование – 2006/95/EC
- Электромагнитная совместимость – 2004/108/EC
- Правила электробезопасности – EN 60204-1 / EN 60335-2-40
- Стандарты качества изготовления – UNI – EN ISO 9001:2004

Во избежание любых ущербов блок проходит испытания на заводе с полной нагрузкой (при номинальных рабочих условиях и температурах воды). Чиллер поставляется на рабочую площадку полностью собранным и заправленным необходимым количеством хладагента и масла. Установка чиллера должна производиться в соответствии с инструкциями изготовителя по выполнению такелажных и погрузочно-разгрузочных операций.

Блок может быть запущен и эксплуатироваться (стандартным образом) в режиме полной нагрузки при:

- температуре внешней окружающей среды от ..... °C до ..... °C
- температуре жидкости на выходе испарителя от ..... °C до ..... °C

**Охладитель** К использованию разрешен только HFC 410A.

**Рабочие характеристики** Чиллер должен поддерживать следующие рабочие характеристики:

- Количество чиллеров : ..... шт.
  - Мощность охлаждения одного чиллера : ..... кВт
  - Потребляемая мощность на один чиллер в режиме охлаждения : ..... кВт
  - Температура воды на входе теплообменника в режиме охлаждения : ..... °C
  - Температура воды на выходе теплообменника в режиме охлаждения : ..... °C
  - Расход воды теплообменника : ..... л/с
  - Номинальная рабочая температура внешней окружающей среды в режиме охлаждения : ..... °C
- Диапазон рабочего напряжения должен находиться в пределах 400 В ±10%, 3-Ф., 50Гц, максимальная асимметрия напряжений – составлять 3% без нейтрали, с одной точкой подключения питания.

**Описание блока** В стандартном исполнении чиллер должен включать, в частности: два независимых контура хладагента, спиральные компрессоры герметичного типа с инверторным управлением, электромагнитное расширительное устройство (EEXV), пластинчатый испаритель непосредственного испарения, секцию конденсаторов с воздушным охлаждением, хладагент R-410A, пусковые устройства двигателей, систему управления и все компоненты, необходимые для безопасной и надежной эксплуатации блока.

Чиллер собирается на заводе на надежной несущей раме из оцинкованной стали, покрытой защитной эпоксидной краской.

**Уровень шума и вибрации** Уровень шума на расстоянии 1 метр в полусферическом свободном поле не должен превышать .....дБ(А). Оценка уровней шума должна быть произведена в соответствии с ISO 3744 (другие виды оценивания неприменимы).

Уровень вибрации на несущей раме не должен превышать 2 мм/с.

## Размеры

Размеры блока не должны превышать следующие значения:

- Длина блока ..... мм
- Ширина блока ..... мм
- Высота блока ..... мм

**Испаритель (PHE)** Блоки должны быть оснащены пластинчатым испарителем непосредственного испарения.

- Испаритель (с управлением от термостата) изготавливается из спаянных между собой стальных пластин, должен быть соединен с электронагревателем для предотвращения замерзания при температуре окружающей среды до -28°C и изолирован гибким изоляционным материалом из полиуретана с закрытыми порами (толщиной 20 мм).
- Испаритель оснащен 2 контурами хладагента.
- Фитинги подключения воды в стандартном исполнении должны быть фитингами типа VICTAULIC для обеспечения быстрого механического отсоединения блока от гидросети.
- Испаритель изготовлен в соответствии с сертификатом PED.
- Реле протока в стандартном варианте монтируется на заводе.
- Водяной фильтр – стандартный.

**Змеевик конденсатора** Блок должен быть оснащен змеевиками конденсатора, изготовленными с ребристой (изнутри) поверхностью бесшовных медных трубок, пучки которых расположены в шахматном порядке; трубки механически развальцованы в рифленые алюминиевые ребра с отворотами на полную глубину для повышенной производительности. Расстояние между ребрами повышает площадь поверхности, соединенной с трубками, что защищает их от коррозии под воздействием внешней среды.

- Змеевики конденсатора должны иметь общий контур переохладителя, обеспечивающий достаточное переохлаждение для эффективного устранения возможности вскипания жидкости и повышения производительности блока на 5-7% без увеличения энергопотребления.
- Змеевики конденсатора должны пройти испытания на утечку и испытания под давлением с сухим воздухом.

**Вентиляторы конденсатора** Вентиляторы конденсатора, используемые вместе со змеевиками, должны иметь лопастной тип профиля со стеклопластиковыми лопастями для обеспечения более высокой производительности и меньшего уровня шума. Каждый вентилятор должен быть оснащен защитным кожухом.

- Нагнетание воздуха должно быть вертикальным, каждый вентилятор должен быть соединен с электродвигателем, иметь стандартное исполнение IP54 и рабочий диапазон температур окружающей среды от -20°C до +65°C.
- Вентиляторы конденсатора в стандартном исполнении должны быть оснащены внутренней системой защиты от перегрева.

**Контур хладагента** Блок должен быть оснащен двумя контурами хладагента.

- В стандартном исполнении контур должен включать: электронное расширительное устройство, управляемое микропроцессорной системой управления блока, запорным клапаном жидкостной линии, смотровым стеклом с индикатором влажности, сменным фильтром-осушителем, заправочными клапанами, реле высокого давления, датчиками высокого и низкого давления и изолированной линией всасывания.

**Управление конденсацией** Блоки оснащены средствами автоматического управления давлением конденсации, обеспечивающими работу при низких температурах окружающей среды до - ..... °C для поддержания давления конденсации.

- Сброс нагрузки блока производится автоматически при обнаружении нехарактерно высокого давления конденсации. Это необходимо для предупреждения отключения контура хладагента (отключения блока) вследствие отказа по причине высокого давления.

**Конфигурации блока с низким уровнем шума (по заказу)** Для снижения уровня шума компрессор блока должен быть соединен с металлической несущей рамой блока посредством резиновых виброизолирующих опор во избежание передачи вибраций на всю металлическую конструкцию блока.

- Чиллер должен быть оснащен звукозащитными корпусами компрессоров.

**Опция гидроблока (по заказу)** Гидроблок должен встраиваться в шасси чиллера без увеличения размеров последнего и включать следующие узлы: центробежный насос с двигателем, защищенным установленным в панели управления автоматом, системы заполнения водой с манометром, предохранительным и сливным клапаном.

- Гидроблок должен устанавливаться и подключаться к панели управления.
- Водопровод должен быть защищен от коррозии и замерзания, изолирован во избежание конденсации.
- Необходимо обеспечить возможность выбора из двух типов насоса:
  - один рядный насос;
  - спаренные рядные насосы.

**Электрическая панель управления** Силовая цепь и цепь управления должны быть расположены внутри главной панели, исполнение которой обеспечивает ее защиту от любых погодных условий.

- Электрическая панель должна соответствовать классу IP54 и оснащаться защитой от случайного контакта с элементами под напряжением (при открывании дверей).
- Главная панель должна быть оснащена главным рубильником, который размыкается при открывании двери.
- В силовую секцию входят защитные и пусковые устройства компрессоров и вентиляторов, а также соответствующий блок питания цепи управления.

**Контроллер** Контроллер входит в стандартную комплектацию и используется для изменения уставок блока и проверки параметров управления.

- Встроенный дисплей отображает рабочий статус чиллера, а также значения температуры и давления воды, хладагента и воздуха, программируемые значения, уставки.
- Современное программное обеспечение с прогнозирующей логической схемой выбирает наиболее энергоэффективную комбинацию компрессоров, EEXV и вентиляторов конденсатора с целью поддержания стабильных рабочих условий и максимальной энергоэффективности и надежности чиллера.
- Контроллер способен обеспечивать защиту критически важных компонентов на основании внешних сигналов (таких как значения температуры двигателя, состояние газообразного хладагента и давление масла, правильное чередование фаз, состояние реле давления и испарителя), поступающих от систем чиллера.
- Входной сигнал, поступающий от реле высокого давления, отсекает все цифровые сигналы с выходов контроллера за время не более 50 мс; это дополнительный способ защиты оборудования.
- Также предусмотрен быстрый программный цикл (200 мс) для точного мониторинга системы.
- Для повышенной точности преобразования полученных данных в значения P/T поддерживается возможность расчета с плавающим десятичным разделителем.

**Основные функции контроллера** Контроллер должен обеспечивать поддержание следующих минимальных функций:

- Бесступенчатое регулирование мощности компрессора и изменение режимов вентиляторов.
- Обеспечение возможности работы чиллера в состоянии частичного отказа.
- Обеспечение эксплуатации на полной мощности при условии:
  - высокого значения температуры окружающей среды;
  - высокой тепловой нагрузки;
  - высокой температуры воды на входе в испаритель (при запуске).
- Отображение значений температуры воды на входе/выходе испарителя.
- Отображение значения температуры внешней окружающей среды.
- Отображение значений температуры и давления конденсации/испарения, а также значения всасывания и перегрева выпуска для каждого контура.
- Регулирование температуры воды на выходе испарителя (допустимое отклонение температуры = 0,1°C).
- Счетчик часов работы насосов компрессора и испарителя.
- Отображение статуса защитных устройств.
- Количество запусков и часов работы компрессора.
- Оптимизированное управление нагрузкой компрессора.
- Управление вентилятором в соответствии с давлением конденсации.
- Перезапуск в случае сбоя питания (автоматический/ручной).
- Режим постепенной нагрузки (оптимизированное управление нагрузкой компрессора при запуске).
- Запуск при высоком значении температуры воды в испарителе.
- Сброс данных рециркуляции (сброс уставки на основе данных температуры рециркуляции воды).
- Сброс OAT (температуры внешней окружающей среды).
- Сброс уставки (опция).
- Обновление приложения и системы при помощи серийных SD-карт.
- Ethernet-порт для дистанционного или местного обслуживания при помощи стандартных веб-браузеров.
- Возможность хранения двух различных наборов параметров по умолчанию для быстрого восстановления.

**Интерфейс передачи данных в систему верхнего уровня (по заказу)** Чиллер должен предусматривать возможность подключения к BMS (системе управления зданием, англ. Building Management System) посредством таких наиболее распространенных протоколов, как:

- ModbusRTU
- LonWorks, в настоящее время также на базе международного стандартного профиля чиллера 8040 (Standard Chiller Profile) и технологии LonMark (LonMark Technology).
- BacNet BTP с сертификацией по IP и MS/TP (класс 4) (оригинальный).
- Ethernet TCP/IP.



In all of us,  
a green heart



Компания Daikin занимает уникальное положение в области производства оборудования для кондиционирования воздуха, компрессоров и хладагентов. Это стало причиной ее активного участия в решении экологических проблем. В течение нескольких лет, деятельность компании Daikin была направлена на то, чтобы достичь лидирующего положения по поставкам продукции, которая в минимальной степени влияет на окружающую среду. Эта задача требует, чтобы разработка и проектирование широкого спектра



Настоящая публикация составлена только для справочных целей, и не является предложением, обязательным для выполнения компанией Daikin Europe N.V. Содержание этой публикации составлено компанией Daikin Europe N.V. на основании сведений, которыми она располагает. Компания не дает прямую или связанную гарантию относительно полноты, точности, надежности или соответствия конкретной цели содержания каталога, а также продуктов и услуг, представленных в нем. Технические характеристики могут быть изменены без уведомления. Компания Daikin Europe N.V. отказывается от какой-либо ответственности за прямые или косвенные убытки, понимаемые в самом широком смысле, вытекающие из прямого или косвенного использования и/или трактовки данной публикации. На все содержание распространяется авторское право Daikin Europe N.V.

Продукция компании Daikin распространяется:



[www.eurovent-certification.com](http://www.eurovent-certification.com)  
[www.certiflash.com](http://www.certiflash.com)