

# ELFOENergy LARGE<sup>2</sup>

ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫЙ ЧИЛЛЕР ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ  
ДЛЯ НАРУЖНОЙ УСТАНОВКИ

СЕРИЯ WSAT-XEE

Номинальная холодильная мощность от 97 до 218 кВт



ELFOENergy LARGE<sup>2</sup> это чиллер с **высокой энергетической эффективностью**, укомплектованный **Спиральными** компрессорами, теплообменниками увеличенной площадью теплообмена и вентиляторами с **электронным управлением**.

Благодаря превосходной производительности при частичных нагрузках, показатель **сезонной энергоэффективности ESEER** данных чиллеров находится на верхней ступени среди аналогов, что позволяет экономить значительные денежные средства при эксплуатации данных холодильных машин на протяжении всего срока службы. Кроме того, **стандартная версия EXCELLENCE** имеет **класс энергоэффективности A** при работе на полной нагрузке.

ELFOENergy LARGE<sup>2</sup> также доступен в **компактной** версии **PREMIUM**, которая оптимизирована для снижения начальной стоимости инвестиций. Данная версия может быть укомплектована рядом встроенных аксессуаров, такими как насосы, рекуператоры и инерционная емкость.

ELFOENergy LARGE<sup>2</sup> поэтому, является **централизованным решением** для всех видов задач, где требуется высокая производительность, непрерывная работа и снижение стоимости обслуживания.

## СТОИМОСТЬ ИЛИ НАДЕЖНОСТЬ? ДИЛЕММА ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ СОВРЕМЕННЫХ ИНЖЕНИРИНГОВЫХ СИСТЕМ

Системы кондиционирования воздуха в **торговых центрах** оказывают влияние как на начальные инвестиции, так и на ежемесячные расходы на обслуживание, за весь срок существования.

Такое влияние является еще более актуальным в **жилых помещениях** с централизованными системами. Кроме того, необходимо учитывать требования к максимальной гибкости эксплуатации, что при обслуживании различных пользователей, позволяет избежать ненужных трат энергии, а, следовательно, денег.

Наконец, существует ряд **промышленных применений**, которые требуют охлажденной воды в качестве рабочей жидкости, технологической жидкости или векторной жидкости для комфорта оператора и для сохранения товаров и создание благоприятных условий для правильного функционирования технологических циклов. Кроме того, во всех этих случаях, надежность работы системы является решающим показателем.



## ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ УНИВЕРСАЛЬНЫ, НАДЕЖНЫ И ШИРОКО РАСПРОСТРАНЕННЫ

Несмотря на очевидно низкую стоимость **сплит, мульти-сплит и VRF систем** прямого испарения, они имеют много ограничений в использовании. Например, они требуют отдельной системы для первичной обработки воздуха. Трубопроводов, содержащих хладагент и проходящих через обслуживаемое помещение, поэтому они являются предметом запретов и ограничений на использование. Они не могут работать в режим свободного-охлаждения, не обладают высокой эффективностью и удобным способом, который позволяет экономить энергию.

**Гидравлические системы**, безусловно, являются более завершенными и универсальными. Они позволяют использовать различные типы терминальных устройств в помещениях, от корпусных или интегрируемых в мебель фанкойлов, до панелей лучистого теплообмена или индукционных систем. Они также незаменимы при обслуживании промышленных систем.

Производительность чиллеров, например чиллеров с воздушным охлаждением, проверяется и сертифицируется Eurovent.



## ЧИЛЛЕРЫ CLIVET ИМЕЮТ СНИЖЕННОЕ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ КОПАКТНЫЕ ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И ВЫСОКУЮ НАДЕЖНОСТЬ

На протяжении **более чем двадцати лет технологической эволюции** чиллеров и тепловых насосов Clivet предлагает высокий уровень оборудования для кондиционирования воздуха в жилых, торговых и промышленных условиях.

Наш **успех** основан на высокой энергетической эффективности, компактности, простоте управления и обслуживания, универсальности в выборе наиболее подходящей модели для конкретного использования.



## ELFOEnergy LARGE<sup>2</sup> ИСПОЛЬЗУЕТ ВСЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ НАРАБОТКИ CLIVET ДЛЯ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ СИСТЕМ СРЕДНЕЙ МОЩНОСТИ

Высокоэффективные спиральные компрессоры, высокопроизводительные теплообменники, вентиляторы с электронным управлением, полностью автоматическое функционирование: это только небольшой **ряд технологий доступных в ELFOEnergy LARGE<sup>2</sup>**, в серии моделей идеальных для применения в торговых центрах, жилых зданиях и промышленных объектах средней мощности.

Две доступные версии предоставляют наилучший выбор между начальной инвестиционной стоимостью и стоимостью всего жизненного цикла системы..

- Версия **EXCELLENCE** имеет очень высокую эффективность как при частичной, так и при полной нагрузке (Сертификат Eurovent класса A при полной нагрузке)
- Версия **PREMIUM** имеет высокий уровень компактности и высокий уровень эффективности при частичной нагрузке.

Кроме того, ELFOEnergy Large<sup>2</sup> в разных конструкционных исполнениях может быть снабжен встроенными и наиболее часто используемыми системными компонентами.



## КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

### Высокая эффективность круглый год

ELFOEnergy LARGE<sup>2</sup> значительно снижает годовое энергопотребление благодаря высокой эффективности при работе с частичными нагрузками, или значительными колебаниями рабочих условий на протяжении рабочего цикла системы. Что значительно увеличивает инвестиционную привлекательность здания. Основные компоненты блока производятся в промышленных масштабах, с максимальной надежностью конструкции и доступностью запасных частей.



### Простота системы

Все устройства и аксессуары, поставляемые Clivet, уже собраны и протестированы встроенными в машину, в отличие от других производителей, которые поставляют дополнительные аксессуары для установки непосредственно на месте.



### Компактность и универсальность

Подходит для работы с любым типом терминальных устройств, от вентиляторных систем до систем лучистого теплообмена и холодных балок, также ELFOEnergy LARGE<sup>2</sup> имеет малошумную конфигурацию, систему рекуперации для получения бесплатной горячей бытовой воды, управление в режиме Ведущий-Ведомый.



# ТЕХНОЛОГИЯ ELFOEnergy LARGE<sup>2</sup> ЭТО ПОВОРОТНАЯ ТОЧКА В ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ЧИЛЛЕРОВ

## МАКСИМАЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДОСТИГАЕТСЯ МЕЖДУ 25% И 75% НАГРУЗКИ В СИСТЕМЕ

Максимальная нагрузка в системе имеет место быть только на протяжении нескольких часов эксплуатации в течении года. Поэтому высокая эффективность при частичных нагрузках делает ELFOEnergy LARGE<sup>2</sup> наиболее конкурентноспособным и эффективным решением, чем другие системы.

## МОДУЛЬНАЯ СИСТЕМА SCROLL - ЭТО ПРЕВОСХОДНОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ РАБОТЫ С ЧАСТИЧНОЙ НАГРУЗКОЙ

ELFOEnergy LARGE<sup>2</sup> использует высокоэффективные спиральный компрессоры с оптимизированными спиральями. Основные преимущества:

- Компрессоры производятся в большом количестве в промышленном масштабе, с высокоточной проверкой качества и максимальной надежностью благодаря массовому производству.
- Компрессоры двух разных типоразмеров для получения большего количества ступеней мощности. Для того, чтобы подавать только ту мощность, которая необходима.
- **Эффективность возрастает более чем на 50% при работе с частичными нагрузками, благодаря увеличенной площади теплообменников.**

Электронный расширительный клапан (EEV) и увеличенные теплообменники повышают производительность и позволяют быстро и точно адаптироваться к необходимой нагрузке.

## ОЧЕНЬ ВЫСОКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТЕПЛООБМЕНА

Благодаря конфигурации внешних теплообменников ELFOEnergy LARGE<sup>2</sup>, изготовленных с большой фронтальной поверхностью и малой толщиной, удалось достичь следующих преимуществ:

- **Улучшение рабочих температур** холодильного контура и следовательно его эффективности, благодаря снижению разности температур между наружным воздухом и хладагентом внутри чиллера;
- **Снижение потребления вентиляторов**, благодаря малой толщине теплообменников и поэтому малому падению давления. Кроме того, автоматический регулятор скорости вращения подключен последовательно, что позволяет снизить количество воздуха, необходимого для корректной работы, а следовательно энергопотребление;
- **Снижение уровня шума**, благодаря большой поверхности и низкой скорости воздуха через теплообменник.

## ТЕХНОЛОГИЯ ESOBREEZE НА БАЗЕ ВЕНТИЛЯТОРОВ С ЭЛЕКТРОННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

Внешние осевые вентиляторы имеют лопасти с инновационным профилем *Winglet* с интегрированными дефлекторами, что позволяет увеличить аэродинамическую эффективность. Такой профиль позволяет на 10% **снизить потребление**. Средняя **акустическая эмиссия** на 6 дБ ниже, чем у традиционных вентиляторов.

Используя **ESOBREEZE** вентиляторы с внешним ротором управляются плавным магнитным переключением статора, с помощью интегрированной электронной системы управления. Преимущества такой технологии:

- **70% рост эффективности** благодаря безщеточной технологии и специальной системе электропитания;
  - **Увеличение срока службы**, благодаря исключению износа щеток;
- Снижение энергопотребления системы**, благодаря значительному снижению пускового тока вентиляторов с помощью интегрированной функции 'Плавного пуска'.

Примечание: ESOBREEZE стандартно для версии EXCELLENCE

## ПОЛНОСТЬЮ АВТОМАТИЧЕСКОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

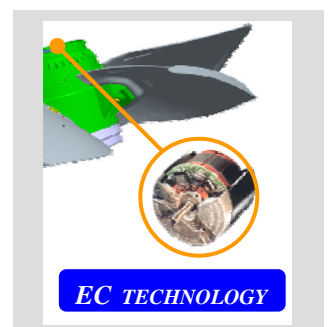
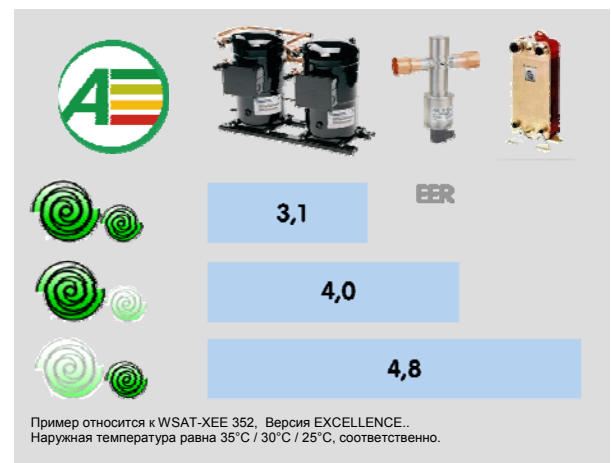
Микропроцессорный контроллер автоматически управляет установкой на основе критерия **максимальной эффективности**, позволяет одновременно контролировать до 6 блоков в **локальной сети** (функция Ведущий-ведомый), включает большое количество **защитных функций**, а также позволяет обрабатывать любые аварии.

Интерфейсный терминал снабжен **графическим дисплеем** с подсветкой и multifunctionальной клавиатурой. Многостраничное меню защищено паролями на разных уровнях для дифференциации различных типов пользователей. Функция программирования на день/неделю присутствует стандартно.

Благодаря легкому и приятному **дизайну**, интерфейсный терминал может быть такж размещен внутри обслуживаемого помещения или в специальном центре управления.

НАГРУЗКА	Оценка (ESEER) *	Оценка (IPLV) *
100%	3%	1%
75%	33%	42%
50%	41%	45%
25%	23%	12%

\* EUROVENT (ESEER) стандартное значение и стандарт ARI (IPLV) значение для оценки сезонной эффективности.



## ТЕХНОЛОГИЯ ELFOEnergy LARGE<sup>2</sup> ПОЗВОЛЯЕТ ИНДУСТРИАЛИЗИРОВАТЬ СИСТЕМУ

ELFOEnergy LARGE<sup>2</sup> могут снабжаться **системными компонентами**, которые чаще всего устанавливаются внешними к машине.

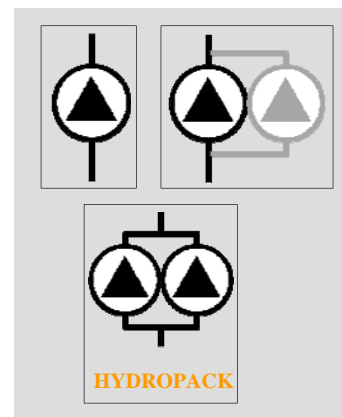
Это позволяет снизить:

- **Время на проектирование:** все аксессуары созданы, чтобы гарантировать лучшую производительности машины;
- **Стоимость монтажа:** аксессуары механически смонтированы, электрически подключены и индивидуально проверены для немедленного запуска в работу;
- **Размеры:** интеграция системных компонентов в машину позволяет сократить технические пространства и освободить место для других нужд. Малая толщина позволяет размещать данные машины на террасах или в сервисных пространствах.

### ВСТРОЕННЫЕ НАСОСЫ УНИВЕРСАЛЬНЫ И ГОТОВЫ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

Доступны различные решения:

- **Стандартный насос**, с широким выбором значений свободного напора.
- **Стандартный насос + резервный насос.** Микропроцессорная система управления балансирует время наработки насосов и в случае поломки сигнализирует о аварии, и автоматически включает резервный насос.
- **HYDROPACK**, модульное решение с двумя параллельными насосами. Автоматически снижает расход жидкости в критических условиях, предотвращая отключение по перегрузке и соответствующего вмешательства специализированного персонала. Это очень полезно во время запуска, повторного запуска после паузы в работе (например на выходные) или после длительных периодов неактивности. В случае поломки одного насоса, блок продолжает работать на 60% от номинального расхода.

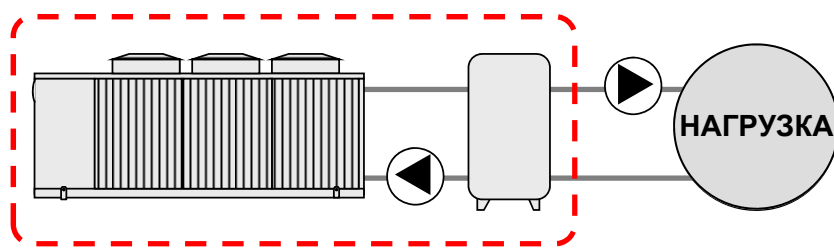


### ДАЖЕ АККУМУЛИРУЮЩИЙ БАК И ПЕРВИЧНЫЙ КОНТУР МОГУТ БЫТЬ ИНТЕГРИРОВАННЫ В МАШИНУ

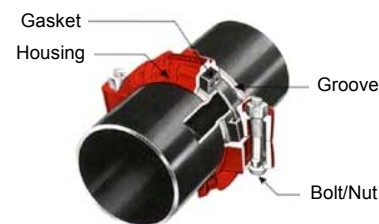
**Все что требуется, это подключение к вторичному контуру.** В данном случае система становится еще более **простой и надежной**. Машины укомплектованы **быстроразъемными соединениями** на гидравлическом контуре, которые сокращают время монтажа системы, исключая обработку труб.

Кроме того, другие системные компоненты всегда доступны в качестве аксессуаров, такие как гидравлические соединения на внешней панели машины (стандартно при наличии насосов и/или аккумуляторного бака) и необходимый фильтр по воде.

#### ELFOEnergy LARGE<sup>2</sup> МОЖЕТ ВКЛЮЧАТЬ БОЛЬШУЮ ЧАСТЬ СИСТЕМНЫХ КОМПОНЕНТОВ



#### БЫСТРОРАЗЪЕМНОЕ СОЕДИНЕНИЕ СТАНДАРТНО



### БЕСПЛАТНАЯ ГОРЯЧАЯ ВОДА

Рекуперация тепла конденсации:

- **Частичная:** рекуперируется порядка 20% всего тепла (пароохладитель);
- **Полная:** рекуперируется 100% всего тепла.

**Бесплатное производство горячей воды для:**

- Подпитка водяных нагревателей для пост-подогрева;
- Производство бытовой горячей воды (с промежуточным теплообменником);
- Другие процессы или режимы.



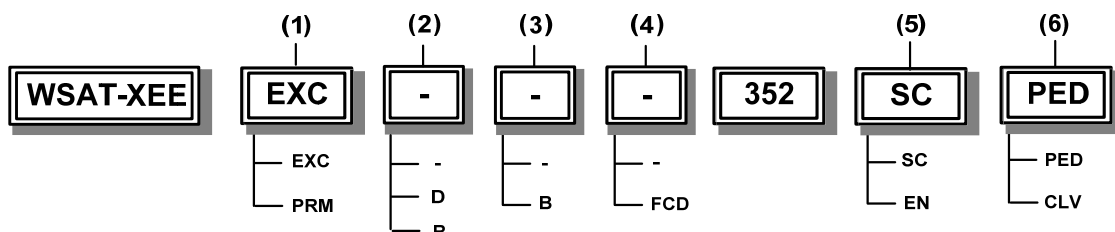
### МОЖЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ НАРУЖНИЙ ВОЗДУХ ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ БЕЗ АКТИВАЦИИ КОМПРЕССОРОВ

В конфигурации СВОБОДНОЕ-ОХЛАЖДЕНИЕ, как только начинают позволять наружные условия, машина может охлаждать жидкость **снижая необходимость использования компрессоров до полного их отключения**. Данная конфигурация очень полезна в системах с высокими теплоизбытками, поскольку она позволяет **значительно снизить потребление энергии** и износ компрессоров.

## ОГЛАВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО РАЗДЕЛА

<b>► Версия EXCELLENCE - Конфигурация с звукоизоляцией компрессора (SC)</b>	
Основные технические характеристики - Электрические характеристики	Стр. 8
Рабочий диапазон (ОХЛАЖДЕНИЕ) - Уровень шума	Стр. 9
Производительность в режиме ОХЛАЖДЕНИЯ	Стр. 10-11
Падение давления на внутреннем теплообменнике - Предельные значения расхода воды	Стр. 11
<b>► Версия EXCELLENCE - Особомалозумная конфигурация (EN)</b>	
Основные технические характеристики - Электрические характеристики	Стр. 12
Рабочий диапазон (ОХЛАЖДЕНИЕ) - Уровень шума	Стр. 13
Производительность в режиме ОХЛАЖДЕНИЯ	Стр. 14-15
Падение давления на внутреннем теплообменнике - Предельные значения расхода воды	Стр. 15
<b>► Версия PREMIUM - Конфигурация с звукоизоляцией компрессора (SC)</b>	
Основные технические характеристики - Электрические характеристики	Стр. 16
Рабочий диапазон (ОХЛАЖДЕНИЕ) - Уровень шума	Стр. 17
Производительность в режиме ОХЛАЖДЕНИЯ	Стр. 18-19
Падение давления на внутреннем теплообменнике - Предельные значения расхода воды	Стр. 19
<b>► Версия PREMIUM - Особомалозумная конфигурация (EN)</b>	
Основные технические характеристики - Электрические характеристики	Стр. 20
Рабочий диапазон (ОХЛАЖДЕНИЕ) - Уровень шума	Стр. 21
Производительность в режиме ОХЛАЖДЕНИЯ	Стр. 21-23
Падение давления на внутреннем теплообменнике - Предельные значения расхода воды	Стр. 23
<b>► КОНФИГУРАЦИИ</b>	Стр. 24-27
<b>► АКССУАРЫ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО КОНТУРА</b>	Стр. 28-31
<b>► HYDRORACK</b>	Стр. 32-33
<b>► АКССУАРЫ</b>	Стр. 34-38
<b>► ПОПРАВочный КОЭФФИЦИЕНТ НА ЗАГРЯЗНЕНИЕ - КАЛИБРОВКА - РАБОЧИЕ ПРЕДЕЛЫ ТЕПЛООБМЕННИКА</b>	Стр. 39
<b>► СОВМЕСТИМОСТЬ АКССУАРОВ</b>	Стр. 40-41
<b>► ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ</b>	Стр. 42-47

## КОД КОНФИГУРАЦИИ



(1) ВЕРСИЯ  
EXCELLENCE (EXC)  
стандартно  
PREMIUM (PRM)

(2) РЕКУПЕРАЦИЯ ТЕПЛА  
Рекуперация тепла: не требуется (-)  
стандартно  
Частичная рекуперация тепла (D)  
Полная рекуперация тепла (R)

(3) НИЗКОТЕМПЕРАТУРНАЯ ЖИДКОСТЬ  
Низкотемпературная жидкость : не требуется (-)  
стандартно  
Низкотемпературная жидкость (B)

(4) СВОБОДНОЕ-ОХЛАЖДЕНИЕ  
Прямое  
СВОБОДНОЕ-ОХЛАЖДЕНИЕ: не требуется (-)  
стандартно  
Прямое СВОБОДНОЕ-ОХЛАЖДЕНИЕ (FCD)

(5) АКУСТИЧЕСКАЯ КОНФИГУРАЦИЯ  
Звукоизоляция компрессора (SC)  
стандартно  
Особомалозумная (EN)

(6) СЕРТИФИКАЦИЯ ТЕПЛООБМЕННИКА  
Сертификация CE = PED (European Testing)  
(PED)  
стандартно  
Сертификация C = CLIVET (Internal Testing)  
(CLV)

## ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ БЛОКА - ВЕРСИЯ EXCELLENCE

### КОМПРЕССОР

Герметичный компрессор спирального типа с устройством защиты двигателя от перегрева и превышения тока, а также защитой от высокой температуры нагнетания. Установлен на резиновых антивибрационных опорах, заправлен маслом.

Подогреватель масла автоматически включается при остановке компрессора для предотвращения разбавления масла хладагентом.

Компрессоры соединены в тандем в одном холодильном контуре. Имеют двухфазное уравнивание по маслу и снабжены запорными клапанами.

### СТРУКТУРА

Несущая конструкция изготовлена из оцинкованного стального листа и обеспечивает отличные механические свойства и длительную устойчивость к коррозии.

### ПАНЕЛИ

Внешние панели выполнены из крашеного алюминия, обеспечивают высочайшую стойкость к коррозии при наружной установке блока и исключают необходимость периодической покраски. Боковые панели легко снимаются, обеспечивая доступ ко всем внутренним компонентам. Внутренняя звукоизоляция снижает уровни звукового давления.

### ВНУТРЕННИЙ ТЕПЛООБМЕННИК (ИСПАРИТЕЛЬ)

Теплообменник непосредственного охлаждения состоит из спаянных пластин из нержавеющей стали AISI 316, имеет большую поверхность теплообмена и поставляется с тепло- и антиконденсатной изоляцией.

Теплообменник поставляется с:

- дифференциальное реле перепада давления на стороне воды
- противообледенительный нагреватель для защиты теплообменника, предотвращающий замерзание жидкости при падении температуры воды ниже установленного значения.

### ВНЕШНИЙ ТЕПЛООБМЕННИК (КОНДЕНСАТОР)

Оребренный теплообменник изготовлен из медных трубок, расположенных в шахматном порядке и механически расширенных для лучшего контакта с оребрением. Оребрение выполнено из алюминиевого листа со специальной развитой поверхностью. Ребра расположены на оптимальном расстоянии друг от друга для обеспечения максимального теплообмена. Теплообменник имеет дополнительный встроенный контур переохлаждения, что обеспечивает оптимальное заполнение расширительного клапана.

### ВЕНТИЛЯТОР

Устройство ECOBREEZE (СТАНДАРТНО)

Осевые вентиляторы с серповидными лопастями с кромками Winglets, с прямым приводом от трехфазного электродвигателя (IP 54), магнитной коммутацией статора. Безщеточная технология и специальная система электропитания увеличивают срок службы и эффективность. В результате энергопотребление вентиляторов снижается на величину до 50%. Вентиляторы установлены в корпусе аэродинамической формы для увеличения эффективности и минимизирования уровня шума. Оснащены защитными решетками. Вентиляторы имеют плавное регулирование скорости вращения.

### ХОЛОДИЛЬНЫЙ КОНТУР

Холодильный контур включает:

- фильтр-осушитель со сменным антикислотным картриджем
- смотровое стекло с индикатором влажности
- электронный расширительный вентиль
- реле высокого давления
- реле низкого давления
- предохранительный клапан высокого давления
- предохранительный клапан низкого давления
- запорный клапан на жидкостной линии
- запорный клапан на линии нагнетания компрессора

### ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПАНЕЛЬ

Силовая часть включает:

- главный силовой выключатель с устройством блокировки двери
- разделительный трансформатор питания цепей управления
- автоматический выключатель компрессора
- аварийные выключатели вентиляторов по перегрузке
- контактор управления компрессором

Секция управления содержит:

- интерфейсный терминал с графическим дисплеем
- отображение уставок, кодов ошибок и индексов параметров
- ВКЛ/ВЫКЛ и кнопка сброса аварий
- пропорционально-интегральное управление температурой воды
- защита от обмерзания на стороне воды
- защита компрессора от перегрузки и счетчик наработки
- предаварийный сигнал при угрозе замерзания воды и по высокому давлению хладагента
- система самодиагностики с индикацией кодов неисправностей
- система автоматической ротации запуска компрессоров
- отображение времени наработки компрессоров
- дистанционное управление ВКЛ/ВЫКЛ

- реле дистанционной сигнализации общей ошибки
- вход для функции ограничения потребления (лимит ограничения потребляемой мощности согласно внешнему сигналу 0=10В или 4+20мА)
- функция Ведущий-Ведомый
- последовательный порт RS485 с протоколом Modbus

### ТЕХНИЧЕСКИЕ СПЕЦИФИКАЦИИ БЛОКА - ВЕРСИЯ PREMIUM

Техническая спецификация как у версии EXCELLENCE, кроме вентиляторов

### ВЕНТИЛЯТОР

Осевые вентиляторы с серповидными лопастями с кромками Winglets, с прямым приводом от трехфазного электродвигателя с тепловой защитой и выполненного со степенью защиты IP54. Вентиляторы установлены в корпусе аэродинамической формы для увеличения эффективности и минимизирования уровня шума. Оснащены защитными решетками. Вентиляторы имеют плавное регулирование скорости вращения.

### КОНСТРУКТИВНЫЕ КОНФИГУРАЦИИ

- D Частичная рекуперация тепла
- R Полная рекуперация тепла
- B Низкотемпературная жидкость
- SC Акустическая конфигурация с звукоизоляцией компрессоров
- EN Особомалощумная акустическая конфигурация
- FCD Прямое СВОБОДНОЕ-ОХЛАЖДЕНИЕ

### АКСЕССУАРЫ - ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ ГРУППА

- Стандартный насос (примечание: доступны разные размеры насосов согласно необходимому напору)
- Стандартный насос + резервный насос (примечание: доступны разные размеры насосов согласно необходимому напору)
- HYDRORACK (примечание: доступны разные размеры насосов согласно необходимому напору)
- Аккумулирующий бак
- Аккумулирующий бак первичный/вторичный контур (примечание: только для блоков с стандартным насосом / стандартный + резервный насос)
- гидравлические подключения на передней панели (примечание: только для блоков с стандартным насосом / стандартный + резервный насос / Нудгораск и/или Аккумулирующим баком)
- стальной сетчатый механический фильтр (поставляется отдельно) (примечание: Фильтр должен устанавливаться на входе воды в теплообменник. Компания Clivet автоматически снимает с себя любую ответственность и гарантийные обязательства на оборудование если оно не комплектуется при установке подходящим механическим фильтром на водяном контуре).

### АКСЕССУАРЫ

- Защитная решетка теплообменника конденсатора
- Решетка для защиты от града
- Теплообменник конденсатора медь/алюминий с акриловым покрытием
- теплообменник медь/алюминий с покрытием Fin Guard (Серебряное)
- Теплообменник конденсатора медь/медь
- Пружинные антивибрационные опоры (поставляется отдельно)
- Вентиляция электрической панели
- Электрический подогрев (для подогрева щита управления)
- Фазовый монитор
- конденсаторы для увеличения коэффициента мощности (cosφ > 0.9)
- Устройство для снижения пусковых токов (софт-стартер)
- манометры высокого и низкого давления
- Запорные клапаны на всасывании и нагнетании компрессоров
- Устройство для снижения потребления вентиляторов внешней секции с регулированием скорости вращения (фазовый регулятор) (опционально только для версии EXCELLENCE)
- Сухие контакты состояния компрессора
- Сухие контакты состояния компрессора и работы локально/удаленно
- Корректировка уставки внешним сигналом 0-10 В
- Корректировка уставки внешним сигналом 4-20 мА
- Корректировка уставки по датчику наружной температуры
- Корректировка уставки по датчику наружной энтальпии
- Комплект дистанционного микропроцессорного пульта управления (поставляется отдельно)
- Конвертер ВАСnet
- Комплект последовательного конвертера LonWorks

### ТЕСТИРОВАНИЕ

Все блоки перед отгрузкой проходят пошаговые испытания. После проверки, проверяется содержание влаги каждого контура, с тем чтобы подтвердить при сборке необходимые пределы предусмотренных производителями комплектующих.

## ВЕРСИЯ: EXCELLENCE

### АКУСТИЧЕСКАЯ КОНФИГУРАЦИЯ: ЗВУКОИЗОЛЯЦИЯ КОМПРЕССОРА (SC)



#### ELFOEnergy LARGE<sup>2</sup> ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (СЕРИЯ WSAT-XEE)

РАЗМЕР			352	402	432	452	502	552	602	702	802
<b>ОХЛАЖДЕНИЕ</b>											
Холодильная мощность	1	кВт	97,4	110	121	131	143	155	174	197	218
Потребляемая мощность компрессоров		кВт	27,2	31,4	35,1	36	40,1	43,8	50,5	55,7	62,8
Общая потребляемая мощность	2	кВт	31,2	35,3	39	41,7	45,8	49,5	56,1	63,2	70,3
Тепловая мощность полной рекуперации	3	кВт	119	139	151	161	176	190	215	242	269
Тепловая мощность частичной рекуперации	3	кВт	31,2	35,3	39	41,7	45,8	49,7	56,1	63,2	70,2
EER			3,12	3,12	3,1	3,14	3,12	3,13	3,1	3,12	3,1
ESEER			4,42	4,48	4,4	4,39	4,44	4,44	4,36	4,5	4,29
<b>КОМПРЕССОР</b>											
Тип компрессоров			Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Количество компрессоров		шт	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Номинальная мощность		л.с.	35	40	43	45	50	55	60	70	80
Количество ступеней мощности		шт	3	3	3	3	3	3	2	3	2
Заправка маслом		л	8	10	12	10	11	13	13	13	13
Количество холодильных контуров		шт	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>ВНУТРЕННИЙ ТЕПЛООБМЕННИК (ИСПАРИТЕЛЬ)</b>											
Тип внутреннего теплообменника	4		PHE	PHE	PHE	PHE	PHE	PHE	PHE	PHE	PHE
Расход воды	1	л/с	4,7	5,3	5,8	6,3	6,8	7,4	8,3	9,4	10,4
Падение давления	1	кПа	30	30	30	35	34	40	40	41	41
Объем испарителя		л	7	8	9	9	10	10	12	14	17
<b>ВЕНТИЛЯТОРЫ ВНЕШНЕЙ СЕКЦИИ</b>											
Тип вентиляторов	5		AX	AX	AX	AX	AX	AX	AX	AX	AX
Количество вентиляторов		шт	2	2	2	3	3	3	3	4	4
Стандартный расход воздуха		л/с	12875	12792	12694	19194	19194	19028	18889	25278	25139
<b>СОЕДИНЕНИЯ</b>											
Водяные фитинги			2" 1/2	2" 1/2	2" 1/2	2" 1/2	2" 1/2	2" 1/2	2" 1/2	2" 1/2	2" 1/2
<b>СИЛОВОЕ ПИТАНИЕ</b>											
Стандартное напряжение питания			400/3~/50	400/3~/50	400/3~/50	400/3~/50	400/3~/50	400/3~/50	400/3~/50	400/3~/50	400/3~/50
<b>ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ</b>											
Длина		мм	3075	3075	3075	4025	4025	4025	4025	5025	5025
Глубина		мм	1097	1097	1097	1097	1097	1097	1097	1097	1097
Высота		мм	1805	1805	1805	1805	1805	1805	1805	1805	1805
<b>ВЕС СТАНДАРТНЫХ БЛОКОВ</b>											
Транспортный вес		кг	889	925	1015	1198	1224	1246	1290	1483	1527
Рабочий вес		кг	896	933	1024	1207	1234	1256	1302	1497	1544

(1) данные приведены для следующих условий:

-температура воды во внутреннем теплообменнике (испарителе) = 12/7°C

-температура воздуха на входе внешнего теплообменника 35°C

(2) Согласно стандарту ЕВРОВЕНТ общая потребляемая мощность не включает мощность насоса, расходуемую на преодоление падения давления при движении жидкости в теплообменниках.

(3) Дополнительно. Температура воды в рекуператоре = 40 / 45°C

(4) PHE = пластинчатый теплообменник

(5) AX = осевой вентилятор

#### ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ELFOEnergy LARGE<sup>2</sup> (СЕРИЯ WSAT-XEE)

РАЗМЕР			352	402	432	452	502	552	602	702	802
<b>F.L.A. - СИЛА ТОКА ПРИ ПОЛНОЙ НАГРУЗКЕ, МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМОЙ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ</b>											
F.L.A. - Общий		A	79,3	90,6	100	102,9	110,7	122	131,4	150	164,5
<b>F.L.I. - ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ ПРИ ПОЛНОЙ НАГРУЗКЕ, МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМОЙ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ</b>											
F.L.I. - Общая		кВт	47,3	52,4	58,8	61	67,4	72,5	79	91,8	102,4
<b>M.I.C. - МАКСИМАЛЬНОЕ ПИКОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ ТОКА ПРИ ФУНКЦИОНИРОВАНИИ</b>											
M.I.C. - Величина		A	264,6	311,6	317,2	378,4	387,8	399,1	405,7	470,2	484,7

Максимальный дисбаланс фаз: 2%

напряжение питания: 400/3/50 Hz +/-6%

Электрические данные относятся к блокам в стандартном исполнении. Электрические данные блока с дополнительными аксессуарами могут отличаться.



## ВЕРСИЯ: EXCELLENCE

### АКУСТИЧЕСКАЯ КОНФИГУРАЦИЯ: ЗВУКОИЗОЛЯЦИЯ КОМПРЕССОРА (SC)



#### РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН (ОХЛАЖДЕНИЕ)

РАЗМЕР		352	402	432	452	502	552	602	702	802	
<b>ВНЕШНИЙ ТЕПЛОБМЕННИК (КОНДЕНСАТОР)</b>											
Максимальная температура воздуха на входе	1	°C	47	46	46	47	47	46	46	47	46
Максимальная температура воздуха на входе	2	°C	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Минимальная температура воздуха на входе	3	°C	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10
Минимальная температура воздуха на входе	4	°C	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7
Минимальная температура воздуха на входе	5	°C	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
Минимальная температура воздуха на входе	6	°C	11	11	11	11	11	11	11	11	11
<b>ВНУТРЕННИЙ ТЕПЛОБМЕННИК (ИСПАРИТЕЛЬ)</b>											
Максимальная температура воды на входе		°C	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Минимальная температура воды на выходе	7	°C	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Минимальная температура воды на выходе	8	°C	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7

Данные приведены для следующих условий:

- температура воды во внутреннем теплообменнике = 12/7°C
- температура внешнего воздуха 35°C
- воздух в спокойном состоянии

**Предупреждение:** воздух в спокойном состоянии означает отсутствие направленного потока воздуха в блок. Любое присутствие ветра может привести к образованию потока воздуха через конденсатор, что может ухудшить рабочий диапазон блока. В случае доминантных ветровых потоков необходимо устанавливать ветровые барьеры.

**Примечание.** Для корректного обслуживания (не работа) при наружных температурах ниже -10°C, Стандартный блок (без исполнения СВОБОДНОЕ-ОХЛАЖДЕНИЕ) должен быть снабжен аксессуаром "Защита от замерзания панели управления" и подключен к системе электропитания. Гидравлический контур должен быть заполнен адекватной концентрацией незамерзающей жидкости. В данных условиях минимальная наружная температура с зависимости от модели аксессуара "Защита от замерзания панели управления", может достигать значения -39°C.

Диапазон функционирования может быть расширен до наружной температуры ниже чем -39°C, но только в конструкционном исполнении СВОБОДНОЕ-ОХЛАЖДЕНИЕ, которое укомплектовано подходящим аксессуаром "Защита от замерзания панели управления".

В Стандартном блоке (без исполнения СВОБОДНОЕ-ОХЛАЖДЕНИЕ) с пустым гидравлическим контуром, с отключенным электропитанием, корректное обслуживание (не работа) возможна при наружных температурах до -20°C.

- (1) Макс. температура воздуха на входе - блок при полной нагрузке
- (2) Макс. температура воздуха на входе - блок при частичной нагрузке
- (3) Мин. тем-ра воздуха на входе - блок при полной нагрузке и спокойный воздух
- (4) Мин. тем-ра воздуха на входе - блок при частичной нагрузке и спокойный воздух
- (5) Мин. тем-ра воздуха на входе - блок при частичной нагрузке и воздух 0,5 м/с
- (6) Мин. тем-ра воздуха на входе - блок при частичной нагрузке и воздух 1 м/с
- (7) Стандартный блок без исполнения низкотемпературная жидкость и наружном воздухе на входе 35°C
- (8) Блок в исполнении низкотемпературная жидкость и наружном воздухе на входе 35°C. Заправлен смесью воды и этиленгликоля 40%.

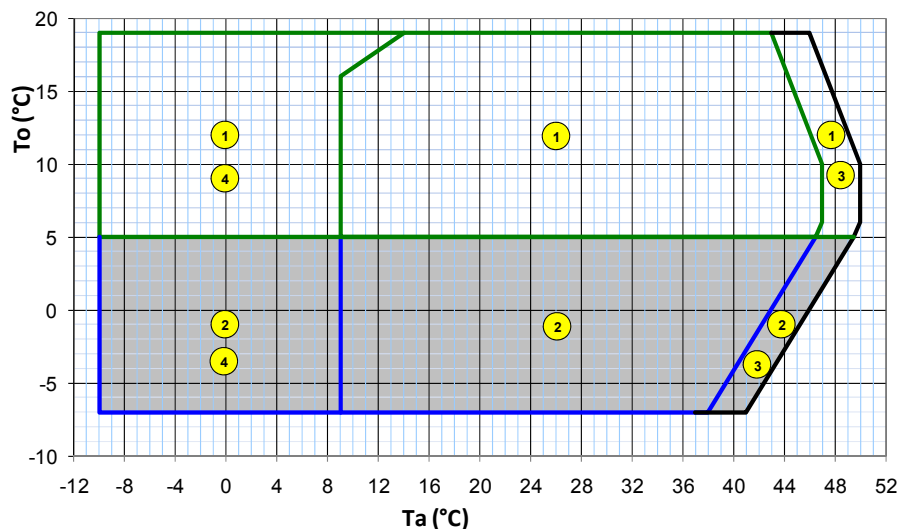


График относится к размеру 352.

Детальную информацию по каждому размеру показана в табличном виде.

Ta = температура наружного воздуха на входе во внешний теплообменник (сухой термометр)

To (°C) = температура воды на выходе внутреннего теплообменника

1. Стандартный блок: (не в исполнении 'Низкотемпературная жидкость')
2. Блок 'Низкотемпературная жидкость' (с этиленгликолем 40%)
3. Блок при частичной нагрузке (автоматическое регулирование мощности)
4. Блок при полной нагрузке (автоматическое регулирование расхода воздуха)

#### УРОВЕНЬ ШУМА

РАЗМЕР	Уровень Звуковой Мощности (дБ)								Уровень Звукового Давления дБ(А)	Уровень Звуковой Мощности дБ(А)
	Октавный диапазон (Гц)									
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
352	90	88	87	84	78	74	66	59	67	85
402	90	87	86	84	79	75	67	59	67	85
432	90	88	87	85	80	77	68	59	68	86
452	91	89	87	85	81	75	68	60	68	86
502	91	89	88	86	81	76	68	60	68	87
552	92	89	89	86	82	77	69	61	69	88
602	91	89	88	86	83	77	69	60	69	88
702	93	91	90	88	84	78	70	62	70	89
802	93	91	90	88	84	78	70	62	70	89

Шумовые характеристики соответствует блоку, работающему с полной нагрузкой при номинальных условиях эксплуатации. Уровень звукового давления измерен на расстоянии 1м от наружной поверхности блока, работающего на открытом пространстве.

Методика замеров соответствуют нормам ISO 3744, отвечая требованиям сертификации EUROVENT 8/1.

Данные соответствуют следующим условиям:

- температура воды во внутреннем теплообменнике = 12/7°C
- температура внешнего воздуха 35°C

## ВЕРСИЯ: EXCELLENCE

### АКУСТИЧЕСКАЯ КОНФИГУРАЦИЯ: ЗВУКОИЗОЛЯЦИЯ КОМПРЕССОРА (SC)



#### ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ В РЕЖИМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ

РАЗМЕР	To (°C)	ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА НА ВХОДЕ ВО ВНЕШНИЙ ТЕПЛОБМЕННИК (°C) ПЕРЕПАД ПО ВОДЕ 5°C											
		25		30		35		40		44		46	
		kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe
352	5	102,0	22,2	96,9	24,4	91,6	26,8	86,0	29,3	81,3	31,5	78,9	32,7
	6	105,2	22,4	100,0	24,6	94,5	27,0	88,7	29,5	83,9	31,7	81,5	32,9
	7	108,5	22,6	103,1	24,8	97,4	27,2	91,5	29,8	86,6	31,9	84,1	33,1
	8	111,7	22,8	106,2	25,0	100,4	27,4	94,3	30,0	89,3	32,2	86,8	33,3
	9	115,0	23,0	109,3	25,3	103,3	27,7	97,2	30,2	92,1	32,4	89,5	33,5
	10	118,3	23,2	112,4	25,5	106,3	27,9	100,1	30,5	94,9	32,6	92,3	33,7
402	5	114,7	25,7	109,1	28,2	103,1	30,9	96,8	33,8	91,5	36,3	88,7	37,5
	6	118,5	25,9	112,7	28,4	106,5	31,1	100,0	34,0	94,5	36,5	91,6	37,7
	7	122,2	26,2	116,2	28,7	109,8	31,4	103,1	34,3	97,4	36,7	94,5	37,9
	8	125,9	26,4	119,6	29,0	113,0	31,6	106,1	34,5	100,3	36,9	97,3	38,1
	9	129,4	26,7	123,0	29,2	116,2	31,9	109,1	34,7	103,1	37,1	100,1	38,3
	10	132,9	26,9	126,3	29,4	119,3	32,1	112,0	34,9	105,9	37,3	102,8	38,5
432	5	127,0	28,7	120,6	31,5	113,9	34,6	106,9	37,9	101,2	40,8	98,2	42,3
	6	131,1	29,0	124,5	31,8	117,6	34,8	110,4	38,2	104,5	41,1	101,5	42,6
	7	135,2	29,3	128,4	32,1	121,3	35,1	113,9	38,5	107,8	41,3	104,7	42,8
	8	139,3	29,6	132,2	32,4	124,9	35,4	117,4	38,7	111,2	41,6	108,0	43,1
	9	143,3	29,9	136,1	32,7	128,6	35,7	120,9	39,0	114,6	41,8	111,4	43,3
	10	147,4	30,2	139,9	33,0	132,3	36,0	124,4	39,3	118,0	42,1	114,8	43,5
452	5	136,5	29,2	130,0	32,2	123,2	35,5	115,9	39,0	109,8	42,1	106,7	43,7
	6	141,0	29,5	134,3	32,5	127,2	35,7	119,7	39,3	113,5	42,3	110,2	43,9
	7	145,5	29,8	138,5	32,7	131,2	36,0	123,5	39,5	117,1	42,5	113,8	44,1
	8	149,9	30,0	142,8	33,0	135,3	36,2	127,3	39,8	120,7	42,8	117,3	44,3
	9	154,4	30,3	147,0	33,3	139,3	36,5	131,1	40,0	124,3	43,0	120,8	44,5
	10	158,8	30,5	151,2	33,5	143,3	36,8	134,9	40,3	127,9	43,2	124,3	44,7
502	5	148,9	32,6	141,7	35,8	134,2	39,4	126,4	43,5	119,9	47,0	116,6	48,8
	6	153,8	32,9	146,3	36,1	138,6	39,7	130,5	43,8	123,8	47,3	120,4	49,1
	7	158,6	33,2	150,9	36,4	142,9	40,1	134,6	44,1	127,7	47,5	124,2	49,4
	8	163,5	33,5	155,5	36,8	147,3	40,4	138,8	44,4	131,7	47,8	128,1	49,7
	9	168,3	33,8	160,1	37,1	151,7	40,7	142,9	44,7	135,7	48,1	132,0	49,9
	10	173,1	34,2	164,7	37,4	156,0	41,0	147,1	45,0	139,7	48,4	-	-
552	5	160,7	35,7	153,1	39,2	145,2	43,2	136,9	47,5	129,9	51,3	126,3	53,3
	6	165,9	36,0	158,1	39,5	149,9	43,5	141,3	47,8	134,1	51,6	130,4	53,6
	7	171,2	36,3	163,1	39,9	154,6	43,8	145,7	48,1	138,2	51,9	134,4	53,8
	8	176,5	36,7	168,1	40,2	159,3	44,2	150,1	48,4	142,4	52,1	138,5	54,1
	9	181,7	37,0	173,1	40,6	164,0	44,5	154,5	48,7	146,6	52,4	-	-
	10	187,0	37,4	178,1	40,9	168,7	44,8	158,9	49,0	150,8	52,7	-	-
602	5	182,0	41,0	173,3	45,2	164,1	49,8	154,5	54,9	146,5	59,3	142,4	61,6
	6	187,5	41,4	178,5	45,5	169,0	50,1	159,2	55,2	150,9	59,6	146,7	61,9
	7	193,1	41,8	183,8	45,9	174,1	50,5	163,9	55,5	155,5	59,9	151,2	62,2
	8	198,9	42,2	189,3	46,3	179,3	50,9	168,9	55,9	160,2	60,2	155,8	62,5
	9	204,8	42,6	195,0	46,7	184,7	51,3	173,9	56,3	165,0	60,5	160,5	62,8
	10	210,9	43,0	200,8	47,2	190,1	51,7	179,1	56,6	170,0	60,9	165,3	63,1

kWf = Холодильная мощность в кВт

kWe = Электрическая мощность компрессора в кВт

To = Температура воды на выходе внутреннего теплообменника в °C

## ВЕРСИЯ: EXCELLENCE

### АКУСТИЧЕСКАЯ КОНФИГУРАЦИЯ: ЗВУКОИЗОЛЯЦИЯ КОМПРЕССОРА (SC)

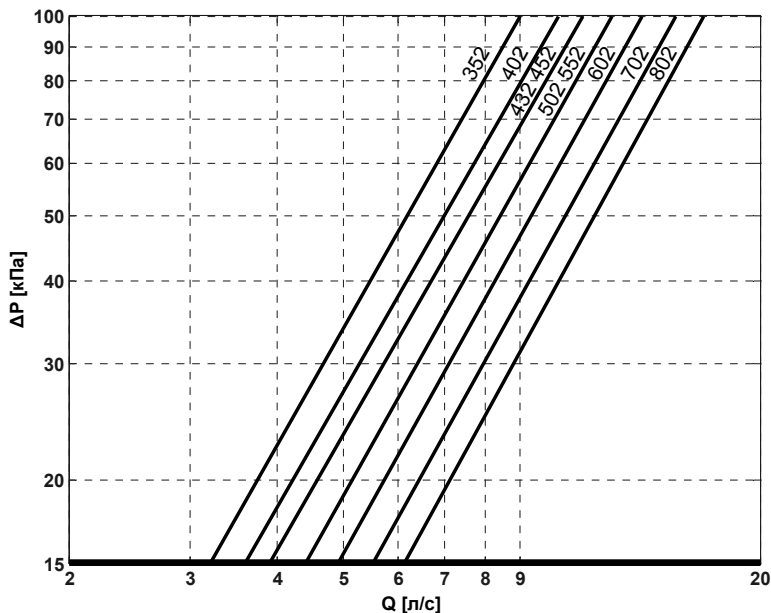


#### ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ В РЕЖИМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ

РАЗМЕР	To (°C)	ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА НА ВХОДЕ ВО ВНЕШНИЙ ТЕПЛООБМЕННИК (°C) ПЕРЕПАД ПО ВОДЕ 5°C											
		25		30		35		40		44		46	
		kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe
702	5	203,8	45,8	194,6	50,0	184,9	54,9	174,8	60,5	166,4	65,5	162,1	68,2
	6	210,2	46,1	200,6	50,4	190,7	55,3	180,2	60,9	171,6	65,9	167,2	68,6
	7	216,6	46,5	206,8	50,7	196,5	55,7	185,8	61,3	176,9	66,3	172,3	68,9
	8	223,3	46,8	213,1	51,1	202,5	56,1	191,4	61,7	182,2	66,7	177,6	69,3
	9	230,0	47,2	219,5	51,5	208,6	56,5	197,2	62,1	187,8	67,0	182,9	69,7
	10	236,9	47,6	226,1	51,9	214,8	56,9	203,1	62,5	193,4	67,4	188,4	70,0
802	5	225,9	52,1	215,9	56,6	205,5	61,9	194,7	68,2	185,7	73,8	181,1	76,9
	6	232,8	52,5	222,5	57,0	211,8	62,4	200,6	68,6	191,4	74,3	186,7	77,3
	7	239,9	52,8	229,3	57,4	218,2	62,8	206,7	69,1	197,2	74,8	192,4	77,8
	8	247,2	53,2	236,2	57,8	224,8	63,2	212,9	69,6	203,1	75,2	198,1	78,3
	9	254,6	53,6	243,3	58,2	231,5	63,7	219,3	70,0	209,2	75,7	204,0	78,8
	10	262,2	54,0	250,5	58,6	238,4	64,1	225,8	70,5	215,3	76,2		

kWf = Холодильная мощность в кВт  
 kWe = Электрическая мощность компрессора в кВт  
 To = Температура воды на выходе внутреннего теплообменника в °C

#### ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ НА ВНУТРЕННЕМ ТЕПЛООБМЕННИКЕ



ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ НА СТОРОНЕ ВОДЫ ОТНОСИТСЯ К СРЕДНЕЙ ТЕМПЕРАТУРЕ ВОДЫ 7°C

Q = РАСХОД ВОДЫ [л/с]  
 DP = ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ [кПа]

РАСХОД ВОДЫ МОЖЕТ БЫТЬ РАССЧИТАН С ПОМОЩЬЮ СЛЕДУЮЩЕЙ ФОРМУЛЫ:

$$Q \text{ [l/s]} = kWf / (4,186 \times DT)$$

kWf = ХОЛОДИЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ [кВт]  
 DT = РАЗНИЦА ТЕМПЕРАТУР МЕЖДУ ВХОДОМ/ВЫХОДОМ ВОДЫ

#### ПРЕДЕЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ РАСХОДА ВОДЫ

Минимальный (Qmin) и максимальный (Qmax) возможные расходы воды для корректной работы блока.

		352	402	432	452	502	552	602	702	802
Qmin	[л/с]	3,2	3,6	3,9	3,9	4,4	4,4	4,9	5,5	6,1
Qmax	[л/с]	9,0	10,2	11,1	11,1	12,2	12,2	13,5	15,1	16,6

## ВЕРСИЯ: EXCELLENCE

### АКУСТИЧЕСКАЯ КОНФИГУРАЦИЯ: ОСОБОМАЛОШУМНАЯ (EN)

#### ELFOEnergy LARGE<sup>2</sup> ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (СЕРИЯ WSAT-XEE)

РАЗМЕР		352	402	432	452	502	552	602	702	802	
<b>ОХЛАЖДЕНИЕ</b>											
Холодильная мощность	1	кВт	91,7	104	116	125	135	146	167	185	209
Потребляемая мощность компрессоров		кВт	28,4	32,8	37	37,5	41,9	46	53,3	58,4	66,1
Общая потребляемая мощность	2	кВт	31,2	35,6	39,8	41,5	45,9	50	57,3	63,6	71,3
Тепловая мощность полной рекуперации	3	кВт	119	139	151	161	176	190	215	242	269
Тепловая мощность частичной рекуперации	3	кВт	30	34	38	41	44	48	55	61	69
EER			2,94	2,92	2,91	3,01	2,94	2,92	2,91	2,91	2,93
ESEER			4,27	4,4	4,32	4,31	4,31	4,29	4,26	4,35	4,17
<b>КОМПРЕССОР</b>											
Тип компрессоров			Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Количество компрессоров		шт	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Номинальная мощность		л.с.	35	40	43	45	50	55	60	70	80
Количество ступеней мощности		шт	3	3	3	3	3	3	2	3	2
Заправка маслом		л	8	10	12	10	11	13	13	13	13
Количество холодильных контуров		шт	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>ВНУТРЕННИЙ ТЕПЛООБМЕННИК (ИСПАРИТЕЛЬ)</b>											
Тип внутреннего теплообменника	4		PHE	PHE	PHE	PHE	PHE	PHE	PHE	PHE	PHE
Расход воды	1	л/с	4,4	5	5,5	6	6,5	7	8	8,8	10
Падение давления	1	кПа	27	27	28	32	31	35	37	37	38
Объем испарителя		л	7	8	9	9	10	10	12	14	17
<b>ВЕНТИЛЯТОРЫ ВНЕШНЕЙ СЕКЦИИ</b>											
Тип вентиляторов	5		AX	AX	AX	AX	AX	AX	AX	AX	AX
Количество вентиляторов		шт	2	2	2	3	3	3	3	4	4
Стандартный расход воздуха		л/с	9819	9722	9639	14583	14583	14431	14292	19167	18986
<b>СОЕДИНЕНИЯ</b>											
Водяные фитинги			2" 1/2	2" 1/2	2" 1/2	2" 1/2	2" 1/2	2" 1/2	2" 1/2	2" 1/2	2" 1/2
<b>СИЛОВОЕ ПИТАНИЕ</b>											
Стандартное напряжение питания			400/3~/50	400/3~/50	400/3~/50	400/3~/50	400/3~/50	400/3~/50	400/3~/50	400/3~/50	400/3~/50
<b>ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ</b>											
Длина		мм	3075	3075	3075	4025	4025	4025	4025	5025	5025
Глубина		мм	1097	1097	1097	1097	1097	1097	1097	1097	1097
Высота		мм	1805	1805	1805	1805	1805	1805	1805	1805	1805
<b>ВЕС СТАНДАРТНЫХ БЛОКОВ</b>											
Транспортный вес		кг	889	925	1015	1198	1224	1246	1290	1483	1527
Рабочий вес		кг	896	933	1024	1207	1234	1256	1302	1497	1544

(1) данные приведены для следующих условий:

-температура воды во внутреннем теплообменнике (испарителе) = 12/7°C  
-температура воздуха на входе внешнего теплообменника 35°C

(2) Согласно стандарту ЕВРОВЕНТ общая потребляемая мощность не включает мощность насоса, расходуемую на преодоление падения давления при движении жидкости в теплообменниках.

(3) Дополнительно. Температура воды в рекуператоре = 40 / 45°C

(4) PHE = пластинчатый теплообменник  
(5) AX = осевой вентилятор

#### ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ELFOEnergy LARGE<sup>2</sup> (СЕРИЯ WSAT-XEE)

РАЗМЕР		352	402	432	452	502	552	602	702	802	
<b>F.L.A. - СИЛА ТОКА ПРИ ПОЛНОЙ НАГРУЗКЕ, МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМОЙ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ</b>											
F.L.A. - Общий		A	79,3	90,6	100	102,9	110,7	122	131,4	150	164,5
<b>F.L.I. - ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ ПРИ ПОЛНОЙ НАГРУЗКЕ, МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМОЙ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ</b>											
F.L.I. - Общая		кВт	47,3	52,4	58,8	61	67,4	72,5	79	91,8	102,4
<b>M.I.C. - МАКСИМАЛЬНОЕ ПИКОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ ТОКА ПРИ ФУНКЦИОНИРОВАНИИ</b>											
M.I.C. - Величина		A	264,6	311,6	317,2	378,4	387,8	399,1	405,7	470,2	484,7

Максимальный дисбаланс фаз: 2%  
напряжение питания: 400/3/50 Hz +/-6%

Электрические данные относятся к блокам в стандартном исполнении. Электрические данные блока с дополнительными аксессуарами могут отличаться.

## ВЕРСИЯ: EXCELLENCE

### АКУСТИЧЕСКАЯ КОНФИГУРАЦИЯ: ОСОБОМАЛОШУМНАЯ (EN)

#### РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН (ОХЛАЖДЕНИЕ)

РАЗМЕР		352	402	432	452	502	552	602	702	802	
<b>ВНЕШНИЙ ТЕПЛООБМЕННИК (КОНДЕНСАТОР)</b>											
Максимальная температура воздуха на входе	1	°C	46	45	44	46	46	45	44	46	45
Максимальная температура воздуха на входе	2	°C	47	46	46	47	47	46	46	47	46
Максимальная температура воздуха на входе	3	°C	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Минимальная температура воздуха на входе	4	°C	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10
Минимальная температура воздуха на входе	5	°C	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7
Минимальная температура воздуха на входе	6	°C	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
Минимальная температура воздуха на входе	7	°C	11	11	11	11	11	11	11	11	11
<b>ВНУТРЕННИЙ ТЕПЛООБМЕННИК (ИСПАРИТЕЛЬ)</b>											
Максимальная температура воды на входе		°C	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Минимальная температура воды на выходе	8	°C	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Минимальная температура воды на выходе	9	°C	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7

Данные приведены для следующих условий:

- температура воды во внутреннем теплообменнике = 12/7°C
- температура внешнего воздуха 35°C
- воздух в спокойном состоянии

**Предупреждение:** воздух в спокойном состоянии означает отсутствие направленного потока воздуха в блок. Любое присутствие ветра может привести к образованию потока воздуха через конденсатор, что может ухудшить рабочий диапазон блока. В случае доминантных ветровых потоков необходимо устанавливать ветровые барьеры.

**Примечание.** Для корректного обслуживания (не работа) при наружных температурах ниже -10°C, Стандартный блок (без исполнения СВОБОДНОЕ-ОХЛАЖДЕНИЕ) должен быть снабжен аксессуаром "Защита от замерзания панели управления" и подключен к системе электропитания. Гидравлический контур должен быть заполнен адекватной концентрацией незамерзающей жидкости. В данных условиях минимальная наружная температура с зависимости от модели аксессуара "Защита от замерзания панели управления", может достигать значения -39°C. Диапазон функционирования может быть расширен до наружной температуры ниже чем -39°C, но только в конструкционном исполнении СВОБОДНОЕ-ОХЛАЖДЕНИЕ, которое укомплектовано подходящим аксессуаром "Защита от замерзания панели

управления".

В Стандартном блоке (без исполнения СВОБОДНОЕ-ОХЛАЖДЕНИЕ) с пустым гидравлическим контуром, с отключенным электропитанием, корректное обслуживание (не работа) возможна при наружных температурах до -20°C.

- (1) Макс. температура воздуха на входе - блок при полной нагрузке
  - (2) Макс. температура воздуха на входе - блок при частичной нагрузке
  - (3) Макс. температура воздуха на входе - блок при полной нагрузке с вентиляторами, работающими на полной скорости в автоматическом режиме (уровни шума в данном случае такие же, как в блоке исполнения SC)
  - (4) Мин. тем-ра воздуха на входе - блок при полной нагрузке и спокойный воздух
  - (5) Мин. тем-ра воздуха на входе - блок при частичной нагрузке и спокойный воздух
  - (6) Мин. тем-ра воздуха на входе - блок при частичной нагрузке и воздух 0,5 м/с
  - (7) Мин. тем-ра воздуха на входе - блок при частичной нагрузке и воздух 1 м/с
  - (8) Стандартный блок без исполнения низкотемпературная жидкость и наружном воздухе на входе 35°C
  - (9) Блок в исполнении низкотемпературная жидкость и наружном воздухе на входе 35°C
- С. Заправлен смесью воды и этиленгликоля 40%.

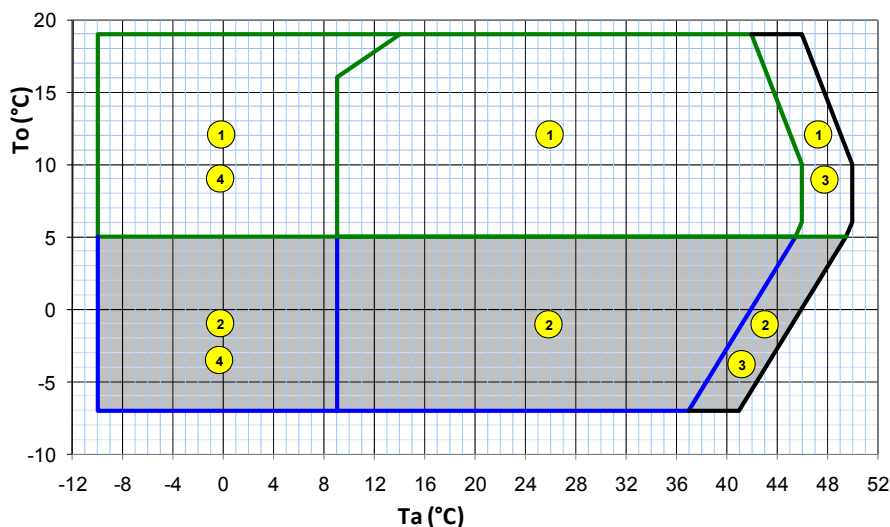


График относится к размеру 352.

Детальную информацию по каждому размеру показана в табличном виде.

Ta = температура наружного воздуха на входе во внешний теплообменник (сухой термометр)

To (°C) = температура воды на выходе внутреннего теплообменника

1. Стандартный блок: (не в исполнении 'Низкотемпературная жидкость')
2. Блок 'Низкотемпературная жидкость' (с этиленгликолем 40%)
3. Блок при частичной нагрузке (автоматическое регулирование мощности)
4. Блок при полной нагрузке (автоматическое регулирование расхода воздуха)

#### УРОВЕНЬ ШУМА

РАЗМЕР	Уровень Звуковой Мощности (дБ)								Уровень Звукового Давления	Уровень Звуковой Мощности
	Октавный диапазон (Гц)									
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
<b>352</b>	82	84	84	80	71	68	60	55	63	81
<b>402</b>	82	83	84	80	74	70	62	57	63	81
<b>432</b>	82	83	86	82	75	71	62	57	65	83
<b>452</b>	85	85	86	83	76	70	63	58	65	83
<b>502</b>	84	85	87	83	76	71	63	57	66	84
<b>552</b>	84	85	87	83	78	72	64	59	66	84
<b>602</b>	84	85	87	84	78	72	64	58	66	85
<b>702</b>	86	86	88	85	79	73	65	59	67	86
<b>802</b>	86	86	89	85	80	73	66	60	67	86

Шумовые характеристики соответствует блоку, работающему с полной нагрузкой при номинальных условиях эксплуатации. Уровень звукового давления измерен на расстоянии 1м от наружной поверхности блока, работающего на открытом пространстве. Методика замеров соответствуют нормам ISO 3744, отвечая требованиям сертификации EUROVENT 8/1.

Данные соответствуют следующим условиям:

- температура воды во внутреннем теплообменнике = 12/7°C
- температура внешнего воздуха 35°C

Уровни шума, указанные в таблице действительны только для рабочего диапазона "Особомалошумной EN" конфигурации; с температурой наружного воздуха выше или в любом случае в рабочем диапазоне конфигурации "Звукоизоляция компрессоров SC", рассматривайте уровни шума конфигурации "Звукоизоляция компрессоров SC".

## ВЕРСИЯ: EXCELLENCE

### АКУСТИЧЕСКАЯ КОНФИГУРАЦИЯ: ОСОБОМАЛОШУМНАЯ (EN)

#### ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ В РЕЖИМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ

РАЗМЕР	To (°C)	ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА НА ВХОДЕ ВО ВНЕШНИЙ ТЕПЛООБМЕННИК (°C) ПЕРЕПАД ПО ВОДЕ 5°C											
		25		30		35		40		42		44	
		kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe
352	5	96,6	23,3	91,6	25,5	86,3	27,9	80,9	30,5	78,6	31,6	76,3	32,7
	6	99,6	23,5	94,4	25,8	89,0	28,2	83,4	30,8	81,1	31,8	78,8	32,9
	7	102,6	23,7	97,2	26,0	91,7	28,4	86,0	31,0	83,7	32,1	81,3	33,2
	8	105,6	24,0	100,1	26,2	94,5	28,7	88,6	31,3	86,3	32,3	83,8	33,4
	9	108,6	24,2	103,0	26,5	97,2	28,9	91,3	31,5	88,8	32,6	86,4	33,7
	10	111,7	24,4	105,9	26,7	100,0	29,2	93,9	31,8	91,4	32,9	88,9	34,0
402	5	109,5	26,9	103,9	29,5	98,0	32,3	91,8	35,2	89,2	36,4	86,6	37,6
	6	113,1	27,2	107,3	29,8	101,1	32,5	94,8	35,4	92,1	36,6	89,5	37,8
	7	116,6	27,5	110,5	30,1	104,2	32,8	97,6	35,7	94,9	36,8	92,1	38,0
	8	119,8	27,8	113,7	30,3	107,2	33,1	100,3	36,0	97,4	37,2	94,5	38,4
	9	122,9	28,2	116,9	30,6	110,2	33,3	102,9	36,3	99,8	37,5	96,6	38,9
	10	125,9	28,6	119,9	30,9	113,1	33,6	105,3	36,6	102,0	38,0	98,5	39,4
432	5	122,1	30,3	115,6	33,2	109,0	36,3	102,0	39,8	99,2	41,2	96,3	42,7
	6	125,8	30,7	119,4	33,5	112,4	36,7	104,9	40,3	101,8	41,8	98,5	43,4
	7	129,5	31,1	123,0	33,8	115,9	37,0	108,3	40,5	105,0	42,1	101,7	43,7
	8	133,2	31,5	126,5	34,2	119,4	37,3	112,0	40,6	108,9	42,1	105,8	43,5
	9	137,0	31,8	129,8	34,7	122,9	37,6	116,1	40,5	113,5	41,7	110,9	42,9
	10	140,7	32,1	133,0	35,2	126,3	37,9	120,7	40,2	118,7	41,0	116,9	41,8
452	5	130,7	30,6	124,3	33,6	117,5	37,0	110,5	40,5	107,5	42,0	104,6	43,6
	6	135,0	30,9	128,3	33,9	121,3	37,3	114,0	40,8	111,0	42,3	107,9	43,9
	7	139,2	31,2	132,3	34,2	125,1	37,6	117,5	41,1	114,4	42,6	111,2	44,2
	8	143,4	31,5	136,3	34,5	128,8	37,9	121,1	41,4	117,8	42,9	114,6	44,4
	9	147,6	31,8	140,2	34,8	132,6	38,2	124,6	41,7	121,3	43,1	118,0	44,6
	10	151,7	32,1	144,2	35,2	136,3	38,5	128,1	41,9	124,8	43,4	121,4	44,9
502	5	140,9	34,1	133,9	37,5	126,6	41,3	119,0	45,4	115,9	47,1	112,7	49,0
	6	145,5	34,5	138,2	37,9	130,6	41,6	122,8	45,7	119,6	47,4	116,4	49,2
	7	150,0	34,8	142,5	38,2	134,7	42,0	126,6	46,0	123,3	47,8	120,0	49,6
	8	154,5	35,2	146,7	38,6	138,7	42,3	130,4	46,4	127,0	48,1	123,6	49,9
	9	159,0	35,5	151,0	38,9	142,8	42,7	134,2	46,8	130,7	48,5	127,2	50,3
	10	163,5	35,9	155,3	39,3	146,8	43,0	138,0	47,1	134,4	48,9	130,7	50,7
552	5	152,0	37,4	144,6	41,2	136,8	45,2	128,7	49,7	125,3	51,6	121,9	53,5
	6	156,9	37,8	149,2	41,5	141,1	45,6	132,7	50,1	129,2	51,9	125,7	53,9
	7	161,8	38,2	153,8	41,9	145,4	46,0	136,7	50,4	133,1	52,3	129,5	54,2
	8	166,7	38,6	158,4	42,3	149,8	46,3	140,8	50,7	137,1	52,6	133,3	54,5
	9	171,5	39,0	163,0	42,7	154,1	46,7	144,9	51,0	141,1	52,8	137,2	54,7
	10	176,3	39,4	167,5	43,1	158,4	47,1	149,0	51,3	145,1	53,1	141,1	54,9
602	5	175,2	43,3	166,4	47,7	157,2	52,4	147,6	57,7	143,7	59,9	139,7	62,2
	6	180,3	43,7	171,3	48,1	161,8	52,9	152,0	58,0	147,9	60,2	143,8	62,5
	7	185,6	44,2	176,3	48,5	166,6	53,3	156,5	58,4	152,3	60,6	148,1	62,8
	8	191,1	44,6	181,5	49,0	171,5	53,7	161,1	58,8	156,9	60,9	152,6	63,2
	9	196,7	45,1	186,8	49,4	176,5	54,1	165,9	59,2	161,5	61,3	157,1	63,5
	10	202,5	45,6	192,3	49,9	181,7	54,6	170,7	59,6	166,3	61,7	161,8	63,8

kWf = Холодильная мощность в кВт

kWe = Электрическая мощность компрессора в кВт

To = Температура воды на выходе внутреннего теплообменника в °C

## ВЕРСИЯ: EXCELLENCE

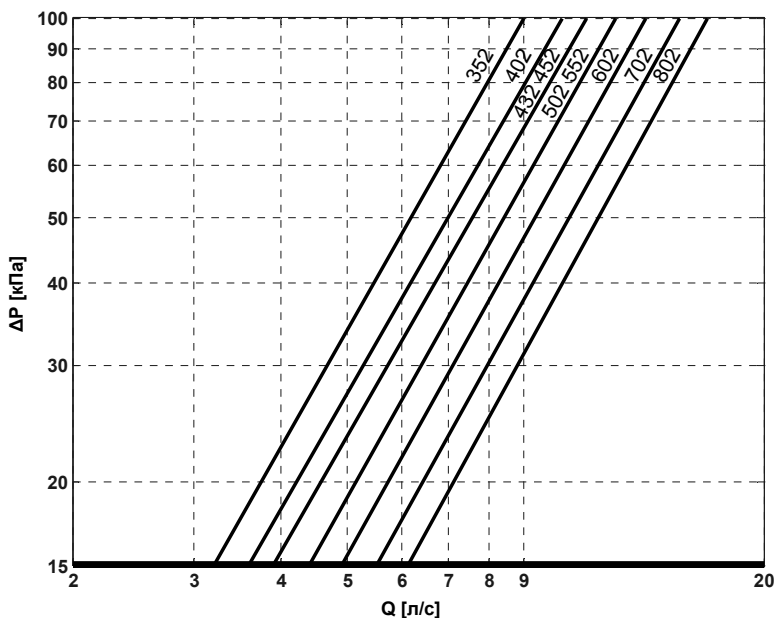
### АКУСТИЧЕСКАЯ КОНФИГУРАЦИЯ: ОСОБОМАЛОШУМНАЯ (EN)

#### ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ В РЕЖИМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ

РАЗМЕР	To (°C)	ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА НА ВХОДЕ ВО ВНЕШНИЙ ТЕПЛООБМЕННИК (°C) ПЕРЕПАД ПО ВОДЕ 5°C											
		25		30		35		40		42		44	
		kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe
702	5	193,0	47,8	184,0	52,3	174,5	57,5	164,7	63,3	160,6	65,8	156,5	68,5
	6	198,9	48,2	189,5	52,8	179,8	57,9	169,7	63,7	165,6	66,2	161,4	68,8
	7	204,9	48,6	195,2	53,2	185,2	58,4	174,8	64,2	170,6	66,7	166,3	69,3
	8	211,1	49,1	201,1	53,6	190,7	58,8	180,0	64,7	175,6	67,1	171,1	69,7
	9	217,3	49,5	207,1	54,1	196,4	59,3	185,2	65,1	180,6	67,6	176,0	70,2
	10	223,7	50,0	213,2	54,5	202,1	59,8	190,5	65,6	185,7	68,2	180,9	70,8
802	5	217,7	54,5	207,8	59,3	197,4	65,1	186,7	71,6	182,3	74,5	177,9	77,5
	6	224,3	54,9	214,0	59,8	203,4	65,6	192,3	72,2	187,8	75,0	183,2	78,0
	7	231,0	55,3	220,4	60,3	209,4	66,1	198,0	72,7	193,4	75,6	188,6	78,6
	8	237,9	55,8	227,0	60,8	215,6	66,6	203,9	73,2	199,1	76,1	194,2	79,1
	9	244,9	56,3	233,6	61,3	222,0	67,1	209,9	73,8	205,0	76,6	200,0	79,6
	10	252,1	56,7	240,5	61,8	228,5	67,7	216,1	74,3	211,1	77,1	206,0	80,1

kWf = Холодильная мощность в кВт  
 kWe = Электрическая мощность компрессора в кВт  
 To = Температура воды на выходе внутреннего теплообменника в °C

#### ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ НА ВНУТРЕННЕМ ТЕПЛООБМЕННИКЕ



ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ НА СТОРОНЕ ВОДЫ ОТНОСИТСЯ К СРЕДНЕЙ ТЕМПЕРАТУРЕ ВОДЫ 7°C

Q = РАСХОД ВОДЫ [л/с]  
 DP = ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ [кПа]

РАСХОД ВОДЫ МОЖЕТ БЫТЬ РАССЧИТАН С ПОМОЩЬЮ СЛЕДУЮЩЕЙ ФОРМУЛЫ:

$$Q [l/s] = kWf / (4,186 \times DT)$$

kWf = ХОЛОДИЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ [кВт]  
 DT = РАЗНИЦА ТЕМПЕРАТУР МЕЖДУ ВХОДОМ/ВЫХОДОМ ВОДЫ

#### ПРЕДЕЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ РАСХОДА ВОДЫ

Минимальный (Qmin) и максимальный (Qmax) возможные расходы воды для корректной работы блока.

		352	402	432	452	502	552	602	702	802
Qmin	[л/с]	3,2	3,6	3,9	3,9	4,4	4,4	4,9	5,5	6,1
Qmax	[л/с]	9,0	10,2	11,1	11,1	12,2	12,2	13,5	15,1	16,6

## ВЕРСИЯ: PREMIUM

### АКУСТИЧЕСКАЯ КОНФИГУРАЦИЯ: ЗВУКОИЗОЛЯЦИЯ КОМПРЕССОРА (SC)

#### ELFOEnergy LARGE<sup>2</sup> GENERAL ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (СЕРИЯ WSAT-XEE)

РАЗМЕР		352	402	432	452	502	552	602	702	802	
<b>ОХЛАЖДЕНИЕ</b>											
Холодильная мощность	1	кВт	91,5	102	113	122	131	143	162	183	204
Потребляемая мощность компрессоров		кВт	28,6	33,6	37,8	40	43,6	48,7	56,2	60,7	69,8
Общая потребляемая мощность	2	кВт	32,6	37,5	41,7	43,9	47,5	52,6	60,1	66,4	75,5
Тепловая мощность полной рекуперации	3	кВт	114	129	144	155	169	186	208	238	263
Тепловая мощность частичной рекуперации	3	кВт	30	33,9	37,7	40,5	43,6	47,9	54,5	60,9	68,4
EER			2,81	2,72	2,71	2,78	2,76	2,72	2,7	2,76	2,7
ESEER			4,07	4,11	4,06	4,22	4,21	4,18	4,09	4,18	3,98
<b>КОМПРЕССОР</b>											
Тип компрессоров			Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Количество компрессоров		шт	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Номинальная мощность		л.с.	35	40	43	45	50	55	60	70	80
Количество ступеней мощности		шт	3	3	3	3	3	3	2	3	2
Заправка маслом		л	8	10	12	10	11	13	13	13	13
Количество холодильных контуров		шт	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>ВНУТРЕННИЙ ТЕПЛООБМЕННИК (ИСПАРИТЕЛЬ)</b>											
Тип внутреннего теплообменника	4		PHE	PHE	PHE	PHE	PHE	PHE	PHE	PHE	PHE
Расход воды	1	л/с	4,4	4,9	5,4	5,8	6,3	6,8	7,7	8,7	9,7
Падение давления	1	кПа	47	47	48	45	41	41	43	45	44
Объем испарителя		л	5	5	6	7	8	9	10	12	14
<b>ВЕНТИЛЯТОРЫ ВНЕШНЕЙ СЕКЦИИ</b>											
Тип вентиляторов	5		AX	AX	AX	AX	AX	AX	AX	AX	AX
Количество вентиляторов		шт	2	2	2	2	2	2	2	3	3
Стандартный расход воздуха		л/с	12875	12875	12819	12569	12361	12361	12500	19167	19167
<b>СОЕДИНЕНИЯ</b>											
Водяные фитинги			2" 1/2	2" 1/2	2" 1/2	2" 1/2	2" 1/2	2" 1/2	2" 1/2	2" 1/2	2" 1/2
<b>СИЛОВОЕ ПИТАНИЕ</b>											
Стандартное напряжение питания			400/3~/50	400/3~/50	400/3~/50	400/3~/50	400/3~/50	400/3~/50	400/3~/50	400/3~/50	400/3~/50
<b>ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ</b>											
Длина		мм	2710	2710	2710	2710	2710	2710	3075	4025	4025
Глубина		мм	1097	1097	1097	1097	1097	1097	1097	1097	1097
Высота		мм	1805	1805	1805	1805	1805	1805	1805	1805	1805
<b>ВЕС СТАНДАРТНЫХ БЛОКОВ</b>											
Транспортный вес		кг	773	796	885	917	955	975	1077	1283	1310
Рабочий вес		кг	778	802	892	924	963	984	1087	1295	1324

(1) данные приведены для следующих условий:

-температура воды во внутреннем теплообменнике (испарителе) = 12/7°C

-температура воздуха на входе внешнего теплообменника 35°C

(2) Согласно стандарту ЕВРОВЕНТ общая потребляемая мощность не включает мощность насоса, расходуемую на преодоление падения давления при движении жидкости в теплообменниках.

(3) Дополнительно. Температура воды в рекуператоре = 40 / 45°C

(4) PHE = пластинчатый теплообменник

(5) AX = осевой вентилятор

#### ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ELFOEnergy LARGE<sup>2</sup> (СЕРИЯ WSAT-XEE)

РАЗМЕР		352	402	432	452	502	552	602	702	802	
<b>F.L.A. - СИЛА ТОКА ПРИ ПОЛНОЙ НАГРУЗКЕ, МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМОЙ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ</b>											
F.L.A. - Общий		A	79,3	90,6	100	98,8	106,6	117,9	127,3	145,9	160,4
<b>F.L.I. - ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ ПРИ ПОЛНОЙ НАГРУЗКЕ, МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМОЙ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ</b>											
F.L.I. - Общая		кВт	47,3	52,4	58,8	58,8	65,2	70,3	76,8	89,6	100,2
<b>M.I.C. - МАКСИМАЛЬНОЕ ПИКОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ ТОКА ПРИ ФУНКЦИОНИРОВАНИИ</b>											
M.I.C. - Величина		A	264,6	311,6	317,2	374,3	383,7	395	401,6	466,1	480,6

Максимальный дисбаланс фаз: 2%

напряжение питания: 400/3/50 Hz +/-6%

Электрические данные относятся к блокам в стандартном исполнении. Электрические данные блока с дополнительными аксессуарами могут отличаться.



## ВЕРСИЯ: PREMIUM

### АКУСТИЧЕСКАЯ КОНФИГУРАЦИЯ: ЗВУКОИЗОЛЯЦИЯ КОМПРЕССОРА (SC)

#### РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН (ОХЛАЖДЕНИЕ)

РАЗМЕР		352	402	432	452	502	552	602	702	802	
<b>ВНЕШНИЙ ТЕПЛОБМЕННИК (КОНДЕНСАТОР)</b>											
Максимальная температура воздуха на входе	1	°C	45	44	43	44	44	43	42	44	43
Максимальная температура воздуха на входе	2	°C	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Минимальная температура воздуха на входе	3	°C	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10
Минимальная температура воздуха на входе	4	°C	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7
Минимальная температура воздуха на входе	5	°C	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
Минимальная температура воздуха на входе	6	°C	11	11	11	11	11	11	11	11	11
<b>ВНУТРЕННИЙ ТЕПЛОБМЕННИК (ИСПАРИТЕЛЬ)</b>											
Максимальная температура воды на входе		°C	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Минимальная температура воды на выходе	7	°C	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Минимальная температура воды на выходе	8	°C	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7

Данные приведены для следующих условий:

- температура воды во внутреннем теплообменнике = 12/7°C
- температура внешнего воздуха 35°C
- воздух в спокойном состоянии

**Предупреждение:** воздух в спокойном состоянии означает отсутствие направленного потока воздуха в блок. Любое присутствие ветра может привести к образованию потока воздуха через конденсатор, что может ухудшить рабочий диапазон блока. В случае доминантных ветровых потоков необходимо устанавливать ветровые барьеры.

**Примечание.** Для корректного обслуживания (не работа) при наружных температурах ниже -10°C, Стандартный блок (без исполнения СВОБОДНОЕ-ОХЛАЖДЕНИЕ) должен быть снабжен аксессуаром "Защита от замерзания панели управления" и подключен к системе электропитания. Гидравлический контур должен быть заполнен адекватной концентрацией незамерзающей жидкости. В данных условиях минимальная наружная температура с зависимости от модели аксессуара "Защита от замерзания панели управления", может достигать значения -39°C.

Диапазон функционирования может быть расширен до наружной температуры ниже чем -39°C, но только в конструкционном исполнении СВОБОДНОЕ-ОХЛАЖДЕНИЕ, которое укомплектовано подходящим аксессуаром "Защита от замерзания панели управления".

В Стандартном блоке (без исполнения СВОБОДНОЕ-ОХЛАЖДЕНИЕ) с пустым гидравлическим контуром, с отключенным электропитанием, корректное обслуживание (не работа) возможна при наружных температурах до -20°C.

- (1) Макс. температура воздуха на входе - блок при полной нагрузке
- (2) Макс. температура воздуха на входе - блок при частичной нагрузке
- (3) Мин. тем-ра воздуха на входе - блок при полной нагрузке и спокойный воздух
- (4) Мин. тем-ра воздуха на входе - блок при частичной нагрузке и спокойный воздух
- (5) Мин. тем-ра воздуха на входе - блок при частичной нагрузке и воздух 0,5 м/с
- (6) Мин. тем-ра воздуха на входе - блок при частичной нагрузке и воздух 1 м/с
- (7) Стандартный блок без исполнения низкотемпературная жидкость и наружном воздухе на входе 35°C
- (8) Блок в исполнении низкотемпературная жидкость и наружном воздухе на входе 35°C. Заправлен смесью воды и этиленгликоля 40%.

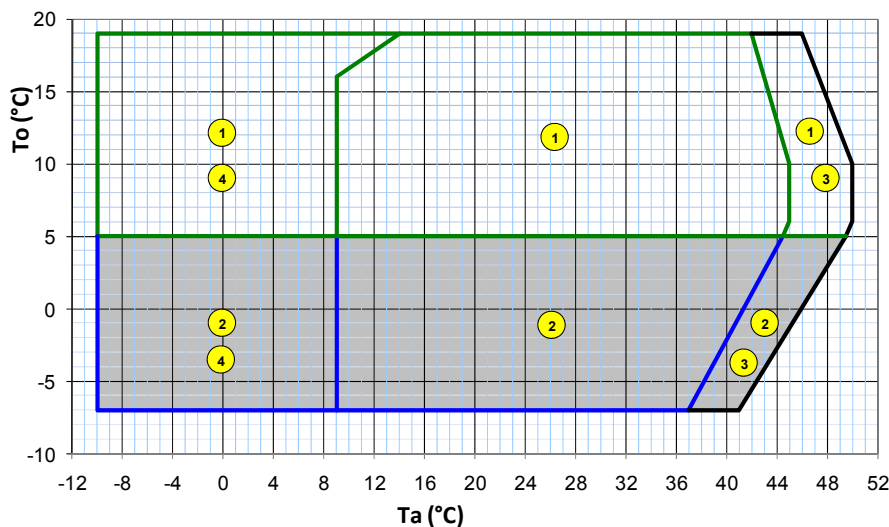


График относится к размеру 352.

Детальную информацию по каждому размеру показана в табличном виде.

Ta = температура наружного воздуха на входе во внешний теплообменник (сухой термометр)

To (°C) = температура воды на выходе внутреннего теплообменника

1. Стандартный блок: (не в исполнении 'Низкотемпературная жидкость')
2. Блок 'Низкотемпературная жидкость' (с этиленгликолем 40%)
3. Блок при частичной нагрузке (автоматическое регулирование мощности)
4. Блок при полной нагрузке (автоматическое регулирование расхода воздуха)

#### УРОВЕНЬ ШУМА

РАЗМЕР	Уровень Звуковой Мощности (дБ)								Уровень Звукового Давления	Уровень Звуковой Мощности
	Октавный диапазон (Гц)									
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
352	90	88	86	84	78	74	66	58	67	85
402	89	87	86	83	79	75	67	59	67	85
432	89	87	86	84	79	75	67	58	67	85
452	89	87	86	84	80	74	67	58	67	85
502	89	86	86	84	80	75	67	57	68	85
552	89	87	86	85	81	76	68	59	68	86
602	89	87	86	85	81	76	68	58	68	86
702	91	89	88	87	83	77	69	60	69	88
802	91	89	88	86	83	77	69	60	69	88

Шумовые характеристики соответствует блоку, работающему с полной нагрузкой при номинальных условиях эксплуатации.

Уровень звукового давления измерен на расстоянии 1м от наружной поверхности блока, работающего на открытом пространстве.

Методика замеров соответствуют нормам ISO 3744, отвечая требованиям сертификации EUROVENT 8/1.

Данные соответствуют следующим условиям:

- температура воды во внутреннем теплообменнике = 12/7°C
- температура внешнего воздуха 35°C

## ВЕРСИЯ: PREMIUM

### АКУСТИЧЕСКАЯ КОНФИГУРАЦИЯ: ЗВУКОИЗОЛЯЦИЯ КОМПРЕССОРА (SC)

#### ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ В РЕЖИМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ

РАЗМЕР	To (°C)	ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА НА ВХОДЕ ВО ВНЕШНИЙ ТЕПЛОБМЕННИК (°C) ПЕРЕПАД ПО ВОДЕ 5°C											
		25		30		35		38		40		42	
		kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe
352	5	96,2	23,4	91,2	25,7	86,0	28,2	82,7	29,7	80,5	30,8	78,2	31,9
	6	99,3	23,6	94,1	25,9	88,7	28,4	85,3	30,0	83,0	31,1	80,7	32,2
	7	102,3	23,9	97,0	26,2	91,5	28,7	88,0	30,2	85,6	31,3	83,2	32,4
	8	105,4	24,1	99,9	26,4	94,2	28,9	90,7	30,5	88,3	31,6	85,8	32,7
	9	108,4	24,3	102,8	26,7	97,0	29,2	93,4	30,7	91,0	31,8	88,5	32,9
	10	111,4	24,6	105,7	26,9	99,8	29,4	96,1	31,0	93,7	32,0	91,2	33,1
402	5	107,8	27,6	102,2	30,2	96,1	33,1	92,4	34,9	89,8	36,1	87,1	37,4
	6	110,8	27,8	105,0	30,5	98,8	33,3	94,9	35,1	92,3	36,3	89,6	37,6
	7	113,9	28,1	107,9	30,8	101,6	33,6	97,6	35,3	94,9	36,6	92,2	37,8
	8	117,1	28,4	111,0	31,1	104,5	33,9	100,4	35,6	97,7	36,8	94,9	38,0
	9	120,6	28,7	114,2	31,3	107,5	34,1	103,4	35,9	100,6	37,0	97,7	38,2
	10	124,1	29,0	117,5	31,6	110,7	34,4	106,4	36,1	103,6	37,3	100,6	38,5
432	5	119,6	30,8	113,2	33,8	106,5	37,1	102,3	39,2	99,5	40,7	96,7	42,2
	6	123,2	31,1	116,5	34,2	109,6	37,4	105,5	39,5	102,6	40,9	99,8	42,4
	7	126,8	31,5	119,9	34,5	112,9	37,8	108,6	39,8	105,6	41,3	102,7	42,7
	8	130,3	31,9	123,5	34,8	116,3	38,1	111,7	40,2	108,6	41,7	105,4	43,2
	9	133,8	32,3	127,2	35,1	119,7	38,4	114,9	40,6	111,5	42,1	108,0	43,7
	10	137,3	32,8	130,9	35,5	123,3	38,7	118,0	41,0	114,3	42,6	110,4	44,4
452	5	128,3	32,7	121,7	35,9	114,7	39,3	110,3	41,5	107,4	43,1	104,3	44,6
	6	132,2	33,0	125,4	36,2	118,2	39,7	113,8	41,8	110,7	43,3	107,7	44,9
	7	136,2	33,3	129,2	36,6	121,8	40,0	117,2	42,2	114,1	43,6	111,0	45,2
	8	140,3	33,7	133,0	36,9	125,4	40,3	120,7	42,5	117,5	43,9	114,3	45,4
	9	144,3	34,0	136,8	37,3	129,0	40,7	124,2	42,8	120,9	44,2	117,6	45,7
	10	148,4	34,4	140,6	37,6	132,6	41,0	127,6	43,1	124,3	44,5	120,9	46,0
502	5	138,1	35,5	131,5	39,0	124,1	42,9	119,2	45,4	115,8	47,2	112,2	49,0
	6	142,0	35,8	134,8	39,3	127,6	43,2	123,3	45,7	120,4	47,4	117,5	49,1
	7	146,2	36,1	138,5	39,7	131,4	43,6	127,3	46,0	124,7	47,7	122,1	49,4
	8	150,7	36,5	142,7	40,1	135,4	44,0	131,2	46,4	128,6	48,0	126,1	49,7
	9	155,5	36,9	147,3	40,5	139,6	44,4	135,1	46,8	132,2	48,5	129,3	50,3
	10	160,5	37,3	152,4	40,9	144,0	44,8	138,9	47,3	135,4	49,1	131,8	50,9
552	5	151,0	39,7	143,0	43,7	134,7	47,9	129,6	50,7	126,1	52,5	122,6	54,5
	6	155,5	40,3	147,7	44,0	139,1	48,3	133,5	51,1	129,6	53,1	125,6	55,2
	7	160,1	40,8	152,2	44,5	143,3	48,7	137,4	51,6	133,3	53,6	129,1	55,7
	8	164,6	41,3	156,4	45,0	147,3	49,2	141,4	52,0	137,4	53,9	133,2	55,9
	9	169,2	41,8	160,3	45,7	151,1	49,8	145,5	52,4	141,7	54,1	137,9	56,0
	10	173,9	42,2	164,0	46,4	154,8	50,4	149,6	52,7	146,3	54,2	143,1	55,7
602	5	171,1	45,5	162,2	50,1	153,1	55,1	147,5	58,2	143,7	60,4	139,8	62,7
	6	176,2	46,1	167,1	50,8	158,1	55,5	152,8	58,3	149,3	60,2	145,9	62,1
	7	181,4	46,7	171,9	51,4	162,9	56,0	157,7	58,7	154,3	60,4	151,0	62,2
	8	186,7	47,3	176,8	52,0	167,4	56,6	162,0	59,3	158,5	61,1	155,2	62,9
	9	192,2	47,9	181,6	52,5	171,6	57,3	165,8	60,2	162,1	62,2	158,4	64,3
	10	197,7	48,5	186,5	53,0	175,6	58,1	169,2	61,4	164,9	63,8	160,7	66,2

kWf = Холодильная мощность в кВт

kWe = Электрическая мощность компрессора в кВт

To = Температура воды на выходе внутреннего теплообменника в °C

## ВЕРСИЯ: PREMIUM

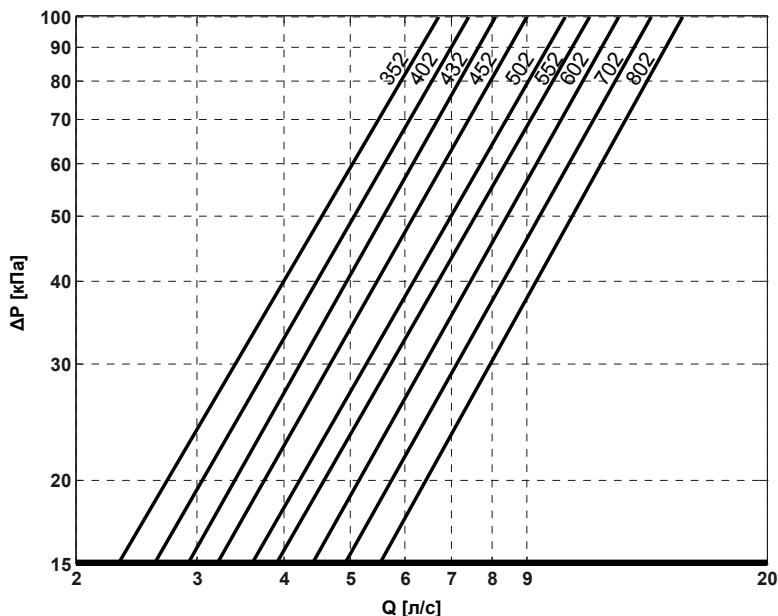
### АКУСТИЧЕСКАЯ КОНФИГУРАЦИЯ: ЗВУКОИЗОЛЯЦИЯ КОМПРЕССОРА (SC)

#### ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ В РЕЖИМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ

РАЗМЕР	To (°C)	ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА НА ВХОДЕ ВО ВНЕШНИЙ ТЕПЛООБМЕННИК (°C) ПЕРЕПАД ПО ВОДЕ 5°C											
		25		30		35		38		40		42	
		kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe
702	5	193,8	49,6	184,2	54,4	174,3	59,7	168,2	63,3	164,0	65,7	159,8	68,3
	6	199,3	50,1	189,5	54,8	179,3	60,2	172,9	63,7	168,5	66,2	164,1	68,8
	7	205,0	50,5	195,0	55,3	184,4	60,7	177,8	64,2	173,4	66,7	168,8	69,3
	8	211,0	51,0	200,6	55,8	189,7	61,2	183,0	64,7	178,5	67,2	173,8	69,7
	9	217,0	51,5	206,3	56,3	195,2	61,7	188,4	65,2	183,8	67,6	179,2	70,2
	10	223,3	52,0	212,2	56,8	201,0	62,2	194,1	65,7	189,5	68,1	184,9	70,6
802	5	213,8	57,2	203,5	62,5	192,9	68,6	186,3	72,6	181,9	75,4	177,4	78,4
	6	220,4	57,6	209,7	63,0	198,6	69,2	191,7	73,3	187,1	76,2	182,4	79,2
	7	226,8	58,2	215,7	63,6	204,4	69,8	197,5	73,8	192,8	76,7	188,1	79,6
	8	233,0	58,8	221,8	64,3	210,4	70,4	203,5	74,3	198,9	77,0	194,3	79,8
	9	239,1	59,6	227,7	65,1	216,5	71,0	209,9	74,6	205,4	77,1	201,0	79,7
	10	244,9	60,4	233,6	66,0	222,8	71,5	216,5	74,8	212,4	77,1	208,4	79,3

kWf = Холодильная мощность в кВт  
 kWe = Электрическая мощность компрессора в кВт  
 To = Температура воды на выходе внутреннего теплообменника в °C

#### ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ НА ВНУТРЕННЕМ ТЕПЛООБМЕННИКЕ



ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ НА СТОРОНЕ ВОДЫ ОТНОСИТСЯ К СРЕДНЕЙ ТЕМПЕРАТУРЕ ВОДЫ 7°C

Q = РАСХОД ВОДЫ [л/с]  
 DP = ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ [кПа]

РАСХОД ВОДЫ МОЖЕТ БЫТЬ РАССЧИТАН С ПОМОЩЬЮ СЛЕДУЮЩЕЙ ФОРМУЛЫ:

$$Q [l/s] = kWf / (4,186 \times DT)$$

kWf = ХОЛОДИЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ [кВт]  
 DT = РАЗНИЦА ТЕМПЕРАТУР МЕЖДУ ВХОДОМ/ВЫХОДОМ ВОДЫ

#### ПРЕДЕЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ РАСХОДА ВОДЫ

Минимальный (Qmin) и максимальный (Qmax) возможные расходы воды для корректной работы блока.

		352	402	432	452	502	552	602	702	802
Qmin	[л/с]	2,3	2,6	2,9	3,2	3,6	3,9	4,4	4,9	5,5
Qmax	[л/с]	6,6	7,4	8,1	9,0	10,2	11,1	12,2	13,5	15,1

## ВЕРСИЯ: PREMIUM

### АКУСТИЧЕСКАЯ КОНФИГУРАЦИЯ: ОСОБОМАЛОШУМНАЯ (EN)

#### ELFOEnergy LARGE<sup>2</sup> ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (СЕРИЯ WSAT-XEE)

РАЗМЕР			352	402	432	452	502	552	602	702	802
<b>ОХЛАЖДЕНИЕ</b>											
Холодильная мощность	1	кВт	84,3	95,6	108	116	125	139	158	172	199
Потребляемая мощность компрессоров		кВт	30	35,4	40,1	42,6	46,2	52,3	60,3	64,7	75,3
Общая потребляемая мощность	2	кВт	32,8	38,2	42,9	45,4	49	55,1	63,1	68,7	79,3
Тепловая мощность полной рекуперации	3	кВт	114	129	144	155	169	186	208	238	263
Тепловая мощность частичной рекуперации	3	кВт	29	33	37	40	43	48	55	59	69
EER			2,57	2,5	2,52	2,56	2,55	2,52	2,5	2,5	2,51
ESEER			3,75	3,91	3,9	4,1	4,08	4,05	3,95	3,98	3,84
<b>КОМПРЕССОР</b>											
Тип компрессоров			Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Количество компрессоров		шт	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Номинальная мощность		л.с.	35	40	43	45	50	55	60	70	80
Количество ступеней мощности		шт	3	3	3	3	3	3	2	3	2
Заправка маслом		л	8	10	12	10	11	13	13	13	13
Количество холодильных контуров		шт	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>ВНУТРЕННИЙ ТЕПЛООБМЕННИК (ИСПАРИТЕЛЬ)</b>											
Тип внутреннего теплообменника	4		PHE	PHE	PHE	PHE	PHE	PHE	PHE	PHE	PHE
Расход воды	1	л/с	4	4,6	5,2	5,5	6	6,6	7,5	8,2	9,5
Падение давления	1	кПа	41	42	44	41	37	38	41	39	42
Объем испарителя		л	5	5	6	7	8	9	10	12	14
<b>ВЕНТИЛЯТОРЫ ВНЕШНЕЙ СЕКЦИИ</b>											
Тип вентиляторов	5		AX	AX	AX	AX	AX	AX	AX	AX	AX
Количество вентиляторов		шт	2	2	2	2	2	2	2	3	3
Стандартный расход воздуха		л/с	9833	9833	9764	9514	9319	9319	9653	14583	14583
<b>СОЕДИНЕНИЯ</b>											
Водяные фитинги			2" 1/2	2" 1/2	2" 1/2	2" 1/2	2" 1/2	2" 1/2	2" 1/2	2" 1/2	2" 1/2
<b>СИЛОВОЕ ПИТАНИЕ</b>											
Стандартное напряжение питания			400/3~/50	400/3~/50	400/3~/50	400/3~/50	400/3~/50	400/3~/50	400/3~/50	400/3~/50	400/3~/50
<b>ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ</b>											
Длина		мм	2710	2710	2710	2710	2710	2710	3075	4025	4025
Глубина		мм	1097	1097	1097	1097	1097	1097	1097	1097	1097
Высота		мм	1805	1805	1805	1805	1805	1805	1805	1805	1805
<b>ВЕС СТАНДАРТНЫХ БЛОКОВ</b>											
Транспортный вес		кг	773	796	885	917	955	975	1077	1283	1310
Рабочий вес		кг	778	802	892	924	963	984	1087	1295	1324

(1) данные приведены для следующих условий:

-температура воды во внутреннем теплообменнике (испарителе) = 12/7°C

-температура воздуха на входе внешнего теплообменника 35°C

(2) Согласно стандарту ЕВРОВЕНТ общая потребляемая мощность не включает мощность насоса, расходуемую на преодоление падения давления при движении жидкости в теплообменниках.

(3) Дополнительно. Температура воды в рекуператоре = 40 / 45°C

(4) PHE = пластинчатый теплообменник

(5) AX = осевой вентилятор

#### ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ELFOEnergy LARGE<sup>2</sup> (СЕРИЯ WSAT-XEE)

РАЗМЕР			352	402	432	452	502	552	602	702	802
<b>F.L.A. - СИЛА ТОКА ПРИ ПОЛНОЙ НАГРУЗКЕ, МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМОЙ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ</b>											
F.L.A. - Общий		A	79,3	90,6	100	98,8	106,6	117,9	127,3	145,9	160,4
<b>F.L.I. - ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ ПРИ ПОЛНОЙ НАГРУЗКЕ, МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМОЙ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ</b>											
F.L.I. - Общая		кВт	47,3	52,4	58,8	58,8	65,2	70,3	76,8	89,6	100,2
<b>M.I.C. - МАКСИМАЛЬНОЕ ПИКОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ ТОКА ПРИ ФУНКЦИОНИРОВАНИИ</b>											
M.I.C. - Величина		A	264,6	311,6	317,2	374,3	383,7	395	401,6	466,1	480,6

Максимальный дисбаланс фаз: 2%

напряжение питания: 400/3/50 Hz +/-6%

Электрические данные относятся к блокам в стандартном исполнении. Электрические данные блока с дополнительными аксессуарами могут отличаться.

## ВЕРСИЯ: PREMIUM

### АКУСТИЧЕСКАЯ КОНФИГУРАЦИЯ: ОСОБОМАЛОШУМНАЯ (EN)

#### РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН (ОХЛАЖДЕНИЕ)

РАЗМЕР		352	402	432	452	502	552	602	702	802	
<b>ВНЕШНИЙ ТЕПЛООБМЕННИК (КОНДЕНСАТОР)</b>											
Максимальная температура воздуха на входе	1	°C	43	41	40	41	41	40	40	41	40
Максимальная температура воздуха на входе	2	°C	45	44	43	44	44	43	42	44	43
Максимальная температура воздуха на входе	3	°C	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Минимальная температура воздуха на входе	4	°C	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10
Минимальная температура воздуха на входе	5	°C	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7
Минимальная температура воздуха на входе	6	°C	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
Минимальная температура воздуха на входе	7	°C	11	11	11	11	11	11	11	11	11
<b>ВНУТРЕННИЙ ТЕПЛООБМЕННИК (ИСПАРИТЕЛЬ)</b>											
Максимальная температура воды на входе		°C	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Минимальная температура воды на выходе	8	°C	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Минимальная температура воды на выходе	9	°C	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7

анние приведены для следующих условий:

- температура воды во внутреннем теплообменнике = 12/7°C
- температура внешнего воздуха 35°C
- воздух в спокойном состоянии

**Предупреждение:** воздух в спокойном состоянии означает отсутствие направленного потока воздуха в блок. Любое присутствие ветра может привести к образованию потока воздуха через конденсатор, что может ухудшить рабочий диапазон блока. В случае доминантных ветровых потоков необходимо устанавливать ветровые барьеры.

**Примечание.** Для корректного обслуживания (не работа) при наружных температурах ниже -10°C, Стандартный блок (без исполнения СВОБОДНОЕ-ОХЛАЖДЕНИЕ) должен быть снабжен аксессуаром "Защита от замерзания панели управления" и подключен к системе электропитания. Гидравлический контур должен быть заполнен адекватной концентрацией незамерзающей жидкости. В данных условиях минимальная наружная температура с зависимости от модели аксессуара "Защита от замерзания панели управления", может достигать значения -39°C.

Диапазон функционирования может быть расширен до наружной температуры ниже чем -39°C, но только в конструкционном исполнении СВОБОДНОЕ-ОХЛАЖДЕНИЕ, которое укомплектовано подходящим аксессуаром "Защита от замерзания панели

управления".

В Стандартном блоке (без исполнения СВОБОДНОЕ-ОХЛАЖДЕНИЕ) с пустым гидравлическим контуром, с отключенным электропитанием, корректное обслуживание (не работа) возможна при наружных температурах до -20°C.

- (1) Макс. температура воздуха на входе - блок при полной нагрузке
  - (2) Макс. температура воздуха на входе - блок при частичной нагрузке
  - (3) Макс. температура воздуха на входе - блок при полной нагрузке с вентиляторами, работающими на полной скорости в автоматическом режиме (уровни шума в данном случае такие же, как в блоке исполнения SC)
  - (4) Мин. тем-ра воздуха на входе - блок при полной нагрузке и спокойный воздух
  - (5) Мин. тем-ра воздуха на входе - блок при частичной нагрузке и спокойный воздух
  - (6) Мин. тем-ра воздуха на входе - блок при частичной нагрузке и воздух 0.5 м/с
  - (7) Мин. тем-ра воздуха на входе - блок при частичной нагрузке и воздух 1 м/с
  - (8) Стандартный блок без исполнения низкотемпературная жидкость и наружном воздухе на входе 35°C
  - (9) Блок в исполнении низкотемпературная жидкость и наружном воздухе на входе 35°C
- С. Заправлен смесью воды и этиленгликоля 40%.

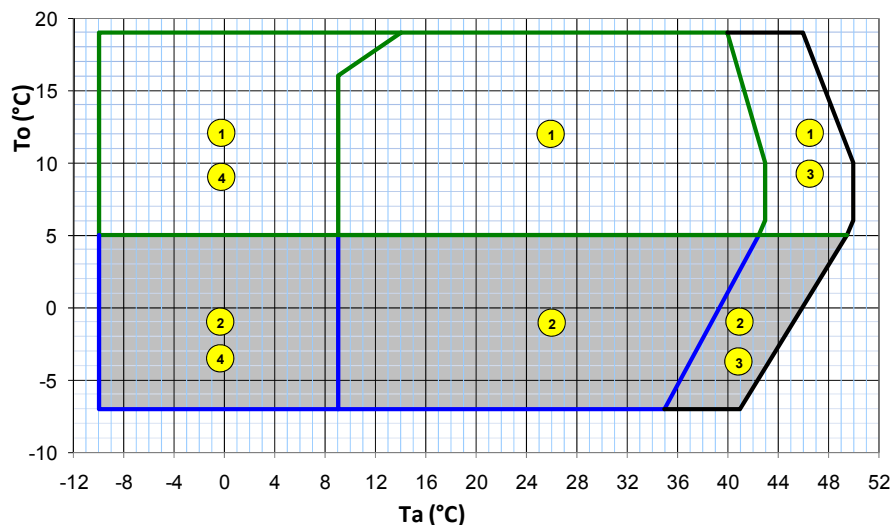


График относится к размеру 352.

Детальную информацию по каждому размеру показана в табличном виде.

Ta = температура наружного воздуха на входе во внешний теплообменник (сухой термометр)

To (°C) = температура воды на выходе внутреннего теплообменника

1. Стандартный блок: (не в исполнении 'Низкотемпературная жидкость')
2. Блок 'Низкотемпературная жидкость' (с этиленгликолем 40%)
3. Блок при частичной нагрузке (автоматическое регулирование мощности)
4. Блок при полной нагрузке (автоматическое регулирование расхода воздуха)

#### УРОВЕНЬ ШУМА

РАЗМЕР	Уровень Звуковой Мощности (дБ)								Уровень Звукового Давления	Уровень Звуковой Мощности
	Октавный диапазон (Гц)									
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
352	83	84	85	80	72	69	60	55	дБ(А)	81
402	82	83	84	80	74	70	62	57	дБ(А)	81
432	82	83	86	81	75	71	62	56	дБ(А)	82
452	83	83	85	82	76	70	63	57	дБ(А)	83
502	81	83	86	82	75	70	62	55	дБ(А)	83
552	82	83	87	83	77	72	64	58	дБ(А)	84
602	82	83	86	83	78	71	64	57	дБ(А)	84
702	85	85	88	85	79	73	65	59	дБ(А)	86
802	84	85	88	85	79	73	65	59	дБ(А)	86

Шумовые характеристики соответствует блоку, работающему с полной нагрузкой при номинальных условиях эксплуатации. Уровень звукового давления измерен на расстоянии 1м от наружной поверхности блока, работающего на открытом пространстве. Методика замеров соответствуют нормам ISO 3744, отвечая требованиям сертификации EUROVENT 8/1.

Данные соответствуют следующим условиям:

- температура воды во внутреннем теплообменнике = 12/7°C
- температура внешнего воздуха 35°C

Уровни шума, указанные в таблице действительны только для рабочего диапазона "Особомалошумной EN" конфигурации; с температурой наружного воздуха выше или в любом случае в рабочем диапазоне конфигурации "Звукоизоляция компрессоров SC", рассматривайте уровни шума конфигурации "Звукоизоляция компрессоров SC".

## ВЕРСИЯ: PREMIUM

### АКУСТИЧЕСКАЯ КОНФИГУРАЦИЯ: ОСОБОМАЛОШУМНАЯ (EN)

#### ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ В РЕЖИМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ

РАЗМЕР	To (°C)	ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА НА ВХОДЕ ВО ВНЕШНИЙ ТЕПЛООБМЕННИК (°C) ПЕРЕПАД ПО ВОДЕ 5°C											
		25		30		32		35		38		40	
		kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe
352	5	89,1	24,6	84,3	26,9	82,3	27,9	79,3	29,4	76,1	31,0	74,0	32,1
	6	91,9	24,8	87,0	27,2	84,9	28,2	81,7	29,7	78,5	31,3	76,3	32,4
	7	94,7	25,1	89,6	27,5	87,5	28,5	84,3	30,0	81,0	31,5	78,8	32,6
	8	97,4	25,4	92,1	27,8	90,0	28,8	86,8	30,2	83,6	31,7	81,5	32,7
	9	100,1	25,7	94,5	28,2	92,4	29,1	89,3	30,5	86,4	31,9	84,5	32,8
	10	102,7	26,0	96,9	28,6	94,8	29,5	91,9	30,8	89,3	32,0	87,7	32,7
402	5	102,2	29,3	96,5	32,0	94,2	33,1	90,6	34,8	87,0	36,6	84,5	37,8
	6	104,9	29,6	98,9	32,3	96,6	33,4	93,0	35,1	89,5	36,9	87,2	38,1
	7	107,7	30,0	101,6	32,6	99,2	33,7	95,5	35,4	91,9	37,2	89,6	38,4
	8	110,7	30,3	104,5	33,0	101,9	34,1	98,1	35,7	94,3	37,4	91,7	38,6
	9	113,7	30,6	107,5	33,3	104,9	34,4	100,8	36,0	96,6	37,7	93,6	38,8
	10	116,7	31,0	110,8	33,7	108,1	34,8	103,6	36,4	98,7	37,9	95,3	38,9
432	5	115,3	32,9	108,6	36,0	105,9	37,3	102,0	39,4	98,1	41,5	95,6	42,9
	6	118,1	33,4	111,9	36,4	109,2	37,7	104,8	39,7	100,1	42,0	96,8	43,5
	7	121,3	33,8	115,1	36,8	112,4	38,1	107,9	40,1	102,9	42,3	99,5	43,9
	8	124,8	34,2	118,1	37,3	115,4	38,5	111,1	40,5	106,6	42,5	103,5	44,0
	9	128,6	34,5	121,0	37,8	118,2	39,1	114,4	40,9	111,0	42,6	109,0	43,7
	10	132,9	34,8	123,7	38,4	121,0	39,7	118,0	41,3	116,3	42,6	115,8	43,2
452	5	123,3	35,0	116,7	38,3	114,0	39,7	109,8	41,8	105,5	44,0	102,6	45,5
	6	127,4	35,3	120,1	38,7	117,3	40,1	113,0	42,2	108,8	44,4	106,1	45,8
	7	131,1	35,7	123,5	39,1	120,5	40,5	116,2	42,6	112,1	44,7	109,4	46,1
	8	134,6	36,2	126,8	39,6	123,8	41,0	119,5	42,9	115,3	44,9	112,6	46,1
	9	137,7	36,8	130,1	40,3	127,1	41,5	122,8	43,3	118,5	45,0	115,8	46,0
	10	140,5	37,6	133,3	41,0	130,4	42,1	126,1	43,7	121,7	45,0	118,8	45,8
502	5	131,8	37,9	124,7	41,9	121,9	43,4	117,9	45,5	114,0	47,6	111,5	49,0
	6	135,8	38,4	128,4	42,1	125,4	43,7	120,6	46,2	115,7	48,9	112,3	50,7
	7	139,8	38,9	132,3	42,5	129,0	44,1	123,9	46,8	118,5	49,6	114,7	51,6
	8	143,8	39,4	136,2	43,0	132,9	44,6	127,8	47,2	122,3	49,9	118,5	51,8
	9	147,8	39,8	140,2	43,7	137,1	45,2	132,2	47,4	127,2	49,6	123,7	51,1
	10	151,9	40,2	144,4	44,4	141,5	45,8	137,2	47,5	133,1	48,9	130,5	49,7
552	5	147,2	43,1	139,1	47,1	135,7	48,8	130,3	51,5	124,6	54,4	120,7	56,3
	6	151,0	43,8	143,1	47,8	139,7	49,5	134,3	51,9	128,6	54,5	124,6	56,1
	7	155,1	44,4	147,0	48,5	143,5	50,1	138,2	52,4	132,6	54,8	128,7	56,4
	8	159,6	44,9	150,8	49,0	147,3	50,6	141,9	53,0	136,5	55,4	132,9	57,0
	9	164,4	45,3	154,7	49,5	151,0	51,1	145,6	53,7	140,5	56,2	137,2	57,9
	10	169,6	45,6	158,4	49,8	154,5	51,6	149,2	54,4	144,5	57,3	141,7	59,2
602	5	165,7	49,8	157,4	54,2	153,9	56,2	148,4	59,3	142,5	62,8	138,5	65,2
	6	171,1	50,3	161,5	55,1	158,0	57,0	152,9	59,8	148,3	62,6	145,4	64,5
	7	176,3	50,9	165,9	55,9	162,3	57,7	157,7	60,3	153,8	62,6	151,6	64,0
	8	181,3	51,5	170,6	56,5	167,1	58,3	162,6	60,6	159,0	62,6	157,2	63,8
	9	186,1	52,2	175,6	57,0	172,1	58,7	167,6	60,9	164,0	62,7	162,0	63,8
	10	190,7	52,9	181,0	57,4	177,5	58,9	172,8	61,0	168,7	62,9	166,3	64,0

kWf = Холодильная мощность в кВт

kWe = Электрическая мощность компрессора в кВт

To = Температура воды на выходе внутреннего теплообменника в °C

## ВЕРСИЯ: PREMIUM

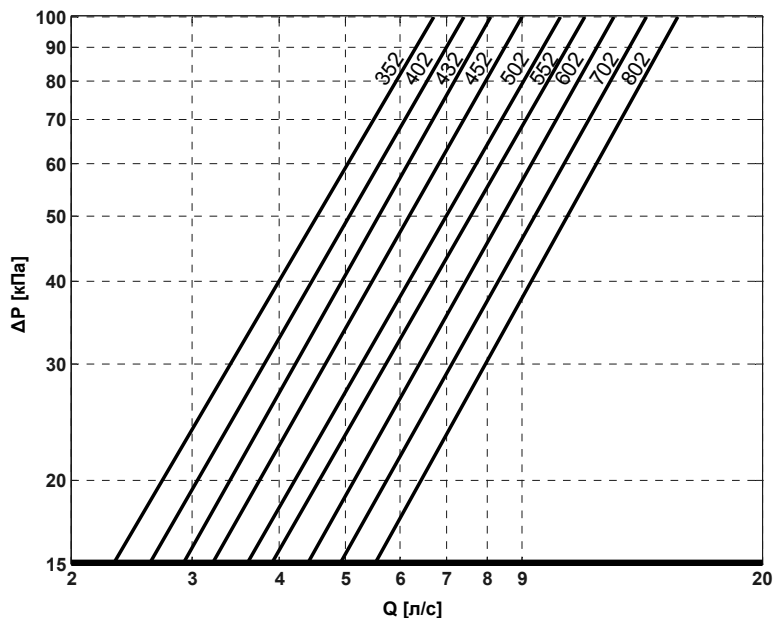
### АКУСТИЧЕСКАЯ КОНФИГУРАЦИЯ: ОСОБОМАЛОШУМНАЯ (EN)

#### ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ В РЕЖИМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ

РАЗМЕР	To (°C)	ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА НА ВХОДЕ ВО ВНЕШНИЙ ТЕПЛООБМЕННИК (°C) ПЕРЕПАД ПО ВОДЕ 5°C											
		25		30		32		35		38		40	
		kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe
<b>702</b>	5	181,6	52,8	172,2	57,9	168,4	60,1	162,7	63,5	156,9	67,1	153,0	69,6
	6	186,9	53,4	176,8	58,6	172,9	60,8	167,2	64,1	161,7	67,6	158,1	70,0
	7	192,1	54,0	181,7	59,2	177,6	61,4	171,7	64,7	166,0	68,3	162,3	70,7
	8	197,0	54,7	186,9	59,8	182,7	61,9	176,4	65,4	169,9	69,0	165,6	71,5
	9	201,8	55,5	192,5	60,3	188,2	62,5	181,1	66,0	173,4	69,9	167,9	72,6
	10	206,4	56,4	198,4	60,8	193,9	63,0	186,0	66,7	176,5	70,9	169,3	74,0
<b>802</b>	5	209,5	61,4	199,6	67,0	195,2	69,5	188,1	73,5	180,4	77,9	175,0	81,0
	6	215,7	62,0	204,4	68,0	200,1	70,4	194,0	74,2	188,2	78,0	184,5	80,5
	7	222,2	62,6	209,9	68,8	205,5	71,3	199,5	75,0	194,3	78,6	191,2	81,0
	8	228,7	63,3	215,9	69,6	211,2	72,1	204,6	75,9	198,5	79,8	194,8	82,5
	9	235,4	64,0	222,5	70,1	217,2	72,8	209,2	77,1	201,0	81,7	195,5	84,9
	10	242,2	64,8	229,6	70,5	223,5	73,4	213,3	78,4	201,7	84,1	193,2	88,3

kWf = Холодильная мощность в кВт  
 kWe = Электрическая мощность компрессора в кВт  
 To = Температура воды на выходе внутреннего теплообменника в °C

#### ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ НА ВНУТРЕННЕМ ТЕПЛООБМЕННИКЕ



ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ НА СТОРОНЕ ВОДЫ ОТНОСИТСЯ К СРЕДНЕЙ ТЕМПЕРАТУРЕ ВОДЫ 7°C

Q = РАСХОД ВОДЫ [л/с]  
 DP = ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ [кПа]

РАСХОД ВОДЫ МОЖЕТ БЫТЬ РАССЧИТАН С ПОМОЩЬЮ СЛЕДУЮЩЕЙ ФОРМУЛЫ:

$$Q \text{ [l/s]} = kWf / (4,186 \times DT)$$

kWf = ХОЛОДИЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ [кВт]  
 DT = РАЗНИЦА ТЕМПЕРАТУР МЕЖДУ ВХОДОМ/ВЫХОДОМ ВОДЫ

#### ПРЕДЕЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ РАСХОДА ВОДЫ

Минимальный (Qmin) и максимальный (Qmax) возможные расходы воды для корректной работы блока.

		352	402	432	452	502	552	602	702	802
Qmin	[л/с]	2,3	2,6	2,9	3,2	3,6	3,9	4,4	4,9	5,5
Qmax	[л/с]	6,6	7,4	8,1	9,0	10,2	11,1	12,2	13,5	15,1





### R - ПОЛНАЯ РЕКУПЕРАЦИЯ ТЕПЛА

Данная конфигурация позволяет бесплатно получать горячую воду при работе холодильной машины благодаря рекуперации части тепла конденсации, которое в противном случае было бы выброшено в окружающую среду. Данное решение значительно повышает общую эффективность машины в любых системах с производством горячей воды.

Он выполнен из паянного пластинчатого теплообменника из нержавеющей стали AISI 316, который идеально подходит для рекуперации всей тепловой мощности машины (величины эквивалентной сумме холодильной мощности и потребляемой мощности компрессоров) с помощью соленоидных клапанов, датчиков температуры подаваемой и обратной горячей воды и соответствующей интегрированной логики управления с двумя ступенями разделения.

Наличие горячей воды всегда определяется производством холодной воды. Например:

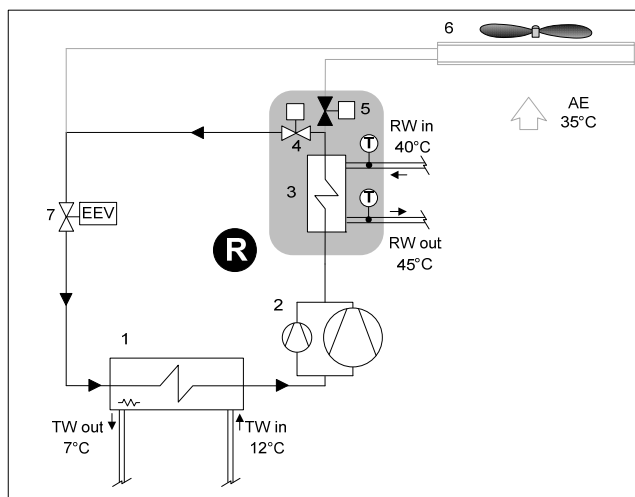
1. Холодильная мощность = 100% / Тепловая мощность = 0% → Производство только холодной воды.
2. Холодильная мощность = 100% / Тепловая мощность = 100% → Производство холодной и горячей воды.
3. Холодильная мощность = 50% / Тепловая мощность = 100% → Производство холодной и горячей воды, в количестве 50% от запрашиваемой мощности.

**⚠** Для исключения постоянного переключения в холодильном контуре, необходимо добавить аккумулирующую емкость адекватного объема в контур системы нагрева воды.

**⚠** Если циркуляция воды в теплообменнике рекуператоре отсутствует, максимальная температура воздуха для блока снижается на 2 °C по сравнению с блоками без системы 'Полная рекуперация тепла'.

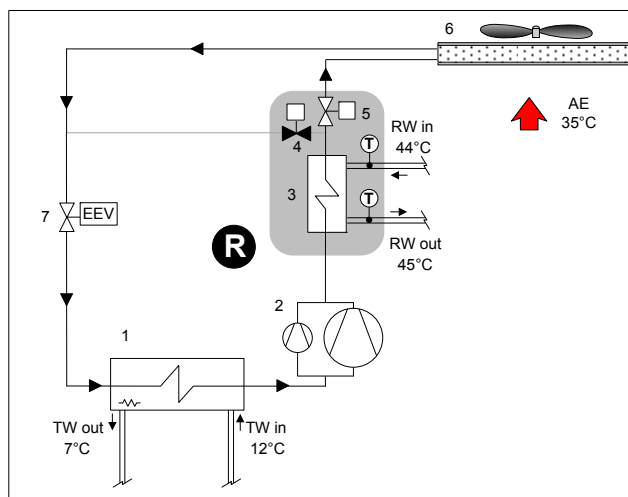
#### РЕЖИМ ПОЛНОЙ РЕКУПЕРАЦИИ АКТИВЕН

Когда необходимо получить горячую воду, теплообменник конденсатора отключается. Конденсации происходит полностью в контуре рекуперации.



#### РЕЖИМ ПОЛНОЙ РЕКУПЕРАЦИИ НЕ АКТИВЕН

Когда достигнута уставка рекуперации, теплообменник-рекуператор переактивируется. И в таком режиме контур полной рекуперации переходит в режим частичной рекуперации (пароохладитель).



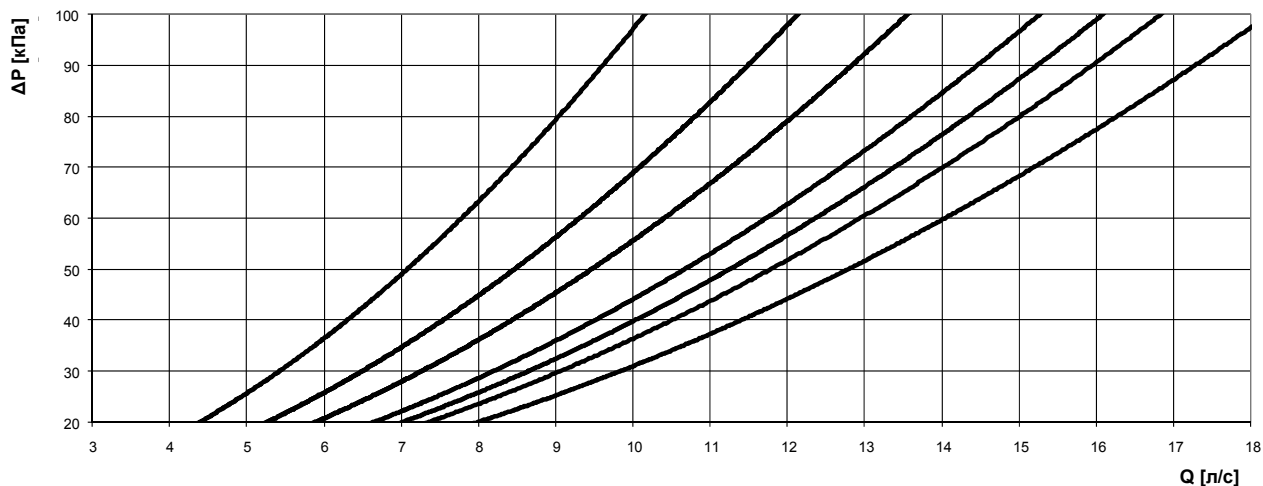
#### R - Устройство полной рекуперации

1. Внутренний теплообменник
2. Компрессоры
3. Теплообменник рекуператор
4. Клапан включения полной рекуперации
5. Клапан включения внешнего теплообменника

6. Внешний теплообменник
  7. Электронный ТРВ
- T Датчик температуры

- TW in Вход охлажденной воды  
 TW out Выход охлажденной воды  
 RW in Вход воды в рекуператор  
 RW out Выход воды из рекуператора  
 AE Наружный воздух

#### ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ НА ВНУТРЕННЕМ ТЕПЛООБМЕННИКЕ - ПОЛНАЯ РЕКУПЕРАЦИЯ ТЕПЛА



Q РАСХОД ВОДЫ [л/с]  
 DP ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ [кПа]

Q [л/с]

## FCD - ПРЯМОЕ СВОБОДНОЕ-ОХЛАЖДЕНИЕ

Конфигурация, которая позволяет сохранять значительное количество инвестиций на работу и обслуживание системы на объектах, которые требуют наличия холодной воды даже в холодное время года, например в промышленных процессах, центрах обработки данных, телекоммуникационных центрах, технологических и торговых центрах.

Когда температура наружного воздуха ниже температуры обратной жидкости в системе, система СВОБОДНОГО-ОХЛАЖДЕНИЯ рекуперировывает холод наружного воздуха и снижает работу компрессоров, до их полного отключения.

Чем выше температура охлаждаемой жидкости в системе (например 10-15°C вместо 7-12°C), тем шире диапазон возможного применения системы СВОБОДНОГО-ОХЛАЖДЕНИЯ, и тем выше энергосбережение.

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЗАМЕРЗАЮЩИХ ЖИДКОСТЕЙ

Конфигурация СВОБОДНОЕ-ОХЛАЖДЕНИЕ также рекомендуется для зданий, где температура наружного воздуха даже в пределах нескольких раз в год может достигать низких значений. Для таких сезонов, жидкость должна быть защищена от опасности замерзания обычно путем добавления необходимого количества незамерзающего раствора, такого как этиленгликоль. Процентное содержание гликоля зависит от минимальной температуры воздуха возможной в данном районе и в любом случае должно находиться в рабочих пределах спроектированной системы.

### ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

В сравнении со стандартными блоками, блоки Clivet с конфигурацией прямое СВОБОДНОЕ-ОХЛАЖДЕНИЕ всегда включают:

- 3-х ходовый переключающий клапан с регулированием ОТКР/ЗАКР
- Оребренный водо-воздушный теплообменник (теплообменник СВОБОДНОГО-ОХЛАЖДЕНИЯ)
- Дополнительный датчик температуры наружного воздуха и соответствующую логику управления
- Гидравлические подключения на передней панели.

### ЛОГИКА УПРАВЛЕНИЯ

Существует три основных функциональных режима, которые могут быть разделены в зависимости от позиции 3-х ходового клапана и количества активных компрессоров.

#### (А) ЛЕТНИЙ РЕЖИМ

В летнем режиме, при температуре наружного воздуха выше чем температура обратной жидкости в системе, 3-х ходовый клапан находится в положении, отключающем теплообменник СВОБОДНОГО-ОХЛАЖДЕНИЯ.

Охлаждение жидкости идет за счет контура прямого испарения, с помощью работающих компрессоров, как в традиционном чиллере.

#### (В) ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ РЕЖИМ

В промежуточном режиме, когда температура наружного воздуха немного ниже температуры обратной воды в системе и система управления чувствует что параметры наружного воздуха для работы в данном режиме:

- система переключает позицию 3-х ходового клапана и направляет поток жидкости через теплообменник СВОБОДНОГО-ОХЛАЖДЕНИЯ перед подачей в испаритель;
- система включает вентиляторы на максимальную скорость вращения, увеличивая тем самым использование наружного воздуха для охлаждения на столько на сколько возможно;
- система проводит начальное охлаждение жидкости натуральным путем;
- система подает недостающую мощность с помощью холодильного контура, используя часть компрессоров в работе (потребляемая мощность пропорциональна уровню частичной нагрузки).

В случае возрастания температуры наружного воздуха, система управления автоматически переключает блок в летний режим, обеспечивая параметры заданные пользователем.

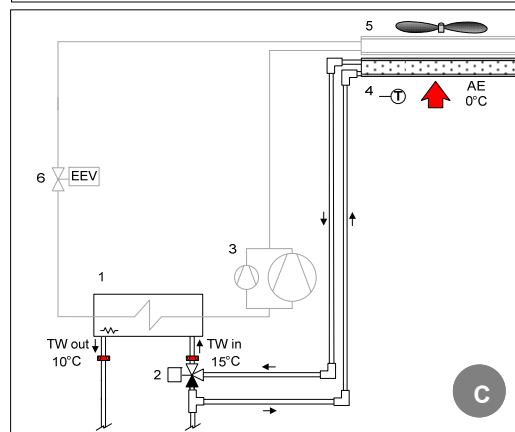
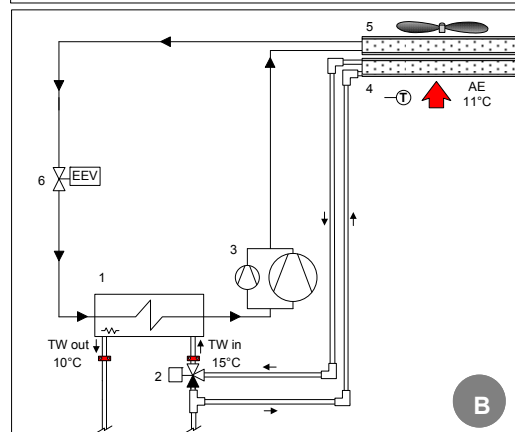
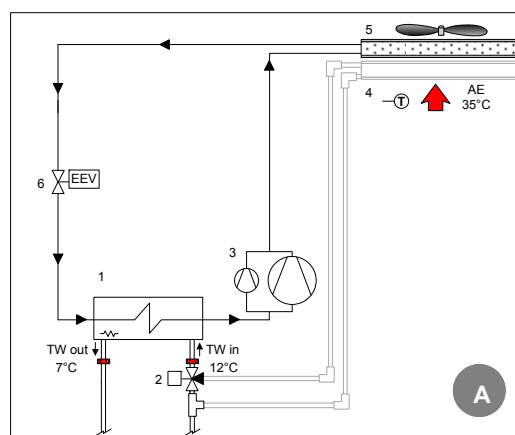
#### (С) ЗИМНИЙ РЕЖИМ

На протяжении зимнего режима, при наружных температурах ниже чем температура обратной жидкости в системе, система управления что параметры наиболее подходят для СВОБОДНОГО-ОХЛАЖДЕНИЯ:

- система переключает позицию 3-х ходового клапана и направляет поток жидкости через теплообменник СВОБОДНОГО-ОХЛАЖДЕНИЯ перед подачей в испаритель;
- наружный воздух полностью охлаждает жидкость в теплообменнике СВОБОДНОГО-ОХЛАЖДЕНИЯ до температуры, необходимой пользователю;
- Микропроцессорная система управления полностью отключает все компрессоры и подает всю мощность БЕСПЛАТНО, в отличии от традиционных чиллеров.

Разница между температурой наружного воздуха и температурой необходимой пользователю может быть настолько низкой, насколько позволяет незамерзающая жидкость получить на выходе теплообменника СВОБОДНОГО-ОХЛАЖДЕНИЯ согласно уставке пользователя. Такое решение безопасно для машины благодаря самой жидкости. Система управления регулирует вентиляторы до полного отключения.

Если при всех выключенных вентиляторах, температура жидкости будет снижаться, 3-х ходовый клапан будет автоматически переведен в летний режим, с поддержанием уставки пользователя.



#### FCD - Прямое СВОБОДНОЕ-ОХЛАЖДЕНИЕ

1. Внутренний теплообменник
2. 3-х ходовый клапан
3. Компрессоры

#### 4. Дополнительный теплообменник СВОБОДНОГО-ОХЛАЖДЕНИЯ

5. Теплообменник конденсатора
6. Электронный ТРВ

- TW in Ввод охлажденной воды  
 TW out Выход охлажденной воды  
 AE Наружный воздух

## ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ БЛОКА В КОНФИГУРАЦИИ ПРЯМОГО СВОБОДНОГО-ОХЛАЖДЕНИЯ

Производительность блока в конфигурации прямого СВОБОДНОГО-ОХЛАЖДЕНИЯ также зависит от процентного содержания незамерзающей жидкости в контуре и указана для двух режимов ниже.

### РЕЖИМ РАБОТЫ: ПРЯМОЕ СВОБОДНОЕ-ОХЛАЖДЕНИЕ ДЕАКТИВИРОВАНО

Рассмотрите производительность стандартного блока при заданных условиях и используйте следующие коэффициенты для корректировки мощностей.

Процентное содержание этиленгликоля по весу	10%	20%	30%	40%
Коэффициент холодильной мощности	0,97	0,96	0,95	0,94
Коэффициент потребляемой мощности	1,040	1,034	1,030	1,027

#### ПРИМЕР

Определение производительности следующего блока: WSAT-XEE FCD 702 SC EXC (версия EXCELLENCE, конфигурация прямое СВОБОДНОЕ-ОХЛАЖДЕНИЕ), с водой = 15/10 °C / 30% гликоля / Наружный воздух 35°C

Справка:

WSAT-XEE S 702 SC EXC → Холодильная мощность = 214,8 кВт / Потребляемая электрическая мощность компрессора = 56,9 кВт

Расчет:

WSAT-XEE FCD 702 SC EXC (прямое СВОБОДНОЕ-ОХЛАЖДЕНИЕ) → Холодильная мощность = 214,8 x 0,95 = 204,1 кВт / Потребляемая электрическая мощность компрессора = 56,9 x 1,03 = 58,6 кВт

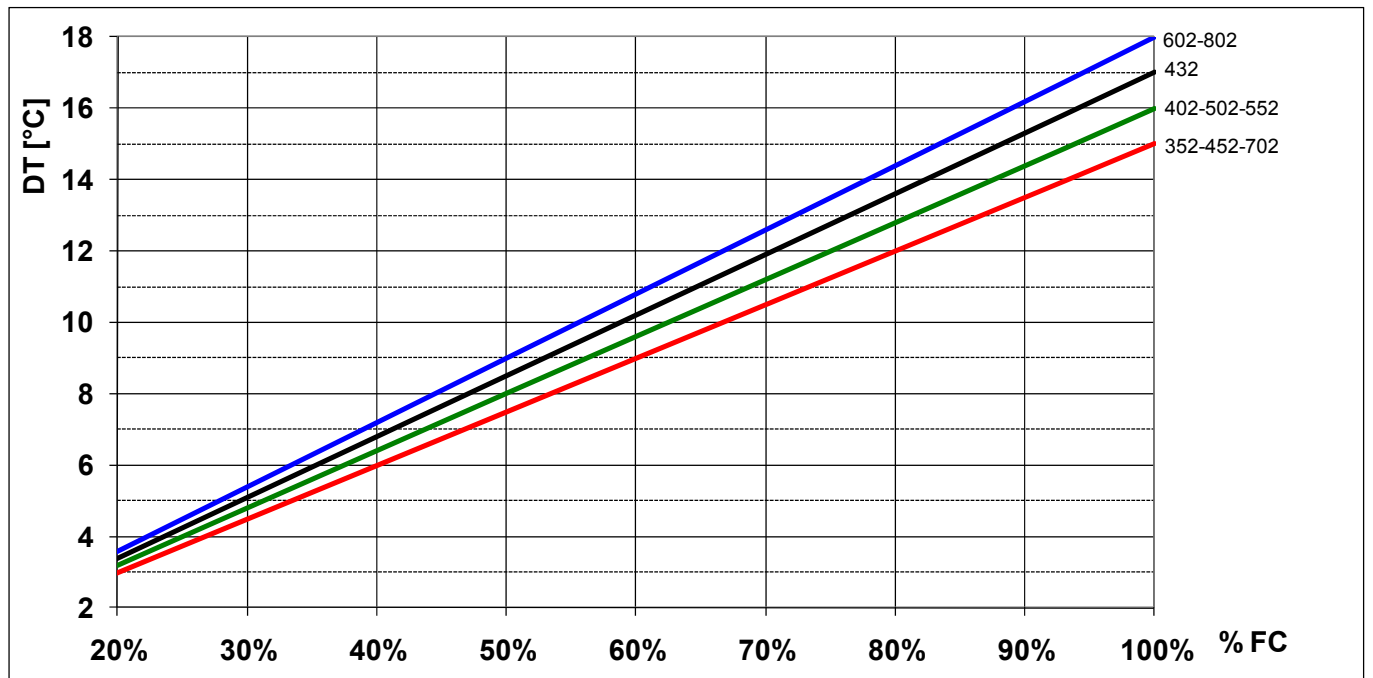
### РЕЖИМ РАБОТЫ: ПРЯМОЕ СВОБОДНОЕ-ОХЛАЖДЕНИЕ АКТИВИРОВАНО

Размер (SC / EN Версия)		352	402	432	452	502	552	602	702	802
Номинальная мощность свободного-охлаждения (1)	кВт	101	113	126	136	148	160	181	204	227
Температура при свободном-охлаждении 100% (1)	°C	0,5	-0,5	-2,0	0,0	-0,5	-1,0	-2,5	0,0	-2,5

(1) данные приведены для следующих условий:

- температуры жидкости = 15°C на входе/ на выходе 10°C
- процентное содержание гликоля 30%

Когда возрастает температура наружного воздуха, мощность СВОБОДНОГО-ОХЛАЖДЕНИЯ падает (в зависимости от температуры обратной жидкости). Если вы знаете величину холодильной мощности, необходимой системе, вы можете рассчитать максимальную температуру наружного воздуха, начиная с которой начнет работать режим СВОБОДНОГО-ОХЛАЖДЕНИЯ. Ниже данной температуры, необходимая мощность вырабатывается только за счет регулирования вентиляторов конденсатора.



#### ПОЯСНЕНИЯ

DT Разница между температурой выходящей из системы воды и температурой наружного воздуха

%FC процент СВОБОДНОГО-ОХЛАЖДЕНИЯ (в сравнении с номинальной мощностью СВОБОДНОГО-ОХЛАЖДЕНИЯ)

#### ПРИМЕР

Определение производительности с **наружным воздухом = +1°C** следующего блока: WSAT-XEE FCD 702 SC EXC (версия EXCELLENCE, конфигурация прямое СВОБОДНОЕ-ОХЛАЖДЕНИЕ) с водой = 15/10 °C / 30% гликоля.

Справка:

WSAT-XEE FCD 702 SC EXC → Номинальная мощность СВОБОДНОГО-ОХЛАЖДЕНИЯ = 204 кВт (из таблицы - вода 15/10 °C / 30% гликоль / температура наружного воздуха 0 °C)

Расчет:

Разница между температурой выходящей из системы воды и температурой наружного воздуха = 15°C - 1°C = 14°C

Из графика: процент СВОБОДНОГО-ОХЛАЖДЕНИЯ = 93% → Мощность СВОБОДНОГО-ОХЛАЖДЕНИЯ при +1°C наружной температуре = 204 x 93% = 189,7 кВт

## АКСЕССУАРЫ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО КОНТУРА

### 1PUS - СТАНДАРТНЫЙ НАСОС

Аксессуар поставляется встроенным. Центробежный электронасос, один из которых находится в резерве, с корпусом и рабочим колесом из нержавеющей стали AISI 304. Механическое уплотнение с использованием компонентов из керамики, углерода и эластомера EPDM. Трехфазный электродвигатель с защитой IP55. Укомплектованы термоформированной изолирующей оболочкой, быстроразъемными соединениями с изолирующей оболочки, обратными клапанами, предохранительным клапаном, манометрами, предохранительным реле заправки системы, погружными нагревателями для защиты от заморозки на входе и выходе.

Различные модели насосов могут иметь различный статический напор.

### 1PU1SB - СТАНДАРТНЫЙ НАСОС + РЕЗЕРВНЫЙ НАСОС

Аксессуар поставляется встроенным. Два центробежных электронасоса, один из которых находится в резерве, с корпусом и рабочим колесом из нержавеющей стали AISI 304. Механическое уплотнение с использованием компонентов из керамики, углерода и эластомера EPDM. Трехфазный электродвигатель с защитой IP55. Укомплектованы термоформированной изолирующей оболочкой, быстроразъемными соединениями с изолирующей оболочки, обратными клапанами, предохранительным клапаном, манометрами, предохранительным реле заправки системы, погружными нагревателями для защиты от заморозки на входе и выходе. Микропроцессорная система управления балансирует время наработки насосов и в случае поломки сигнализирует о аварии, и автоматически включает резервный насос.

Различные модели насосов могут иметь различный статический напор.

**⚠** Аксессуары 1PUS и 1PU1SB поставляются стандартно с комплектом гидравлического подключения на входе (устанавливается внешним к машине, осуществляется Покупателем). Комплект выполнен из:

- по. 1 запорный клапан бабочка с чугунным корпусом, укомплектован ручкой и механическим калибрующим замком.
- по. 1 быстрое подсоединение.

### A300 / A500 - 300 / 500 ЛИТРОВЫЙ АККУМУЛИРУЮЩИЙ БАК

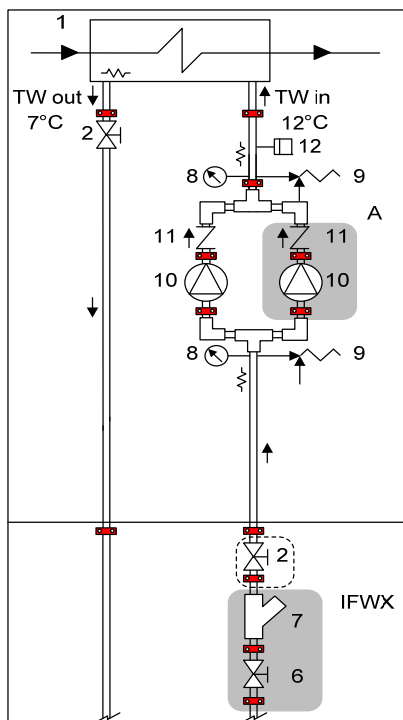
Аксессуар поставляется встроенным. Аккумулирующий бак из нержавеющей стали покрытый двойным слоем изоляции с закрытыми порами, погружные нагреватели защиты от заморозки из нержавеющей стали, воздухоотводящий клапан, дренажный клапан, запорный клапан-бабочка с быстроразъемным подключением и ручкой с замком для механической калибровки на выходе из испарителя, быстроразъемное подключение с изоляцией.

Различные модели насосов могут иметь различный статический напор.

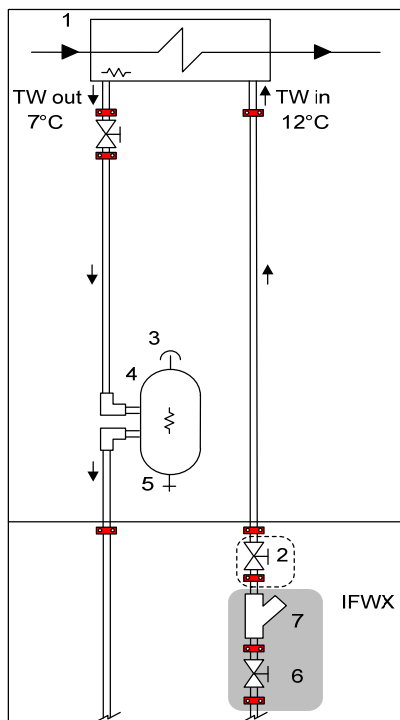
**⚠** Аксессуары A300 и A500 поставляются стандартно с комплектом гидравлического подключения на входе (устанавливается внешним к машине, осуществляется Покупателем). Комплект выполнен из:

- по. 1 запорный клапан бабочка с чугунным корпусом, укомплектован ручкой и механическим калибрующим замком.
- по. 1 быстрое подсоединение.

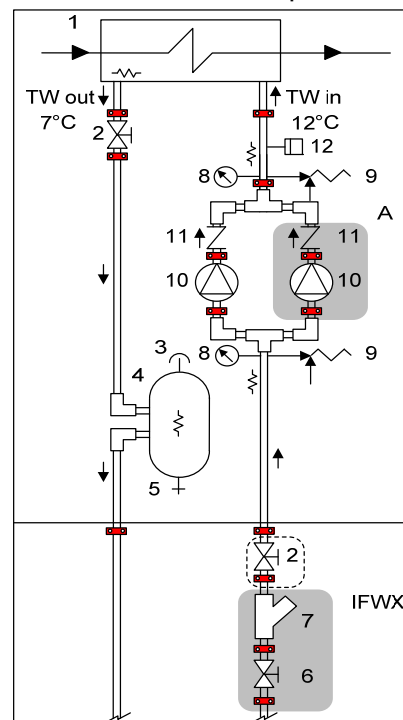
**СТАНДАРТНЫЙ НАСОС / С РЕЗЕРВНЫМ НАСОСОМ**



**АККУМУЛИРУЮЩИЙ БАК**



**СТАНДАРТНЫЙ НАСОС / С РЕЗЕРВНЫМ НАСОСОМ И АККУМУЛИРУЮЩИМ БАКОМ**



1 Внутренний теплообменник

2 Запорный клапан

3 Клапан спуска воздуха

4 Аккумулирующий бак с нагревателями защиты от заморозки

5 Дренажный клапан

6 Запорный клапан с быстрым подключением

7 Стальной сетчатый фильтр по воде

8 Манометр

9 Предохранительный клапан (6 бар)

10 Насосы с прямым приводом и эффективной крыльчаткой

11 Обратный клапан

12 Предохранительное реле давления заправки системы (предохраняет насосы от работы при отсутствии воды)

TW in Вход холодной воды

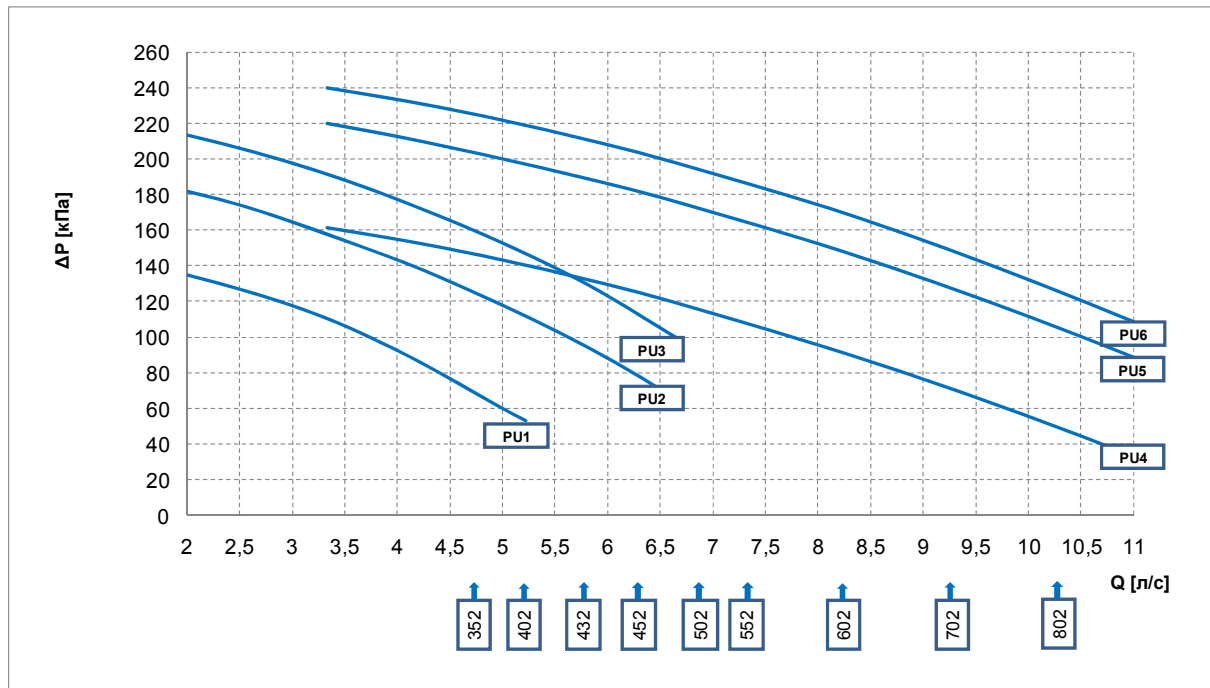
TW out Выход холодной воды

--- Стандартный гидравлический соединительный комплект

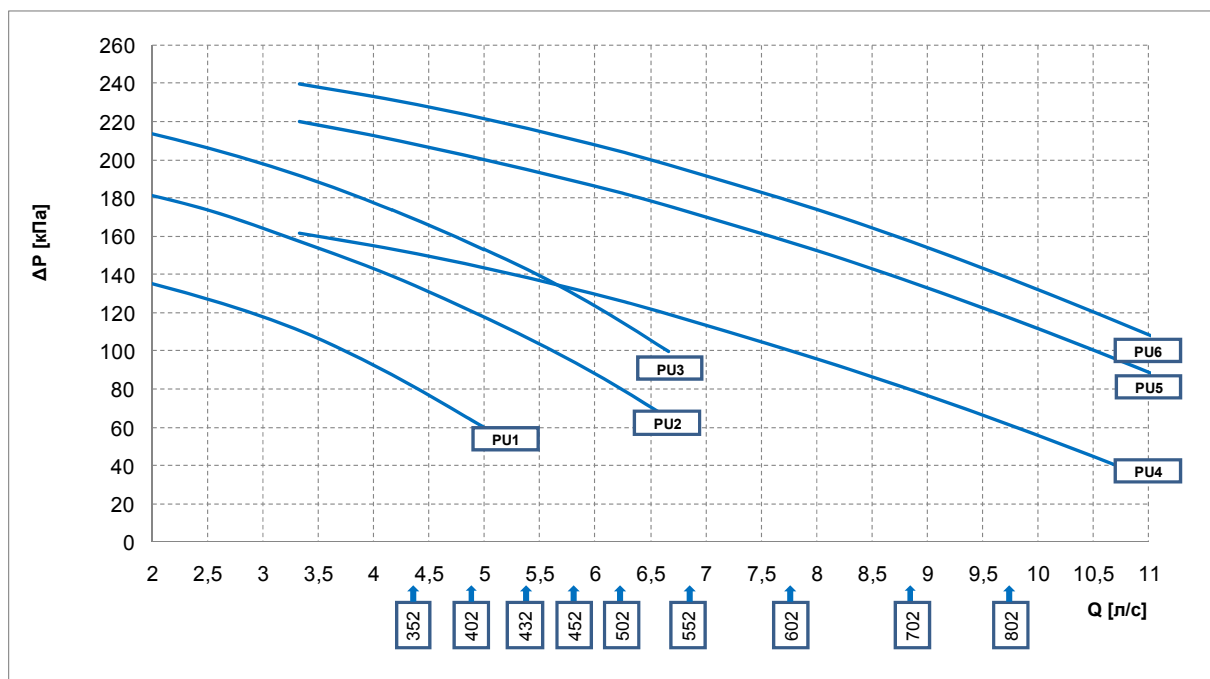
**Серая зона указывает на компоненты, являющиеся дополнительными аксессуарами.**

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ АКССУАРА 1PUS / 1PU1SB

ВЕРСИЯ: EXCELLENCE



ВЕРСИЯ: PREMIUM



Внимание: для получения величины свободного напора, напоры, указанные на данных графиках должны быть снижены на:

- Падение давления на испарителе
- IFVX Аксессуар - Стальной сетчатый фильтр на стороне воды (если поставляется)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ОДНОГО НАСОСА

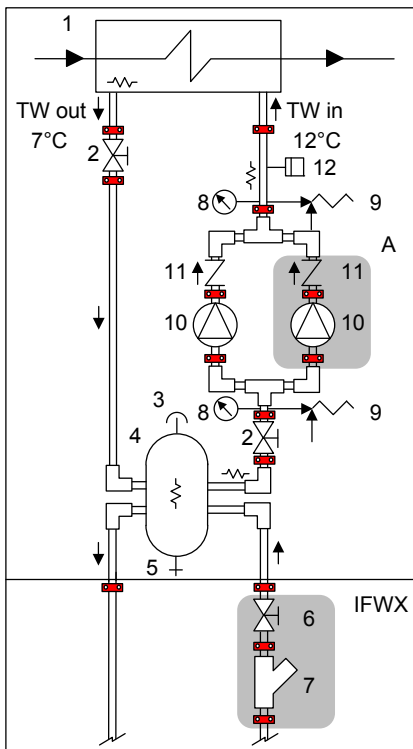
НАСОС	НОМИНАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ [кВт]	НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК [А]
PU1	1,4	2,6
PU2	1,4	2,6
PU3	1,8	3,2
PU4	1,8	3,4
PU5	2,9	4,8
PU6	3,3	5,6

## A300RPS / A500RPS - 300 / 500 ЛИТРОВЫЙ АККУМУЛИРУЮЩИЙ БАК ПЕРВИЧНЫЙ / ВТОРИЧНЫЙ КОНТУР

Данный аксессуар поставляется встроенным. Упрощает проектирование и изготовление системы. Доступно только с аксессуаром '1PUS - Стандартный насос' или '1PU1SB - Стандартный и резервный насосы'. Данный аксессуар включает компоненты разработанные для аксессуара A300 / A500 и включает:

- Первичный контур, уже встроенный и протестированный в блоке
- Чугунный запорный клапан-бабочка, с быстросъемным подключением и ручкой для механической калибровки на выходе испарителя и на всасывании насосов

**!** Аксессуары A300RPS / A500RPS доступны только совместно с аксессуаром "Насос с низким напором".



- 1 Внутренний теплообменник
- 2 Запорный клапан
- 3 Клапан спуска воздуха
- 4 Аккумулирующий бак с нагревателями защиты от заморозки
- 5 Дренажный клапан
- 6 Запорный клапан с быстрым подключением
- 7 Стальной сетчатый фильтр по воде
- 8 Манометр
- 9 Предохранительный клапан (6 бар)
- 10 Насосы с прямым приводом и эффективной крыльчаткой
- 11 Обратный клапан
- 12 Предохранительное реле давления заправки системы (предохраняет насосы от работы при отсутствии воды)

TW in Вход холодной воды  
TW out Выход холодной воды

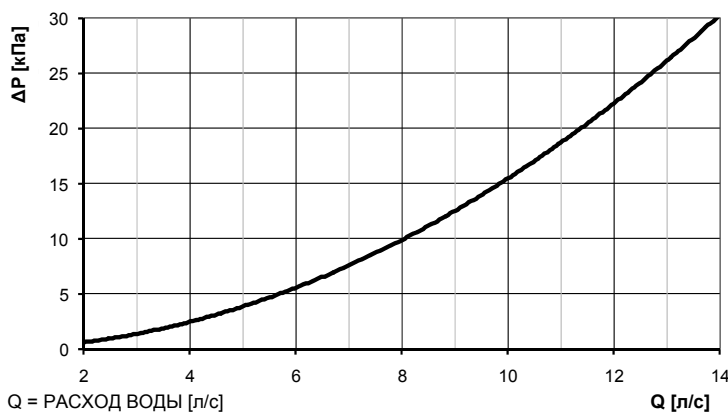
Серая зона указывает на компоненты, являющиеся дополнительными аксессуарами.

### IFWX - СТАЛЬНОЙ СЕТЧАТЫЙ ФИЛЬТР НА СТОРОНЕ ВОДЫ

Данный аксессуар предотвращает загрязнение теплообменника любыми загрязнениями, содержащимися в гидравлическом контуре. Металлическая фильтрующая решетка для механической очистки должна устанавливаться на входе воды в машину. Она легко удаляется для периодического обслуживания и чистки. Включает:

- Чугунный запорный клапан-бабочка, с быстросъемным подключением и ручкой для механической калибровки;
- Быстросъемное соединение с защитной изоляцией.

### ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ НА СТАЛЬНОМ СЕТЧАТОМ ФИЛЬТРЕ



Q = РАСХОД ВОДЫ [л/с]

DP = ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ НА СТОРОНЕ ВОДЫ [кПа]

### ХАРАКТЕРИСТИКИ СТАЛЬНОГО СЕТЧАТОГО ФИЛЬТРА

<b>РАЗМЕР</b>	<b>352×802</b>
<b>Диаметр</b>	2 1/2"
<b>Степень фильтрации</b>	600 μm



**!** Падение давления на чистом фильтре

**!** Устанавливается Покупателем снаружи блока

**!** Проверьте наличие необходимых запорных клапанов на системе, для периодического обслуживания.

**!** Аксессуар поставляется отдельно

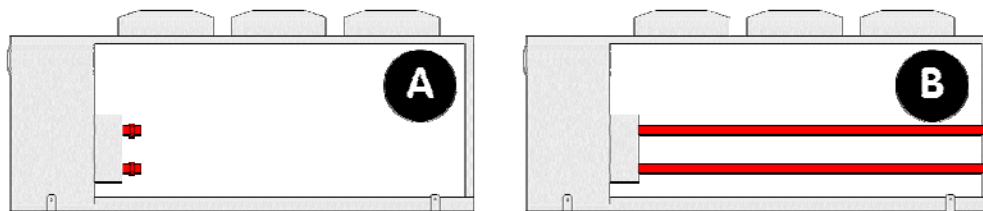
## ABU - ВНЕШНЕЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Данный аксессуар упрощает гидравлическое подключение к системе, которое в противном случае расположено внутри блока и осуществляется Покупателем.

Включает внутренние трубопроводы до лицевой панели, два быстросъемных гидравлических подключения, два патрубка под сварку для последующего подключения к системе Покупателем.

Данное устройство поставляется встроенным.

A - СТАНДАРТНЫЙ БЛОК  
B - БЛОК С АКССЕСУАРОМ ABU



Схема, не для масштабирования



### ВАЖНО!

Внешнее гидравлическое подключается стандартно с блоками укомплектованными следующими аксессуарами:

- Конфигурация с Прямым СВОБОДНЫМ-ОХЛАЖДЕНИЕМ
- Стандартный насос / Стандартный резервный насос
- Аккумулирующий бак
- Аккумулирующий бак с встроенным первичным контуром
- HYDROPACK



### ОБЩИЕ ПРИМЕЧАНИЯ

Существует возможность установить следующие системные компоненты, которые не включаются в поставку Clivet.

- Запорные клапаны, также не включены в поставку Clivet
- Опоры для труб и антивибрационные вставки
- Расширительный бак (для замкнутых систем)
- Контрольные термометры
- Дополнительные клапаны для отвода воздуха и дренажа, там где это необходимо

## HYDROPACK

### 2PM - HYDROPACK С ДВУМЯ НАСОСАМИ

Данный аксессуар поставляется встроенным. Насосная станция выполнена из двух параллельно установленных насоса, с модульной самоадаптирующейся логикой управления. Позволяет автоматически снижать расход в критических условиях, предотвращая блокировку и вмешательство специализированного технического персонала.

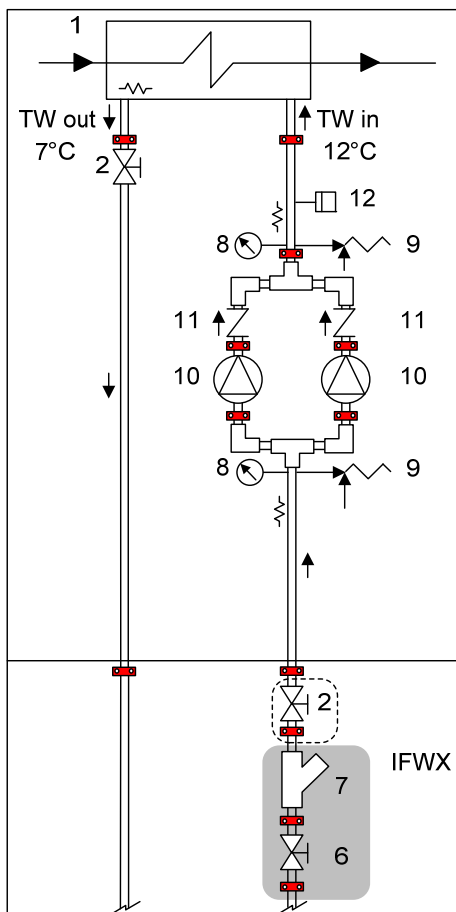
Корпус и крыльчатка центробежных электронасосов выполнена из нержавеющей стали AISI типа 304.

Механическое уплотнение с использованием компонентов из керамики, углерода и эластомера EPDM. Трехфазный электродвигатель с защитой IP55. Укомплектованы термоформированной изолирующей оболочкой, быстроразъемными соединениями с изолирующей оболочки, обратными клапанами, предохранительным клапаном, манометрами, предохранительным реле заправки системы, погружными нагревателями для защиты от заморозки на входе и выходе.

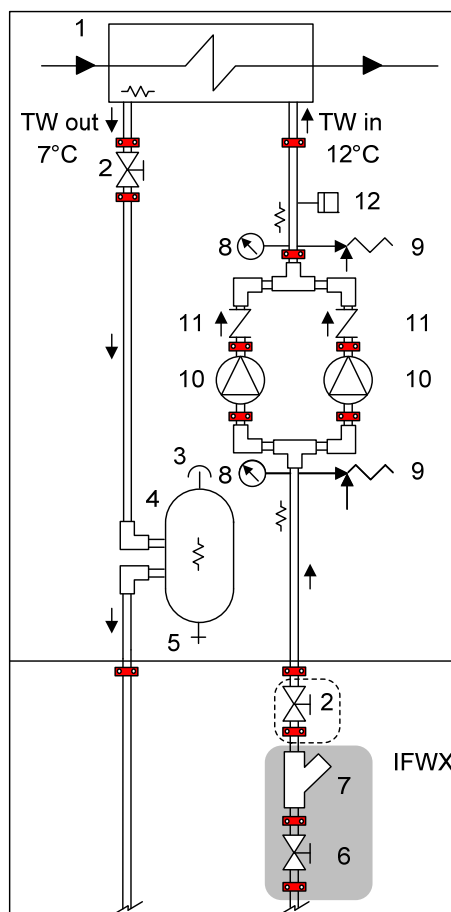
Различные модели насосов могут быть использованы для различных систем.

- ⚠ Аксессуар 2PM поставляется стандартно с комплектом гидравлического подключения на входе (устанавливается внешним к машине, осуществляется Покупателем). Комплект выполнен из:
  - по. 1 запорный клапан бабочка с чугунным корпусом, укомплектован ручкой и механическим калибрующим замком.
  - по. 1 быстрое подсоединение.
- ⚠ Аксессуар 2PM поставляется с комплектом из 2 накидных быстрых соединений для облегчения демонтажа насоса в случае обслуживания.
- ⚠ Аксессуар 2PM:
  - Совместимо с аксессуаром A300 / A500 - 300 / 500 литровый аккумулирующий бак.
  - Не совместимо с аксессуаром A300RPS / A500RPS - 300 / 500 литровый аккумулирующий бак первичный/вторичный контур.

HYDROPACK



HYDROPACK  
С АККУМУЛИРУЮЩИМ БАКОМ



- 1 Внутренний теплообменник
- 2 Запорный клапан
- 3 Клапан спуска воздуха
- 4 Аккумулирующий бак с нагревателями защиты от заморозки
- 5 Дренажный клапан
- 6 Запорный клапан с быстрым подключением
- 7 Стальной сетчатый фильтр по воде

- 8 Манометр
- 9 Предохранительный клапан (6 бар)
- 10 Насосы с прямым приводом и эффективной крыльчаткой
- 11 Обратный клапан
- 12 Предохранительное реле давления заправки системы (предохраняет насосы от работы при отсутствии воды)

- TW in Вход холодной воды  
TW out Выход холодной воды

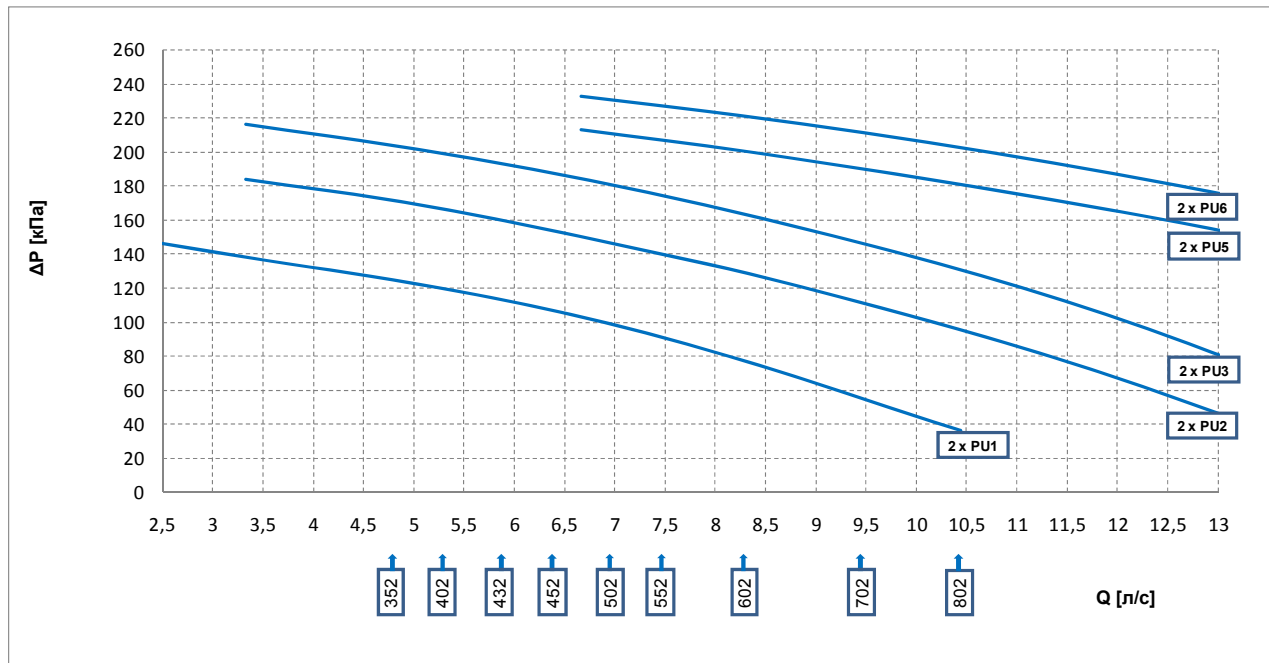
--- Стандартный гидравлический соединительный комплект

**Серая зона указывает на компоненты, являющиеся дополнительными аксессуарами.**

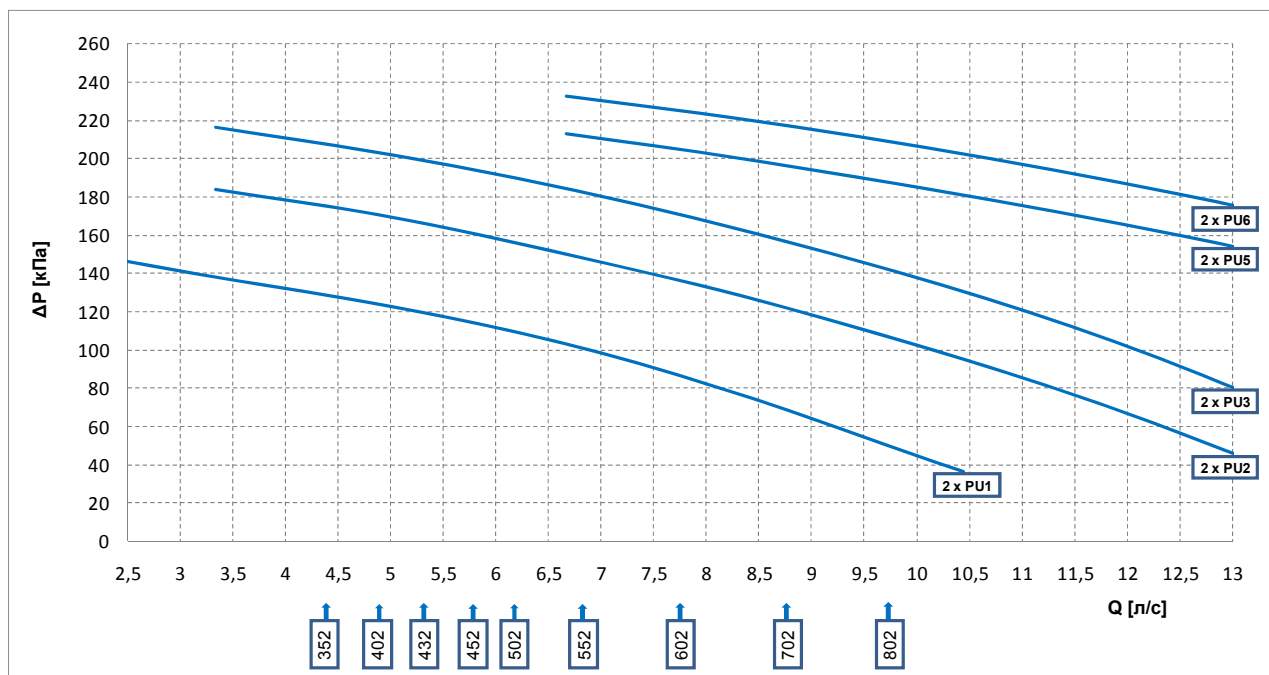


ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ АКССУАРА 2PM (HYDROPACK)

ВЕРСИЯ: EXCELLENCE



ВЕРСИЯ: PREMIUM



Внимание: для получения величины свободного напора, напоры, указанные на данных графиках должны быть снижены на:

- Падение давления на испарителе
- IFVX Аксессуар - Стальной сетчатый фильтр на стороне воды (если поставляется)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ОДНОГО НАСОСА

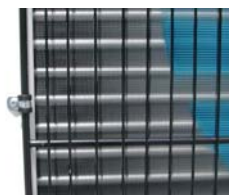
НАСОС	НОМИНАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ [кВт]	НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК [А]
2PU1	2 x 1,4	2 x 2,6
2PU2	2 x 1,4	2 x 2,6
2PU3	2 x 1,8	2 x 3,2
2PU5	2 x 2,9	2 x 4,8
2PU6	2 x 3,3	2 x 5,6

## АКСЕССУАРЫ

### PGFC - ЗАЩИТНАЯ РЕШЕТКА КОНДЕНСАТОРА

Данный аксессуар используется для защиты наружного теплообменника от случайных контактов с окружающими предметами или людьми. Идеально подходит для установки в местах с возможными людскими потоками, такими как парковка, террасы и т.д.

Данное устройство поставляется встроенным.




### PGCCN - РЕШЕТКИ ЗАЩИТЫ ОТ ГРАДА

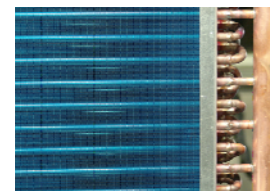
Данный аксессуар используется для защиты внешнего теплообменника от града. Град может повредить ребра теплообменника, что ухудшит его теплообмен с воздухом.

Данное устройство поставляется встроенным.

### СССА - ТЕПЛООБМЕННИК КОНДЕНСАТОРА МЕДЬ/АЛЮМИНИЙ С АКРИЛОВЫМ ПОКРЫТИЕМ

Теплообменник с медными трубками и алюминиевыми ребрами с акриловым покрытием. Может использоваться в средах с большим содержанием соли в воздухе и других агрессивных погодных агентов.

 Данный аксессуар не подходит для работы в атмосфере с большим содержанием серы.




### СССА1 - ТЕПЛООБМЕННИК КОНДЕНСАТОРА МЕДЬ/АЛЮМИНИЙ С ПОКРЫТИЕМ FIN GUARD (СЕРЕБРО)

Данное покрытие теплообменника обеспечивает оптимальный теплообмен и гарантирует длительную защиту ребренного теплообменника от коррозии. Может использоваться в средах с большим содержанием соли в воздухе и других агрессивных химических агентов, сохраняя производительность теплообменника постоянной на протяжении всего срока службы.



### СССС - ТЕПЛООБМЕННИК КОНДЕНСАТОРА МЕДЬ/МЕДЬ

Теплообменник с медными трубками, медными ребрами и корпусом из латуни. Может использоваться в средах с большим содержанием соли в воздухе и других агрессивных погодных агентов.

 Данный аксессуар не подходит для работы в атмосфере с большим содержанием серы.



### АММХ - ПРУЖИННЫЕ АНТИВИБРАЦИОННЫЕ ОПОРЫ

Пружинные антивибрационные опоры закреплены в корпусе на лонжеронах. Они снижают вибрацию машины, что снижает шумы передаваемые на основание под машиной.

 Аксессуар поставляется отдельно





## FANQE - ВЕНТИЛЯЦИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОТСЕКА

Данный аксессуар необходим для зон с очень горячим климатом, где наружные температуры могут подниматься до +40°C и до +50°C. Данный аксессуар выполнен из форсированной вентиляционной системы, которая позволяет поддерживать корректную рабочую температуру внутри электрической панели. Аксессуар включает термостат, которые активирует данную систему когда необходимо.



Устройство установлено и протестировано встроенным.




-  Данный аксессуар работает все время даже когда блок выключен, пока подается электропитание на блок или он не отключен.
-  Для того, чтобы гарантировать корректную работу блока, температура внутри блока не должна превышать 50°C. Поэтому, при хранении или когда блок уже установлен, но не подключен к питанию, необходимо предохранить его от превышения указанной температуры. Когда блок установлен, устройства защиты и предохранения работают только в случае подачи на блок электропитания.

## RE-20 / RE-25 / RE-30 / RE-35 / RE-39 - ЗАЩИТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОТСЕКА ОТ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР

Данный аксессуар необходим для зон с очень холодным климатом, где наружные температуры могут опускаться от -10°C до -39°C. Он включает в себя термостат и саморегулирующиеся нагреватели, которые могут защитить электрическую панель от конденсата и обледенения, гарантируя её корректную работу. Выбор данного устройства необходимо производить на основании минимальной температуры в месте установки блока.



Устройство установлено и протестировано встроенным.

-  Данный аксессуар необходим для корректной работы блока в конфигурации FCD (СВОБОДНОЕ-ОХЛАЖДЕНИЕ) с наружными температурами ниже -10°C. Кроме того, он рекомендуется для всех блоков устанавливаемых в упомянутых условиях для корректного хранения (не функционирования).
-  Данный дополнительный элемент всегда включен даже когда блок выключен, до тех пор пока подключено электропитание.
-  Данный аксессуар не приводит к значительным изменениям электрических характеристик блока, указанных в разделе Электрические Характеристики.

## PM - ФАЗОВЫЙ МОНИТОР

Фазовый монитор позволяет проверять правильность подключения фаз электропитания и их дисбаланс на блоках подключаемых к 3-х фазной сети. Если подключение фаз некорректно, или превышена величина дисбаланса между фаз, или напряжение слишком велико или мало на протяжении определенного времени, фазовый монитор срабатывает и отключает блок. Как только номинальные условия восстановятся, блок автоматически переводится в режим ручного запуска.



Устройство установлено и протестировано встроенным.

## PFSP - КОНДЕНСАТОРЫ ДЛЯ КОРРЕКТИРОВКИ КОЭФФИЦИЕНТА МОЩНОСТИ

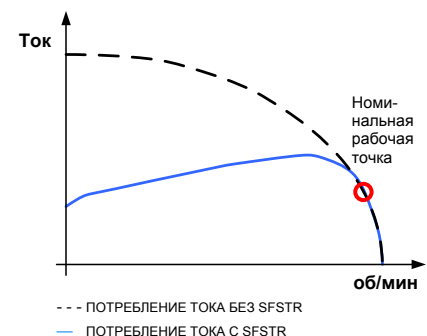
Данное устройство необходимо для снижения фазовой разницы между током и напряжением в электромагнитных компонентах блока, таких как асинхронные двигатели. Изменяя фазовую разницу, возможно снизить интенсивность линии тока с помощью сокращения части мощности в электрической сети (реактивная мощность). Это также приводит к определенной экономии, которую дает поставщик электропитания конечному пользователю. Компонент позволяет поднять величину коэффициента мощности cosφ до 0.9 и выше.



Устройство установлено и протестировано встроенным.

## SFSTR - УСТРОЙСТВО ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ПУСКОВОГО ТОКА

Устройство также известное как 'Soft starter'. Представляет из себя электронное устройство, которое автоматически и постепенно запускает компрессор снижая его пусковой ток на величину до 40% по сравнению с номинальной величиной. Это приводит к тому, что электрическая нагрузка и устройства защиты могут быть рассчитаны на более низкие параметры, что позволит снизить первоначальные инвестиции в систему.



Устройство установлено и протестировано встроенным.

## ELFOEnergy LARGE<sup>2</sup> ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (СЕРИЯ WSAT-XEE) С АКССУАПОМ SFSTR

РАЗМЕР			352	402	432	452	502	552	602	702	802
<b>M.I.C. МАКСИМАЛЬНОЕ ПИКОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ ТОКА</b>											
M.I.C. - Величина (ВЕРСИЯ EXCELLENCE)		A	167	179	189	216	222	230	244	298	313
M.I.C. - Величина (ВЕРСИЯ PREMIUM)		A	167	179	184	212	217	226	240	294	309

## MHP - МАНОМЕТРЫ ВЫСОКОГО И НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ

Хотя стандартно блок уже позволяет просматривать параметры давления в холодильном контуре на цифровом пульте, данный аксессуар позволяет производить аналоговое измерение давления всасывания и нагнетания компрессора. Такое решение позволяет значительно облегчить считывание рабочих параметров специалистом на объекте. Два жидкостных манометра и соответствующие отборники давления устанавливаются на блоке в удобном для доступа месте.

Устройство установлено и протестировано встроенным.

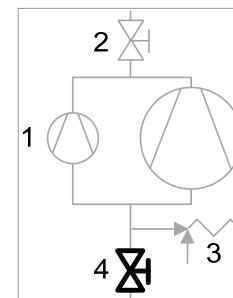


## SDV - ЗАПОРНЫЕ КЛАПАНЫ НА ВСАСЫВАНИИ И НАГНЕТАНИИ КОМПРЕССОРА

Данный аксессуар включает в себя запорные клапаны, которые поставляются встроенными. Наличие запорных клапанов также на входе в компрессор позволяет отсечь компрессор от холодильного контура, исключив необходимость стравливать хладагент со всего холодильного контура. Что позволяет облегчить работу по ремонту и обслуживанию.

Устройство установлено и протестировано встроенным.

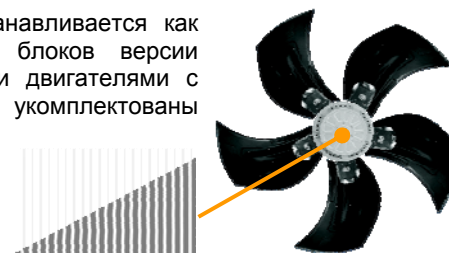
- 1 Компрессоры
- 2 Запорный клапан
- 3 Предохранительный клапан
- 4 Аксессуар SDV



## CREFP - УСТРОЙСТВО ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ПОТРЕБЛЯЕМОЙ МОЩНОСТИ ВЕНТИЛЯТОРОВ С ПОМОЩЬЮ РЕГУЛИРОВАНИЯ СКОРОСТИ ВРАЩЕНИЯ (ФАЗОВЫЙ РЕГУЛЯТОР) (ДОПОЛНИТЕЛЬНО ТОЛЬКО ДЛЯ ВЕРСИИ EXCELLENCE )

Аксессуар для внешних осевых вентиляторов. Данное устройство устанавливается как альтернативное решение к ECOBREEZE, которое стандартно для блоков версии EXCELLENCE. Оно представляет из себя вентиляторы с трехфазными двигателями с внешним ротором и встроенной тепловой защитой, IP54, которые укомплектованы регулятором скорости вращения.

Устройство установлено и протестировано встроенным.



## KRIX - КОМПЛЕКТ ДИСТАНЦИОННОГО МИКРОПРОЦЕССОРНОГО ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ

Данный комплект позволяет устанавливать пользовательскую клавиатуру в удаленном месте.

Он включает держатель и силовой трансформатор.

Подключается на стадии монтажа на удалении максимум 1000 м.



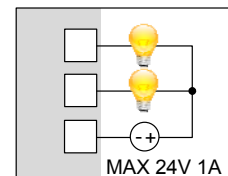
Держатель должен устанавливаться на стене с помощью соответствующего крепления. Он также может устанавливаться в настенную коробку universal 503 (устанавливается покупателем)

Трансформатор подходит для установки на DIN рейку. Он должен быть подключен к питанию 230/1/50 и электрически подсоединен к multifunctional клавиатуре (устанавливается покупателем)

Аксессуар поставляется отдельно

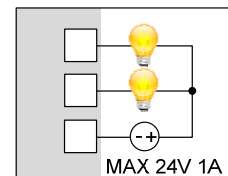
**CFSC - СУХИЕ КОНТАКТЫ СОСТОЯНИЯ КОМПРЕССОРА**

Данное устройство позволяет проследить за рабочим статусом компрессора удаленно. Контакты доступны на специальных дополнительных клеммах.



**CLSCLR - СУХИЕ КОНТАКТЫ СОСТОЯНИЯ КОМПРЕССОРА И РАБОТЫ В РЕЖИМЕ ЛОКАЛЬНО/УДАЛЕННО**

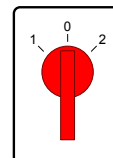
Данное устройство позволяет проследить за рабочим статусом компрессора удаленно. Контакты доступны на специальных дополнительных клеммах.



Трехпозиционный переключатель позволяет осуществлять следующие действия:

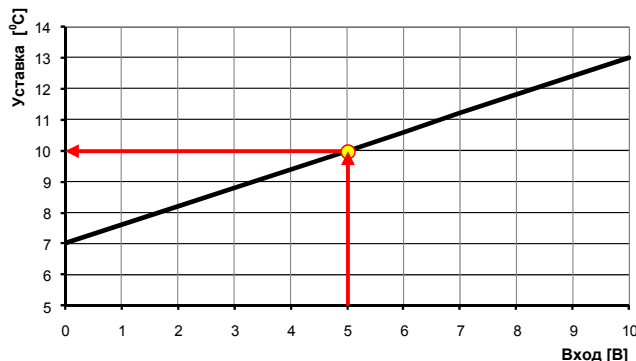
- Последовательное выключение блока для последующего корректного перезапуска
- Включение режима запуска блока со встроенной многофункциональной клавиатуры.
- Включение режима запуска блока через последовательный порт от системы диспетчеризации.

ВЫБОР ПОЛОЖЕНИЯ	СТАТУС
0	ВЫКЛ
1	ЛОКАЛЬНО
2	УДАЛЕННО



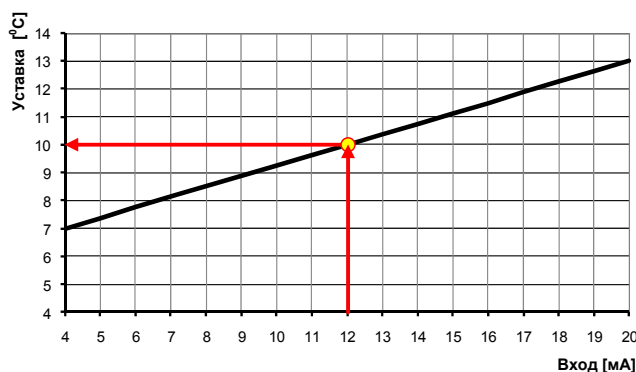
**SPC4 - SPC4 - КОРРЕКТИРОВКА УСТАВКИ СОГЛАСНО ВНЕШНЕМУ СИГНАЛУ 0-10 В**

Данное устройство позволяет изменять значение уставки по средством внешнего сигнала 0÷10 В.



**SPC1 - КОРРЕКТИРОВКА УСТАВКИ СОГЛАСНО ВНЕШНЕМУ СИГНАЛУ 4-20 мА**

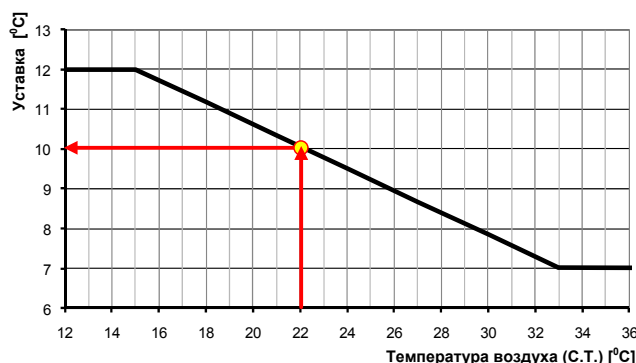
Данное устройство позволяет изменять значение уставки по средством внешнего сигнала 4÷20 мА.



**SPC2 - КОРРЕКТИРОВКА УСТАВКИ СОГЛАСНО ДАТЧИКУ НАРУЖНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ**

Данное устройство позволяет автоматически изменять температурную уставку блока согласно величине температуры наружного воздуха. Оно позволяет осуществлять *плавающее* изменение температуры жидкости, которая будет изменяться в зависимости от наружных условий, что позволяет сохранять значительную часть мощности, затрачиваемой на систему.

Устройство установлено и протестировано встроенным.

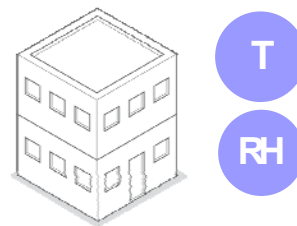


### SPC3 - КОРРЕКТИРОВКА УСТАВКИ СОГЛАСНО ЭНТАЛЬПИИ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА

Данное устройство позволяет автоматически изменять температурную уставку блока согласно величине наружной энтальпии.

Оно позволяет осуществлять *плавающее* изменение температуры жидкости, которая будет изменяться в зависимости от наружных условий, что позволяет сохранять значительную часть мощности, затрачиваемой на систему.

Устройство установлено и протестировано встроенным.



### CMSC8 - КОМПЛЕКТ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО КОНВЕРТОРА BACnet

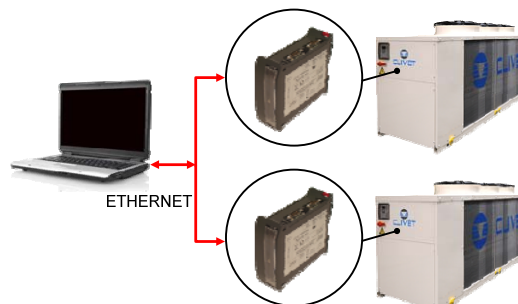
Данное устройство позволяет подключать блоки к системе диспетчеризации, которая использует коммуникационный протокол BACnet или SNMPv3.0. Оно позволяет осуществлять доступ к листу рабочих параметров, управлению и авариям.

Устройство имеет следующие коммуникационные порты:

- 2 последовательных порта конфигурируемых как RS232 или RS485 с протоколами MODBUS и BACnet MSTP;
- 1 RJ45 Ethernet порт для BACnet IP, SNMPv3, TCP / IP.

Конфигурирование устройства выполнено через встроенный Web Server на базе Linux и может выполняться через ПК подключенного в сеть.

Устройство установлено и протестировано встроенным.



Конфигурация и управление сетью BACnet осуществляется Заказчиком.

### CMSC10 - КОМПЛЕКТ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО КОНВЕРТОРА LonWorks

Данное устройство позволяет подключать блоки к системе диспетчеризации, которая использует коммуникационный протокол LonWorks. Оно позволяет осуществлять доступ к листу рабочих параметров, управлению и авариям согласно стандартам Echelon®.

Устройство установлено и протестировано встроенным.



Конфигурация и управление сетью LonWorks осуществляется Покупателем.



Технология LonWorks использует протокол LonTalk® для коммуникации между точками сети. Свяжитесь со своим сервис провайдером для получения дополнительной информации.

## ПОПРАВОЧНЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ ПРИ РАБОТЕ НА РАСТВОРЕ ЭТИЛЕНГЛИКОЛЯ

% этиленгликоля по массе		5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%
Точка замерзания	°C	-2,0	-3,9	-6,5	-8,9	-11,8	-15,6	-19,0	-23,4
Безопасная температура	°C	3,0	1,0	-1,0	-4,0	-6,0	-10,0	-14,0	-19,0
Поправочный коэффициент холодильной мощности	Ng	0,995	0,990	0,985	0,981	0,977	0,974	0,971	0,968
Поправочный коэффициент потребляемой мощности	Ng	0,997	0,993	0,990	0,988	0,986	0,984	0,982	0,981
Поправочный коэффициент расхода раствора гликоля	Ng	1,003	1,010	1,020	1,033	1,050	1,072	1,095	1,124
Поправочный коэффициент падения давления	Ng	1,029	1,060	1,090	1,118	1,149	1,182	1,211	1,243

Поправочный коэффициент, относящийся к смеси воды и этиленгликоля, используемой для предотвращения обмерзания теплообменников водяного контура в нерабочем состоянии зимой.

## ПОПРАВОЧНЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ НА ЗАГРЯЗНЕНИЕ

м <sup>2</sup> °C/Вт	ВНУТРЕННИЙ ТЕПЛОБМЕННИК	
	F1	FK1
0.44 x 10 <sup>-4</sup>	1,00	1,00
0.88 x 10 <sup>-4</sup>	0,97	0,99
1.76 x 10 <sup>-4</sup>	0,94	0,98

F1 = Поправочный коэффициент холодильной мощности

FK1 = Поправочный коэффициент потребляемой мощности компрессора

## НАСТРОЙКА УСТРОЙСТВ ЗАЩИТЫ И УПРАВЛЕНИЯ

		ОТКРЫТО	ЗАКРЫТО	ЗНАЧЕНИЕ
Реле высокого давления	кПа	4050	3300	-
Реле низкого давления	кПа	450	600	-
Реле низкого давления (низкотемпературный)	кПа	200	350	-
Защита от обмерзания	°C	3,0	5,5	-
Предохранительный клапан высокого давления	кПа	-	-	4500
Предохранительный клапан низкого давления	кПа	-	-	3000
Макс. количество запусков компрессора в час	Ng	-	-	10
Защитный термостат высокой температуры нагнетания компрессора	°C	-	-	120

## РАБОЧИЕ ПРЕДЕЛЫ ПЛАСТИНЧАТОГО ТЕПЛОБМЕННИКА

	ВНУТРЕННИЙ ТЕПЛОБМЕННИК	
	DPr	DPw
	кПа	кПа
CLIVET (C)	4500	1000
PED (CE)	4500	1000

DPr = Максимальное рабочее давление на стороне хладагента

DPw = Максимальное рабочее давление на стороне воды

## СОВМЕСТИМОСТЬ АКЦЕССУАРОВ - СЕРИЯ WSAT-XEE / ВЕРСИЯ EXCELLENCE

ОБОЗНАЧЕНИЕ	ПОЯСНЕНИЕ	352	402	432	452	502	552	602	702	802
<b>КОНФИГУРАЦИЯ И ОСНОВНЫЕ АКЦЕССУАРЫ</b>										
<b>B</b>	Низкотемпературная жидкость	o	o	o	o	o	o	o	o	o
<b>D</b>	Частичная рекуперация тепла	o	o	o	o	o	o	o	o	o
<b>R</b>	Полная рекуперация тепла	o	o	o	o	o	o	o	o	o
<b>FCD</b>	Прямое СВОБОДНОЕ-ОХЛАЖДЕНИЕ	o	o	o	o	o	o	o	o	o
<b>B+D</b>	Низкотемпературная жидкость + Частичная рекуперация тепла	o	o	o	o	o	o	o	o	o
<b>B+R</b>	Низкотемпературная жидкость + Полная рекуперация тепла	o	o	o	o	o	o	o	o	o
<b>B+FCD</b>	Низкотемпературная жидкость + Прямое СВОБОДНОЕ-ОХЛАЖДЕНИЕ	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>D+FCD</b>	Частичная рекуперация тепла + Прямое СВОБОДНОЕ-ОХЛАЖДЕНИЕ	o	o	o	o	o	o	o	o	o
<b>R+FCD</b>	Полная рекуперация тепла + Прямое СВОБОДНОЕ-ОХЛАЖДЕНИЕ	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>A300</b>	Аккумулирующая емкость 300 л	o	o	o	o	o	o	o	x	x
<b>A500</b>	Аккумулирующая емкость 500 л	x	x	x	x	x	x	x	o	o
<b>1PUS Стандартный насос</b>										
<b>(PU1)</b>	Тип насоса 1	o	o	o	x	x	x	x	x	x
<b>(PU2)/(PU3)</b>	Тип насоса 2 / Тип насоса 3	o	o	o	o	o	x	x	x	x
<b>(PU4)/(PU5)/(PU6)</b>	Тип насоса 4 / Тип насоса 5 / Тип насоса 6	o	o	o	o	o	o	o	o	o
<b>+D</b>	+ Частичная рекуперация тепла	o	o	o	o	o	o	o	o	o
<b>+D+A300</b>	+ Частичная рекуперация тепла + Аккумулирующая емкость 300 л	o	o	o	o	o	o	o	x	x
<b>+D+A500</b>	+ Частичная рекуперация тепла + Аккумулирующая емкость 500 л	x	x	x	x	x	x	x	o	o
<b>+A300RPS (PU1)</b>	+ Аккумулирующая емкость 300 л первичный / вторичный контр	o	o	o	x	x	x	x	x	x
<b>+A300RPS (PU4)</b>	+ Аккумулирующая емкость 300 л первичный / вторичный контр	x	x	x	o	o	o	o	x	x
<b>+A500RPS (PU4)</b>	+ Аккумулирующая емкость 500 л первичный / вторичный контр	x	x	x	x	x	x	x	o	o
<b>1PU1SB Стандартный насос + резервный насос</b>										
<b>(PU1)</b>	Тип насоса 1	o	o	o	x	x	x	x	x	x
<b>(PU2)/(PU3)</b>	Тип насоса 2 / Тип насоса 3	o	o	o	o	o	x	x	x	x
<b>(PU4)/(PU5)/(PU6)</b>	Тип насоса 4 / Тип насоса 5 / Тип насоса 6	o	o	o	o	o	o	o	o	o
<b>+D</b>	+ Частичная рекуперация тепла	o	o	o	o	o	o	o	o	o
<b>+D+A300</b>	+ Частичная рекуперация тепла + Аккумулирующая емкость 300 л	o	o	o	o	o	o	o	x	x
<b>+D+A500</b>	+ Частичная рекуперация тепла + Аккумулирующая емкость 500 л	x	x	x	x	x	x	x	o	o
<b>+A300RPS (PU1)</b>	+ Аккумулирующая емкость 300 л первичный / вторичный контр	o	o	o	x	x	x	x	x	x
<b>+A300RPS (PU4)</b>	+ Аккумулирующая емкость 300 л первичный / вторичный контр	x	x	x	o	o	o	o	x	x
<b>+A500RPS (PU4)</b>	+ Аккумулирующая емкость 500 л первичный / вторичный контр	x	x	x	x	x	x	x	o	o
<b>2PM Hydropack с 2-мя насосами</b>										
<b>(PU1)</b>	Тип насоса 1	o	o	o	o	o	o	o	o	x
<b>(PU2)/(PU3)</b>	Тип насоса 2 / Тип насоса 3	o	o	o	o	o	o	o	o	o
<b>(PU4)</b>	Тип насоса 4	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>(PU5)/(PU6)</b>	Тип насоса 5 / Тип насоса 6	x	x	x	x	x	x	o	o	o
<b>+A300RPS</b>	+ Аккумулирующая емкость 300 л первичный / вторичный контур	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>+A500RPS</b>	+ Аккумулирующая емкость 500 л первичный / вторичный контур	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>АКЦЕССУАРЫ</b>										
<b>CREEFB</b>	Устройство для снижение потребляемой мощности осевых вентиляторов путем регулирования скорости вращения с технологией ECO-BREEZE	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>CREEFP</b>	Устройство для снижение потребляемой мощности осевых вентиляторов путем регулирования скорости вращения (фазовый регулятор)	o	o	o	o	o	o	o	o	o
<b>FCD + CCCA</b>	Прямое СВОБОДНОЕ-ОХЛАЖДЕНИЕ + Конденсатор медь/алюминий с акриловым покрытием	o	o	o	o	o	o	o	o	o
<b>FCD + CCCA 1</b>	Прямое СВОБОДНОЕ-ОХЛАЖДЕНИЕ + Конденсатор медь/алюминий с покрытием Finguard	o	o	o	o	o	o	o	o	o
<b>FCD + CCCC</b>	Прямое СВОБОДНОЕ-ОХЛАЖДЕНИЕ + Конденсатор медь/медь	o	o	o	o	o	o	o	o	o

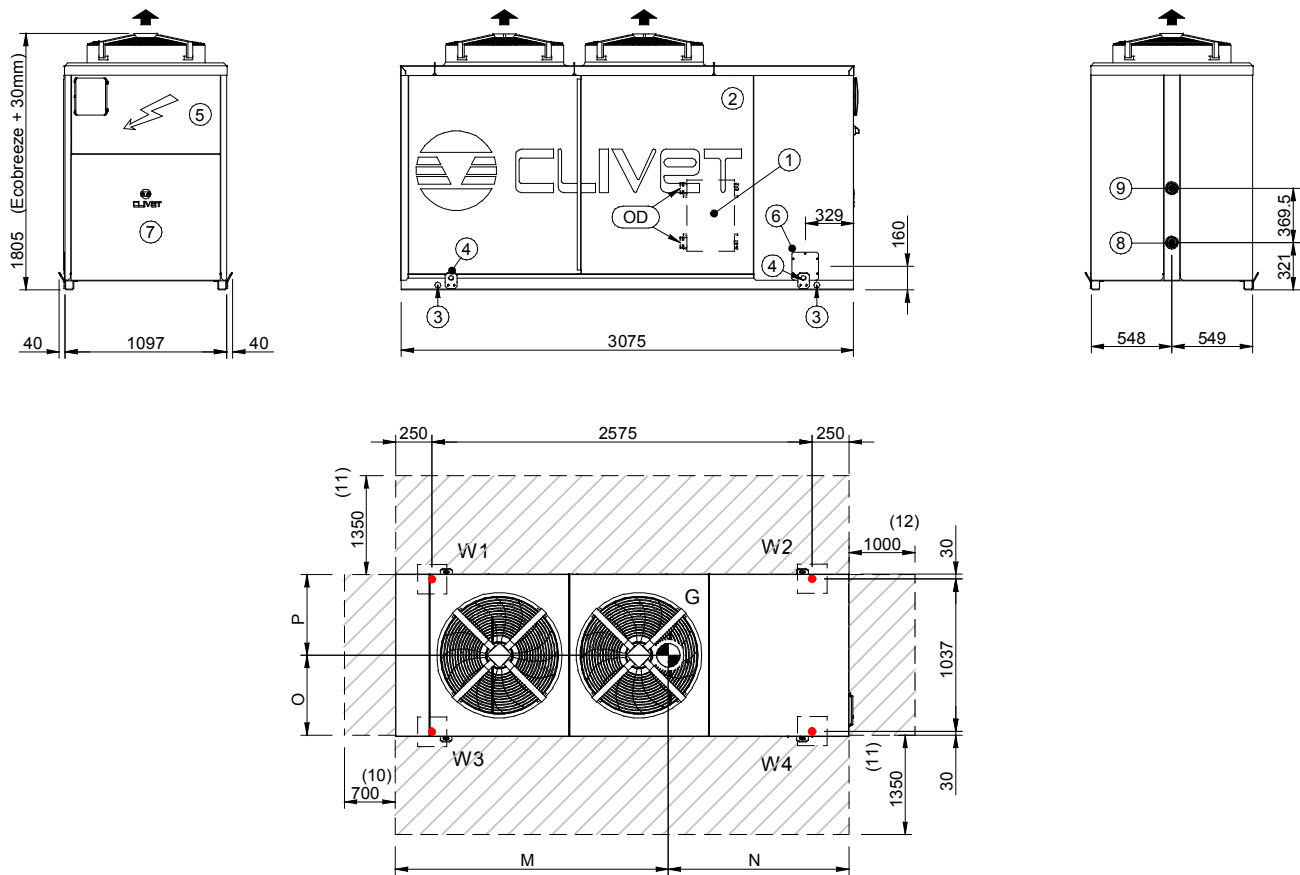
- Стандартно
- o Опционально
- x Недоступно



## СОВМЕСТИМОСТЬ АКЦЕССУАРОВ - СЕРИЯ WSAT-XEE / ВЕРСИЯ PREMIUM

ОБОЗНАЧЕНИЕ	ПОЯСНЕНИЕ	352	402	432	452	502	552	602	702	802
<b>КОНФИГУРАЦИЯ И ОСНОВНЫЕ АКЦЕССУАРЫ</b>										
<b>B</b>	Низкотемпературная жидкость	o	o	o	o	o	o	o	o	o
<b>D</b>	Частичная рекуперация тепла	o	o	o	o	o	o	o	o	o
<b>R</b>	Полная рекуперация тепла	o	o	o	o	o	o	o	o	o
<b>FCD</b>	Прямое СВОБОДНОЕ-ОХЛАЖДЕНИЕ	o	o	o	o	o	o	o	o	o
<b>B+D</b>	Низкотемпературная жидкость + Частичная рекуперация тепла	o	o	o	o	o	o	o	o	o
<b>B+R</b>	Низкотемпературная жидкость + Полная рекуперация тепла	o	o	o	o	o	o	o	o	o
<b>B+FCD</b>	Низкотемпературная жидкость + Прямое СВОБОДНОЕ-ОХЛАЖДЕНИЕ	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>D+FCD</b>	Частичная рекуперация тепла + Прямое СВОБОДНОЕ-ОХЛАЖДЕНИЕ	o	o	o	o	o	o	o	o	o
<b>R+FCD</b>	Полная рекуперация тепла + Прямое СВОБОДНОЕ-ОХЛАЖДЕНИЕ	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>A300</b>	Аккумулирующая емкость 300 л	o	o	o	o	o	o	o	x	x
<b>A500</b>	Аккумулирующая емкость 500 л	x	x	x	x	x	x	x	o	o
<b>1PUS Стандартный насос</b>										
<b>(PU1)</b>	Тип насоса 1	o	o	o	x	x	x	x	x	x
<b>(PU2)/(PU3)</b>	Тип насоса 2 / Тип насоса 3	o	o	o	o	o	x	x	x	x
<b>(PU4)/(PU5)/(PU6)</b>	Тип насоса 4 / Тип насоса 5 / Тип насоса 6	o	o	o	o	o	o	o	o	o
<b>+D</b>	+ Частичная рекуперация тепла	o	o	o	o	o	o	o	o	o
<b>+D+A300</b>	+ Частичная рекуперация тепла + Аккумулирующая емкость 300 л	o	o	o	o	o	o	o	x	x
<b>+D+A500</b>	+ Частичная рекуперация тепла + Аккумулирующая емкость 500 л	x	x	x	x	x	x	x	o	o
<b>+A300RPS (PU1)</b>	+ Аккумулирующая емкость 300 л первичный / вторичный контр	o	o	o	x	x	x	x	x	x
<b>+A300RPS (PU4)</b>	+ Аккумулирующая емкость 300 л первичный / вторичный контр	x	x	x	o	o	o	o	x	x
<b>+A500RPS (PU4)</b>	+ Аккумулирующая емкость 500 л первичный / вторичный контр	x	x	x	x	x	x	x	o	o
<b>1PU1SB Стандартный насос + резервный насос</b>										
<b>(PU1)</b>	Тип насоса 1	o	o	o	x	x	x	x	x	x
<b>(PU2)/(PU3)</b>	Тип насоса 2 / Тип насоса 3	o	o	o	o	o	x	x	x	x
<b>(PU4)/(PU5)/(PU6)</b>	Тип насоса 4 / Тип насоса 5 / Тип насоса 6	o	o	o	o	o	o	o	o	o
<b>+D</b>	+ Частичная рекуперация тепла	o	o	o	o	o	o	o	o	o
<b>+D+A300</b>	+ Частичная рекуперация тепла + Аккумулирующая емкость 300 л	o	o	o	o	o	o	o	x	x
<b>+D+A500</b>	+ Частичная рекуперация тепла + Аккумулирующая емкость 500 л	x	x	x	x	x	x	x	o	o
<b>+A300RPS (PU1)</b>	+ Аккумулирующая емкость 300 л первичный / вторичный контр	o	o	o	x	x	x	x	x	x
<b>+A300RPS (PU4)</b>	+ Аккумулирующая емкость 300 л первичный / вторичный контр	x	x	x	o	o	o	o	x	x
<b>+A500RPS (PU4)</b>	+ Аккумулирующая емкость 500 л первичный / вторичный контр	x	x	x	x	x	x	x	o	o
<b>2PM Hydropack с 2-мя насосами</b>										
<b>(PU1)</b>	Тип насоса 1	o	o	o	o	o	o	o	o	x
<b>(PU2)/(PU3)</b>	Тип насоса 2 / Тип насоса 3	o	o	o	o	o	o	o	o	o
<b>(PU4)</b>	Тип насоса 4	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>(PU5)/(PU6)</b>	Тип насоса 5 / Тип насоса 6	x	x	x	x	x	x	o	o	o
<b>+A300RPS</b>	+ Аккумулирующая емкость 300 л первичный / вторичный контур	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>+A500RPS</b>	+ Аккумулирующая емкость 500 л первичный / вторичный контур	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>АКЦЕССУАРЫ</b>										
<b>CREEFB</b>	Устройство для снижение потребляемой мощности осевых вентиляторов путем регулирования скорости вращения с технологией ECO-BREEZE	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>CREEFP</b>	Устройство для снижение потребляемой мощности осевых вентиляторов путем регулирования скорости вращения (фазовый регулятор)	•	•	•	•	•	•	•	•	•

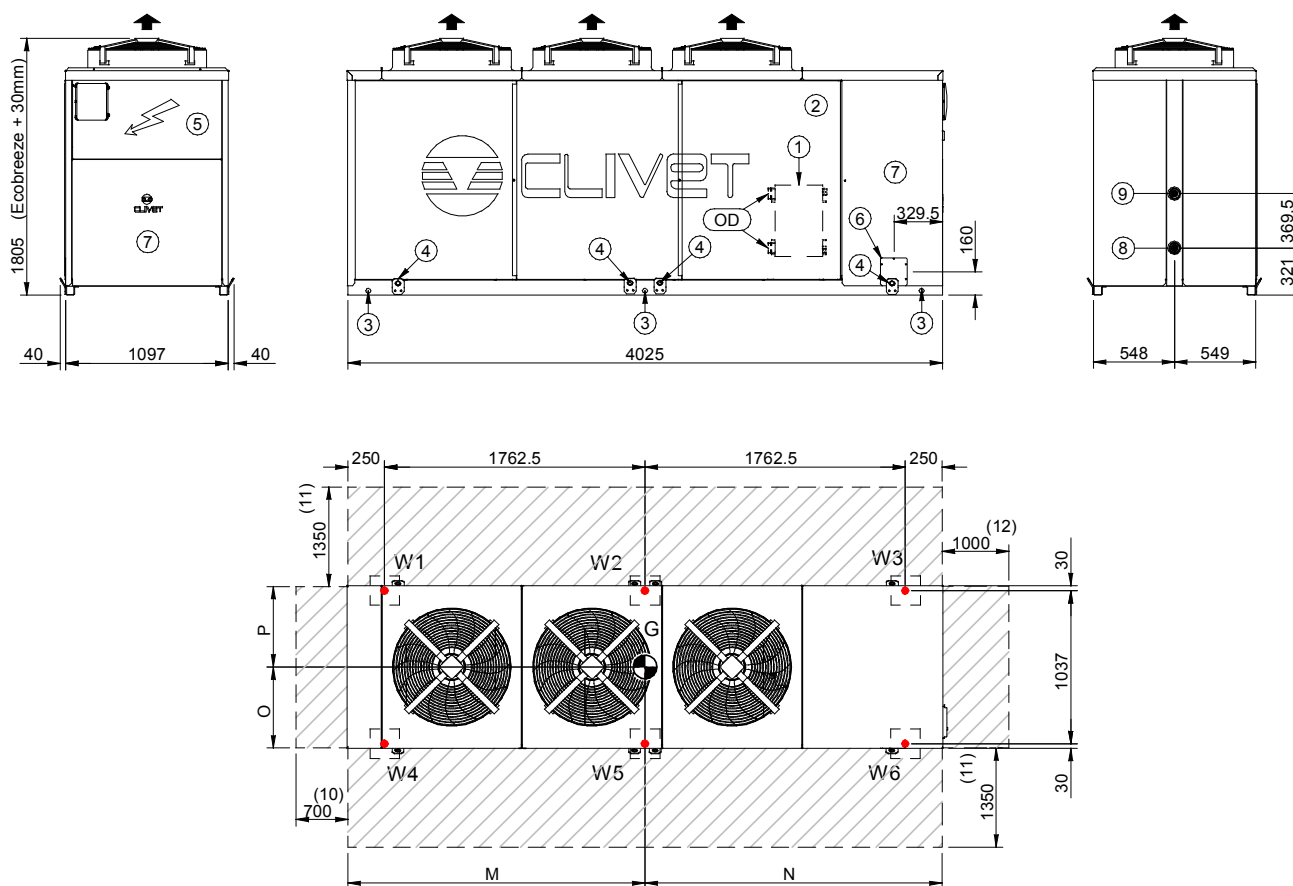
- Стандартно
- o Опционально
- x Недоступно

**ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ: WSAT-XEE 352-402-432 - ВЕРСИЯ EXCELLENCE**
**АКУСТИЧЕСКАЯ КОНФИГУРАЦИЯ : ЗВУКОИЗОЛЯЦИЯ КОМПРЕССОРА (SC) / ОСОБОМАЛОШУМНАЯ (EN)**


- (1) ВНУТРЕННИЙ ТЕПЛООБМЕННИК (ИСПАРИТЕЛЬ)  
 (2) ВНЕШНИЙ ТЕПЛООБМЕННИК (КОНДЕНСАТОР)  
 (3) ОТВЕРСТИЯ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ БЛОКА  
 (4) ПОДЪЕМНЫЕ СКОБЫ (СНИМАЮТСЯ, ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ, ПОСЛЕ УСТАНОВКИ БЛОКА)  
 (5) ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПАНЕЛЬ  
 (6) ВВОД КАБЕЛЯ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ  
 (7) ШУМОИЗОЛИРУЮЩИЙ ОТСЕК  
 (8) ВЫХОД ВОДЫ ИЗ ВНУТРЕННЕГО ТЕПЛООБМЕННИКА  
 (9) ВХОД ВОДЫ ВО ВНУТРЕННИЙ ТЕПЛООБМЕННИК  
 (10) МИНИМАЛЬНОЕ РАССТОЯНИЕ ДЛЯ БЕЗОПАСНОГО ПРОХОДА  
 (11) МИНИМАЛЬНОЕ РАССТОЯНИЕ НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ НОРМАЛЬНОГО ПРИТОКА ВОЗДУХА В КОНДЕНСАТОР  
 (12) МИНИМАЛЬНОЕ СВОБОДНОЕ ПРОСТРАНСТВО СО СТОРОНЫ ЭЛЕКТРОЩИТА  
 (G) ЦЕНТР ТЯЖЕСТИ

РАЗМЕР		EXC - SC			EXC - EN		
		352	402	432	352	402	432
M	мм	1933	1946	2011	1933	1946	2011
N	мм	1142	1129	1064	1142	1129	1064
O	мм	579	581	590	579	581	590
P	мм	518	516	507	518	516	507
OD	мм	76,1	76,1	76,1	76,1	76,1	76,1
Длина	мм	3075	3075	3075	3075	3075	3075
Ширина	мм	1097	1097	1097	1097	1097	1097
Высота	мм	1805	1805	1805	1805	1805	1805
W1	кг	149	153	156	149	153	156
W2	кг	325	342	396	325	342	396
W3	кг	161	165	168	161	165	168
W4	кг	261	272	304	261	272	304
Рабочий вес	кг	896	933	1024	896	933	1024
Транспортный вес	кг	889	925	1015	889	925	1015

Наличие дополнительных аксессуаров может привести к изменению веса, указанного в таблице.

**ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ: WSAT-XEE 452-502-552-602 - ВЕРСИЯ EXCELLENCE**
**АКУСТИЧЕСКАЯ КОНФИГУРАЦИЯ : ЗВУКОИЗОЛЯЦИЯ КОМПРЕССОРА (SC) / ОСОБОМАЛОШУМНАЯ (EN)**


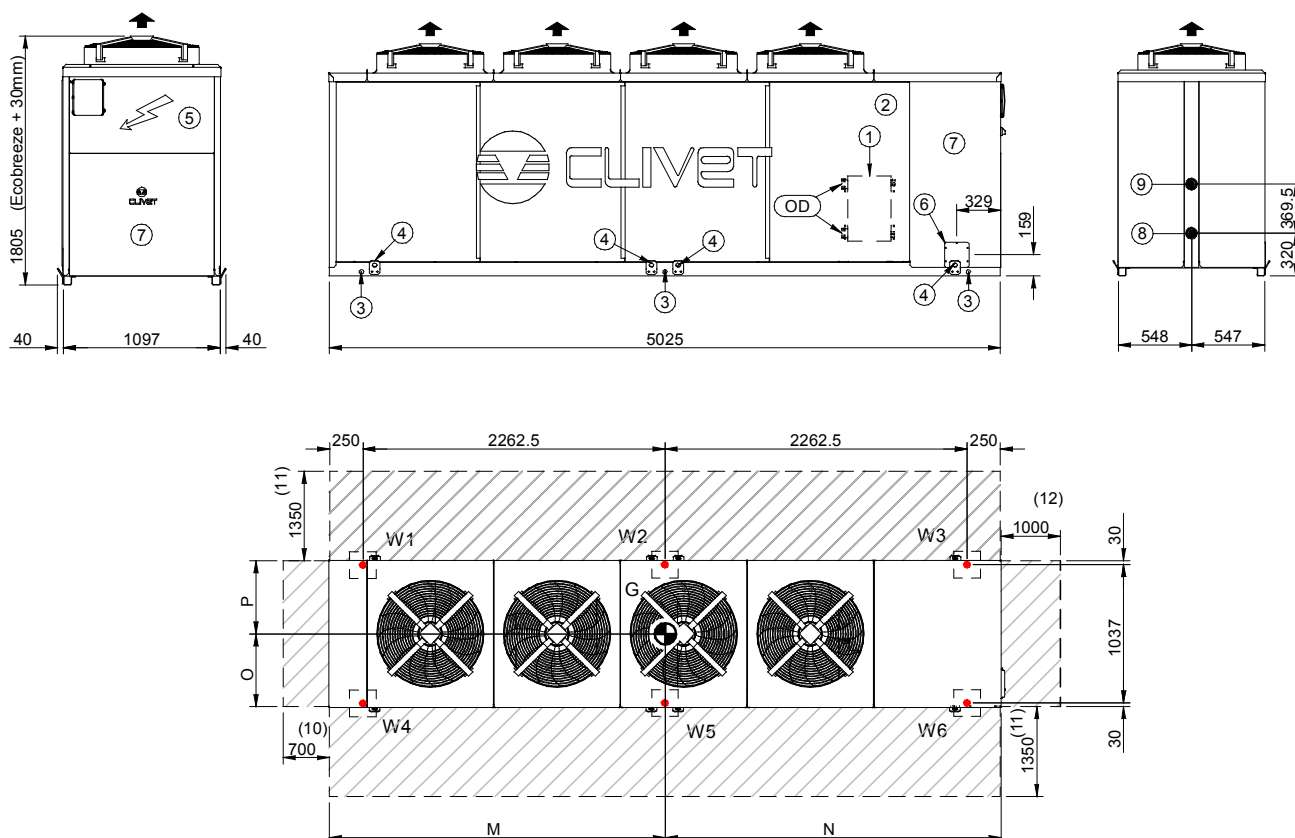
- (1) ВНУТРЕННИЙ ТЕПЛООБМЕННИК (ИСПАРИТЕЛЬ)
- (2) ВНЕШНИЙ ТЕПЛООБМЕННИК (КОНДЕНСАТОР)
- (3) ОТВЕРСТИЯ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ БЛОКА
- (4) ПОДЪЕМНЫЕ СКОБЫ (СНИМАЮТСЯ, ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ, ПОСЛЕ УСТАНОВКИ БЛОКА)
- (5) ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПАНЕЛЬ
- (6) ВВОД КАБЕЛЯ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ
- (7) ШУМОИЗОЛИРУЮЩИЙ ОТСЕК
- (8) ВЫХОД ВОДЫ ИЗ ВНУТРЕННЕГО ТЕПЛООБМЕННИКА
- (9) ВХОД ВОДЫ ВО ВНУТРЕННИЙ ТЕПЛООБМЕННИК
- (10) МИНИМАЛЬНОЕ РАССТОЯНИЕ ДЛЯ БЕЗОПАСНОГО ПРОХОДА
- (11) МИНИМАЛЬНОЕ РАССТОЯНИЕ НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ НОРМАЛЬНОГО ПРИТОКА ВОЗДУХА В КОНДЕНСАТОР
- (12) МИНИМАЛЬНОЕ СВОБОДНОЕ ПРОСТРАНСТВО СО СТОРОНЫ ЭЛЕКТРОЩИТА
- (G) ЦЕНТР ТЯЖЕСТИ

РАЗМЕР		EXC - SC				EXC - EN			
		452	502	552	602	452	502	552	602
M	мм	2553	2576	2574	2590	2553	2576	2574	2590
N	мм	1472	1449	1451	1435	1472	1449	1451	1435
O	мм	564	565	565	566	564	565	565	566
P	мм	533	532	532	531	533	532	532	531
OD	мм	76,1	76,1	76,1	76,1	76,1	76,1	76,1	76,1
Длина	мм	4025	4025	4025	4025	4025	4025	4025	4025
Ширина	мм	1097	1097	1097	1097	1097	1097	1097	1097
Высота	мм	1805	1805	1805	1805	1805	1805	1805	1805
W1	кг	80	80	82	84	80	80	82	84
W2	кг	254	257	261	267	254	257	261	267
W3	кг	287	301	306	323	287	301	306	323
W4	кг	85	85	87	89	85	85	87	89
W5	кг	253	255	259	265	253	255	259	265
W6	кг	247	258	262	275	247	258	262	275
Рабочий вес	кг	1207	1234	1256	1302	1207	1234	1256	1302
Транспортный вес	кг	1198	1224	1246	1290	1198	1224	1246	1290

Наличие дополнительных аксессуаров может привести к изменению веса, указанного в таблице.

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ: WSAT-XEE 702-802 - ВЕРСИЯ EXCELLENCE

АКУСТИЧЕСКАЯ КОНФИГУРАЦИЯ : ЗВУКОИЗОЛЯЦИЯ КОМПРЕССОРА (SC) / ОСОБОМАЛОШУМНАЯ (EN)



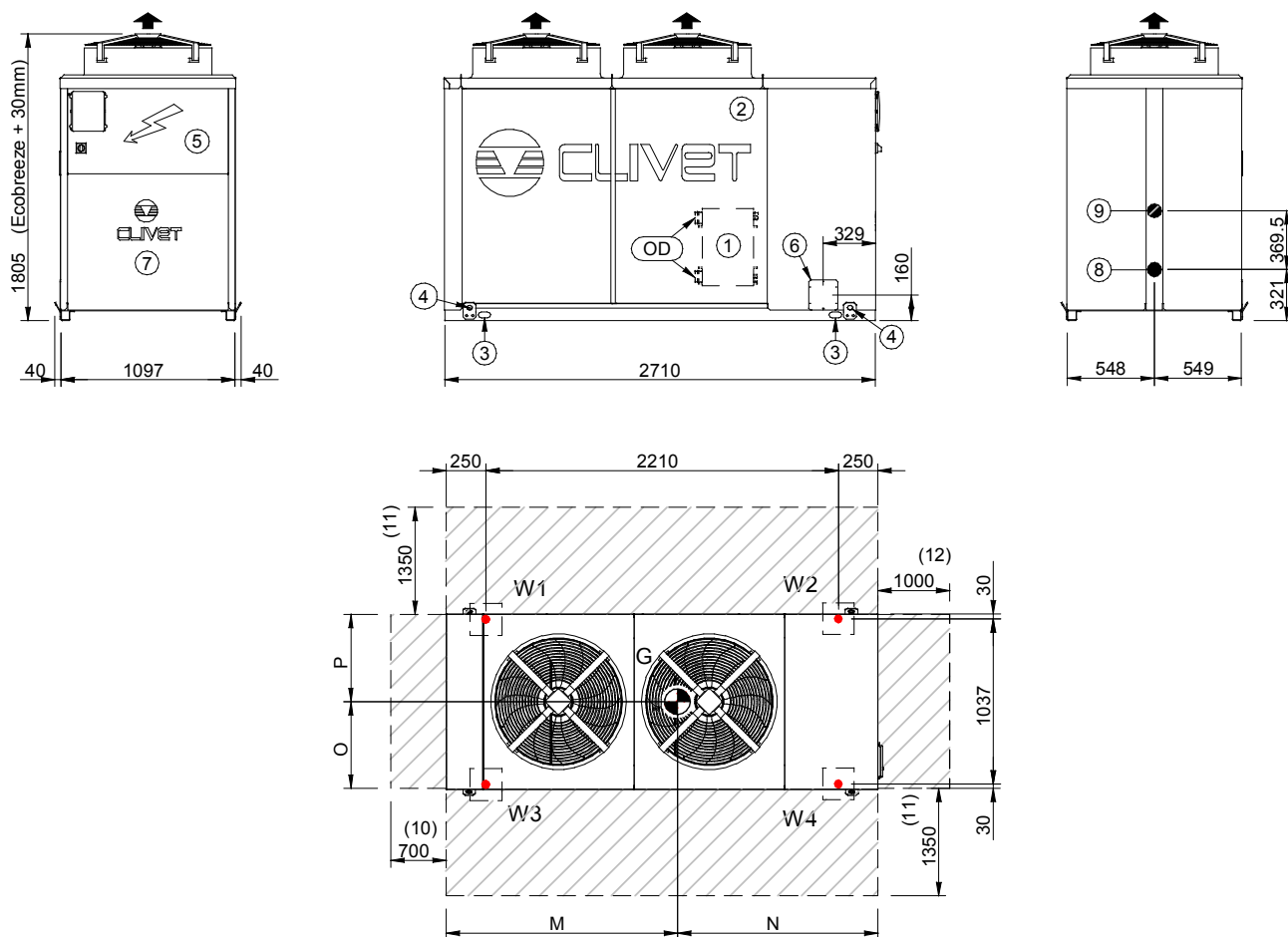
- (1) ВНУТРЕННИЙ ТЕПЛООБМЕННИК (ИСПАРИТЕЛЬ)
- (2) ВНЕШНИЙ ТЕПЛООБМЕННИК (КОНДЕНСАТОР)
- (3) ОТВЕРСТИЯ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ БЛОКА
- (4) ПОДЪЕМНЫЕ СКОБЫ (СНИМАЮТСЯ, ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ, ПОСЛЕ УСТАНОВКИ БЛОКА)
- (5) ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПАНЕЛЬ
- (6) ВВОД КАБЕЛЯ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ
- (7) ШУМОИЗОЛИРУЮЩИЙ ОТСЕК
- (8) ВЫХОД ВОДЫ ИЗ ВНУТРЕННЕГО ТЕПЛООБМЕННИКА
- (9) ВХОД ВОДЫ ВО ВНУТРЕННИЙ ТЕПЛООБМЕННИК
- (10) МИНИМАЛЬНОЕ РАССТОЯНИЕ ДЛЯ БЕЗОПАСНОГО ПРОХОДА
- (11) МИНИМАЛЬНОЕ РАССТОЯНИЕ НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ НОРМАЛЬНОГО ПРИТОКА ВОЗДУХА В КОНДЕНСАТОР
- (12) МИНИМАЛЬНОЕ СВОБОДНОЕ ПРОСТРАНСТВО СО СТОРОНЫ ЭЛЕКТРОЩИТА
- (G) ЦЕНТР ТЯЖЕСТИ

РАЗМЕР	EXC - SC		EXC - EN	
	702	802	702	802
M	мм 3216	3227	3216	3227
N	мм 1809	1798	1809	1798
O	мм 564	565	564	565
P	мм 533	532	533	532
OD	мм 76,1	76,1	76,1	76,1
Длина	мм 5025	5025	5025	5025
Ширина	мм 1097	1097	1097	1097
Высота	мм 1805	1805	1805	1805
W1	кг 114	115	114	115
W2	кг 284	292	284	292
W3	кг 374	389	374	389
W4	кг 108	109	108	109
W5	кг 306	315	306	315
W6	кг 312	323	312	323
Рабочий вес	кг 1497	1544	1497	1544
Транспортный вес	кг 1483	1527	1483	1527

Наличие дополнительных аксессуаров может привести к изменению веса, указанного в таблице.

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ: WSAT-XEE 352-402-432-452-502-552 - ВЕРСИЯ PREMIUM

АКУСТИЧЕСКАЯ КОНФИГУРАЦИЯ : ЗВУКОИЗОЛЯЦИЯ КОМПРЕССОРА (SC) / ОСОБОМАЛОШУМНАЯ (EN)



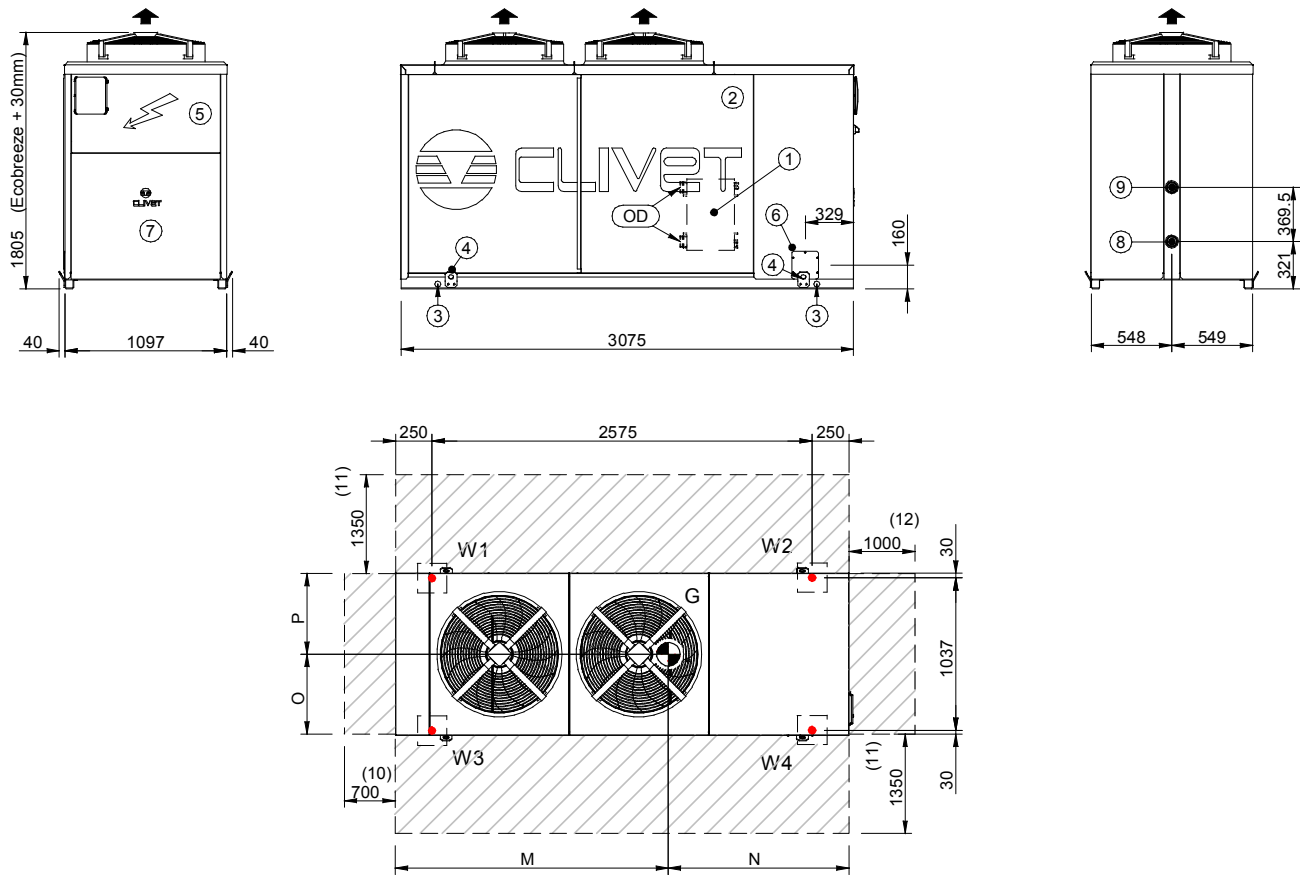
- (1) ВНУТРЕННИЙ ТЕПЛООБМЕННИК (ИСПАРИТЕЛЬ)
- (2) ВНЕШНИЙ ТЕПЛООБМЕННИК (КОНДЕНСАТОР)
- (3) ОТВЕРСТИЯ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ БЛОКА
- (4) ПОДЪЕМНЫЕ СКОБЫ (СНИМАЮТСЯ, ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ, ПОСЛЕ УСТАНОВКИ БЛОКА)
- (5) ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПАНЕЛЬ
- (6) ВВОД КАБЕЛЯ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ
- (7) ШУМОИЗОЛИРУЮЩИЙ ОТСЕК
- (8) ВЫХОД ВОДЫ ИЗ ВНУТРЕННЕГО ТЕПЛООБМЕННИКА
- (9) ВХОД ВОДЫ ВО ВНУТРЕННИЙ ТЕПЛООБМЕННИК
- (10) МИНИМАЛЬНОЕ РАССТОЯНИЕ ДЛЯ БЕЗОПАСНОГО ПРОХОДА
- (11) МИНИМАЛЬНОЕ РАССТОЯНИЕ НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ НОРМАЛЬНОГО ПРИТОКА ВОЗДУХА В КОНДЕНСАТОР
- (12) МИНИМАЛЬНОЕ СВОБОДНОЕ ПРОСТРАНСТВО СО СТОРОНЫ ЭЛЕКТРОЩИТА
- (G) ЦЕНТР ТЯЖЕСТИ

РАЗМЕР		PRM - SC						PRM - EN					
		352	402	432	452	502	552	352	402	432	452	502	552
M	мм	1637	1658	1724	1699	1704	1714	1637	1658	1724	1699	1704	1714
N	мм	1073	1052	986	1011	1006	996	1073	1052	986	1011	1006	996
O	мм	584	587	596	594	596	596	584	587	596	594	596	596
P	мм	513	510	501	503	501	501	513	510	501	503	501	501
OD	мм	76,1	76,1	76,1	76,1	76,1	76,1	76,1	76,1	76,1	76,1	76,1	76,1
Длина	мм	2710	2710	2710	2710	2710	2710	2710	2710	2710	2710	2710	2710
Ширина	мм	1097	1097	1097	1097	1097	1097	1097	1097	1097	1097	1097	1097
Высота	мм	1805	1805	1805	1805	1805	1805	1805	1805	1805	1805	1805	1805
W1	кг	138	138	141	152	158	159	138	138	141	152	158	159
W2	кг	277	291	344	350	367	377	277	291	344	350	367	377
W3	кг	152	153	155	166	172	173	152	153	155	166	172	173
W4	кг	211	219	250	256	267	274	211	219	250	256	267	274
Рабочий вес	кг	778	802	892	924	963	984	778	802	892	924	963	984
Транспортный вес	кг	773	796	885	917	955	975	773	796	885	917	955	975

Наличие дополнительных аксессуаров может привести к изменению веса, указанного в таблице.

## ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ: WSAT-XEE 602 - ВЕРСИЯ PREMIUM

## АКУСТИЧЕСКАЯ КОНФИГУРАЦИЯ : ЗВУКОИЗОЛЯЦИЯ КОМПРЕССОРА (SC) / ОСОБОМАЛОШУМНАЯ (EN)



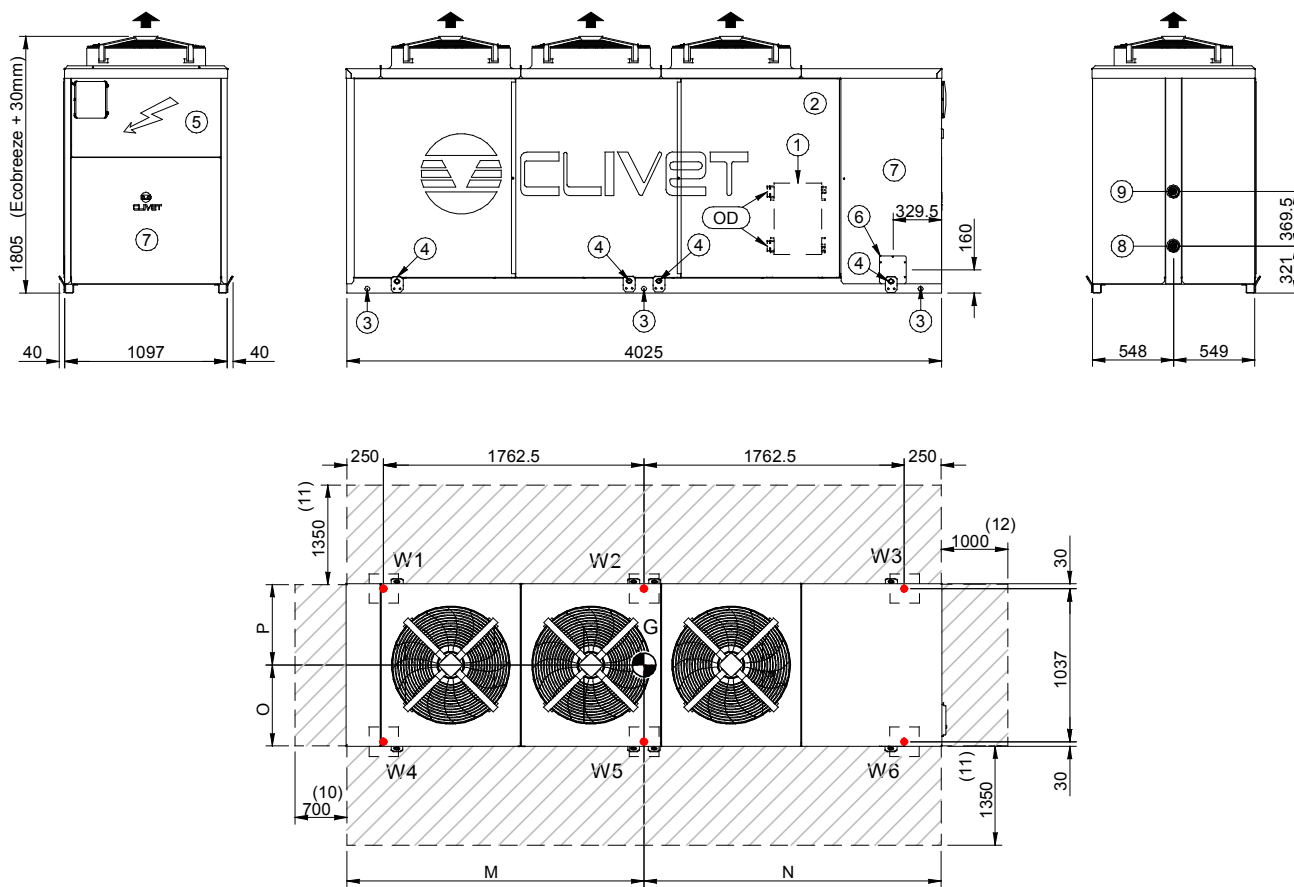
- (1) ВНУТРЕННИЙ ТЕПЛООБМЕННИК (ИСПАРИТЕЛЬ)  
 (2) ВНЕШНИЙ ТЕПЛООБМЕННИК (КОНДЕНСАТОР)  
 (3) ОТВЕРСТИЯ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ БЛОКА  
 (4) ПОДЪЕМНЫЕ СКОБЫ (СНИМАЮТСЯ, ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ, ПОСЛЕ УСТАНОВКИ БЛОКА)  
 (5) ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПАНЕЛЬ  
 (6) ВВОД КАБЕЛЯ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ  
 (7) ШУМОИЗОЛИРУЮЩИЙ ОТСЕК  
 (8) ВЫХОД ВОДЫ ИЗ ВНУТРЕННЕГО ТЕПЛООБМЕННИКА  
 (9) ВХОД ВОДЫ ВО ВНУТРЕННИЙ ТЕПЛООБМЕННИК  
 (10) МИНИМАЛЬНОЕ РАССТОЯНИЕ ДЛЯ БЕЗОПАСНОГО ПРОХОДА  
 (11) МИНИМАЛЬНОЕ РАССТОЯНИЕ НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ НОРМАЛЬНОГО ПРИТОКА ВОЗДУХА В КОНДЕНСАТОР  
 (12) МИНИМАЛЬНОЕ СВОБОДНОЕ ПРОСТРАНСТВО СО СТОРОНЫ ЭЛЕКТРОЩИТА  
 (G) ЦЕНТР ТЯЖЕСТИ

		PRM - SC	PRM - EN
РАЗМЕР		602	602
M	мм	2052	2052
N	мм	1023	1023
O	мм	595	595
P	мм	502	502
OD	мм	76,1	76,1
Длина	мм	3075	3075
Ширина	мм	1097	1097
Высота	мм	1805	1805
W1	кг	157	157
W2	кг	434	434
W3	кг	169	169
W4	кг	326	326
W5	кг	0	0
W6	кг	0	0
Рабочий вес	кг	1087	1087
Транспортный вес	кг	1077	1077

Наличие дополнительных аксессуаров может привести к изменению веса, указанного в таблице.

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ: WSAT-ХЕЕ 702-802 - ВЕРСИЯ PREMIUM

АКУСТИЧЕСКАЯ КОНФИГУРАЦИЯ : ЗВУКОИЗОЛЯЦИЯ КОМПРЕССОРА (SC) / ОСОБОМАЛОШУМНАЯ (EN)



- (1) ВНУТРЕННИЙ ТЕПЛООБМЕННИК (ИСПАРИТЕЛЬ)
- (2) ВНЕШНИЙ ТЕПЛООБМЕННИК (КОНДЕНСАТОР)
- (3) ОТВЕРСТИЯ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ БЛОКА
- (4) ПОДЪЕМНЫЕ СКОБЫ (СНИМАЮТСЯ, ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ, ПОСЛЕ УСТАНОВКИ БЛОКА)
- (5) ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПАНЕЛЬ
- (6) ВВОД КАБЕЛЯ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ
- (7) ШУМОИЗОЛИРУЮЩИЙ ОТСЕК
- (8) ВЫХОД ВОДЫ ИЗ ВНУТРЕННЕГО ТЕПЛООБМЕННИКА
- (9) ВХОД ВОДЫ ВО ВНУТРЕННИЙ ТЕПЛООБМЕННИК
- (10) МИНИМАЛЬНОЕ РАССТОЯНИЕ ДЛЯ БЕЗОПАСНОГО ПРОХОДА
- (11) МИНИМАЛЬНОЕ РАССТОЯНИЕ НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ НОРМАЛЬНОГО ПРИТОКА ВОЗДУХА В КОНДЕНСАТОР
- (12) МИНИМАЛЬНОЕ СВОБОДНОЕ ПРОСТРАНСТВО СО СТОРОНЫ ЭЛЕКТРОЩИТА
- (G) ЦЕНТР ТЯЖЕСТИ

РАЗМЕР		PRM - SC		PRM - EN	
		702	802	702	802
M	мм	2626	2643	2626	2643
N	мм	1399	1382	1399	1382
O	мм	567	567	567	567
P	мм	530	530	530	530
OD	мм	76,1	76,1	76,1	76,1
Длина	мм	4025	4025	4025	4025
Ширина	мм	1097	1097	1097	1097
Высота	мм	1805	1805	1805	1805
W1	кг	79	79	79	79
W2	кг	260	264	260	264
W3	кг	332	344	332	344
W4	кг	84	84	84	84
W5	кг	258	262	258	262
W6	кг	282	292	282	292
Рабочий вес	кг	1295	1324	1295	1324
Транспортный вес	кг	1283	1310	1283	1310

Наличие дополнительных аксессуаров может привести к изменению веса, указанного в таблице.

**CLIVET SPA**

Via Camp Lonc 25, Z.I. Villapalera - 32032 Feltre (BL) - Italy  
Tel. + 39 0439 3131 - Fax + 39 0439 313300 - info@clivet.it

**CLIVET UK LTD**

4 Kingdom Close, Segensworth East - Fareham, Hampshire - PO15 5TJ - United Kingdom  
Tel. + 44 (0) 1489 572238 - Fax + 44 (0) 1489 573033 - info@clivet-uk.co.uk

**CLIVET SAS**

ZAC des Godets 1, Impasse de la Noisette, Hall A6 - 91370 Verrières le Buisson - France  
Tel. + 33 (0)1 69202575 - Fax + 33 (0)1 69206076 - info.fr@clivet.com

**CLIVET ESPAÑA S.A.**

Parque Empresarial Villapark, Avda. Quitapesares 50 - 28670, Villaviciosa de Odón, Madrid - España  
Tel. + 34 91 6658280 - Fax + 34 91 6657806 - info@clivet.es

**CLIVET GmbH**

Hummelsbütteler Steindamm 84, 22851 Norderstedt - Germany  
Tel. + 49 (0) 40 32 59 57-0 - Fax + 49 (0) 40 32 59 57-194 - Info.de@clivet.com

**CLIVET NEDERLAND B.V.**

Siliciumweg 20a, 3812 SX Amersfoort - Netherlands  
Tel. + 31 (0) 33 7503420 - Fax + 31 (0) 33 7503424 - Info@clivet.nl

**CLIVET RUSSIA**

Elektrozavodskaya st. 24, office 509 - 107023, Moscow, Russia  
Tel. + 74956462009 - Fax + 74956462009 - Info.ru@clivet.com

**CLIVET MIDEAST FZC**

Rep Office: PO Box 28178 - Suite 24, Al Abbas Building 1-B - Khalid Bin Waleed Street - Bur Dubai - Dubai, UAE  
Tel. + 97 14 3518501 - Fax + 97 14 3518502 - info@clivetme.com

**CLIVET TF AIR SYSTEMS (P) LTD.**

Plot No.222-224 and 229-232 - Kladb Indl Area III PHSE MALUR - 563103 KOLAR DIST - Malur - India  
Tel. + 91 8151232683/5 - Fax + 91 8151232684 - info@clivettfa.com