



AQUASNAP™
с холодильным агентом PURON®



Компания Carrier принимает участие в сертификационной программе Eurovent. Ее продукция указана в справочнике Eurovent по сертифицированным изделиям.



Представленная модель выпускается с опцией Euro Pack



30RQ 262-522

Номинальная холодопроизводительность 249-465 кВт
Номинальная теплопроизводительность 276-552 кВт

Новое поколение тепловых насосов Aquasnap Puron характеризуется использованием новейших технологических разработок: холодильного агента R-410A, не разрушающего озоновый слой, спиральных компрессоров, малошумящих вентиляторов, изготовленных из композитного материала, и автоадаптивного микропроцессорного управления. Тепловой насос Aquasnap может поставляться с установленным гидромодулем, сводящим установку насоса к таким простым операциям, как подключение электропитания и системы подачи охлажденной воды и обратных трубопроводов.

Особенности

Бесшумная работа

- Компрессоры
 - Малошумящие спиральные компрессоры с низким уровнем вибрации
 - Компрессор в сборе устанавливается на отдельное основание и поддерживается гибкими вибропоглотителями.
 - Динамическая поддержка трубопроводов всасывания и нагнетания, сводящая к минимуму передачу вибрации (патент принадлежит компании Carrier).
 - Акустическая оболочка компрессора, снижающая уровень излучения шума (опция Euro Pack).
- Воздушный теплообменник
 - Змеевики теплообменника V-образной формы, обеспечивающие более тихое протекание воздуха вокруг змеевиков.
 - Малошумящие вентиляторы типа Flying Bird четвертого поколения, изготавливаемые из композитного материала (патент принадлежит компании Carrier), работают еще тише и не создают низкочастотного шума, раздражающего действующего на человеческий слух.
 - Жесткая установка вентиляторов предотвращает возникновение шума при пуске (патент принадлежит компании Carrier).

Легкая и быстрая установка

- Встроенный гидромодуль (опция)
 - Центробежный водяной насос низкого или высокого давления (по требованию), компенсирующий потерю давления в гидросистеме.
 - Одиночный или сдвоенный насос (по требованию) с уравниванием наработки и автоматическим переключением на резервный насос в случае отказа основного.
 - Водяной фильтр, обеспечивающий защиту водяного насоса от циркулирующей в контуре грязи.
 - Расширительный бак большой емкости обеспечивает герметичность водяного контура.
 - Теплоизоляция и защита от замерзания до температуры -20°C с использованием электрического резистивного нагревателя.
 - Манометр для контроля степени загрязнения фильтра и измерения расхода воздуха в системе.
 - Вентиль регулирования расхода воды с большим ходом.
- Упрощенная схема электрических соединений
 - Одноточечное подключение напряжения без нейтрали.
 - Главный разъединитель с высокой надежностью размыкания.
 - Схема управления 24 В без рисков, связанных с трансформатором.
- Быстрый ввод в эксплуатацию
 - Обязательное проведение изготовителем эксплуатационных испытаний каждого блока перед отправкой.
 - Функция быстрой проверки, предназначенная для последовательной проверки приборов, электрических компонентов и двигателей.

Экономичная эксплуатация

- Повышенная эффективность использования энергии при частичной нагрузке
 - Контур циркуляции холодильного агента содержит от двух до четырех компрессоров, соединенных параллельно между собой. При частичной нагрузке, в режиме которой блок работает примерно 99 % рабочего времени, работают только те компрессоры, которые необходимы для обеспечения нормальной работы системы. При таких условиях компрессоры работают с еще большей эффективностью использования энергии, поскольку они полностью используют возможности воздушного теплообменника и водяного теплообменника.
 - Электронное расширительное устройство (EXV - электронный расширительный вентиль) обеспечивает возможность работы при пониженном давлении конденсации (оптимизация EER и КПД).
 - Динамическое регулирование перегрева для более полного использования поверхности теплообмена водяного теплообменника и оптимизации защиты компрессоров.
- Пониженные затраты на техническое обслуживание и ремонт
 - Не нуждающиеся в техническом обслуживании спиральные компрессоры.
 - Быстрая диагностика возможных неисправностей с предоставлением их предыстории за счет системы управления Pro-Dialog Plus.
 - Холодильный агент R410A легче использовать в эксплуатации, чем другие смеси холодильных агентов.

Защита окружающей среды

- Холодильный агент R410A
 - Не содержащий хлора холодильный агент из группы HFC, который не оказывает вредного воздействия на озоновый слой.
 - Холодильный агент высокой плотности, благодаря чему требуется меньшее количество холодильного агента.
 - Высокая эффективность – обеспечивается очень высоким коэффициентом полезного действия (КПД).
- Герметичный контур циркуляции холодильного агента
 - Паяные соединения контура для повышения герметичности.
 - Уменьшение частоты возникновения утечек за счет отсутствия капиллярных трубок и соединений с развальцовкой.
 - Проверка датчиков давления и температуры без перезаправки холодильного агента.
 - Для упрощения технологии технического обслуживания отсечной вентиль в линии нагнетания позволяет оставлять заряд холодильного агента в воздушном теплообменнике.

Превосходная надежность

- Самая современная концепция
 - Сотрудничество со специализированными лабораториями и использование инструментальных средств имитации предельных режимов (вычисления конечных элементов) при проектировании особо важных компонентов, например опор двигателей, трубопроводов всасывания и нагнетания.
 - Коробка управления компрессором, устанавливаемая на холодной стороне компрессора (патент принадлежит компании Carrier).

- Контур циркуляции холодильного агента
 - Два независимых контура циркуляции холодильного агента.
 - Фильтр и бак хранения холодильного агента (патент принадлежит компании Carrier) для гарантированной защиты компрессора от загрязнения жидкостью.
- Автоадаптивное управление
 - Алгоритм управления предотвращает чрезмерное циклирование работы компрессоров и позволяет уменьшить требуемое количество воды в гидронном контуре (патент принадлежит компании Carrier).
 - Автоматическая разгрузка компрессора в случае возникновения недопустимо высокого давления конденсации. Если это происходит (из-за, например, загрязнения змеевика воздушного теплообменника, отказа вентилятора), то блок Aquaspar продолжает работать, но с пониженной производительностью.
- Не имеющие аналогов испытания на долговечность
 - Лабораторные испытания на коррозионную стойкость в солевом тумане.
 - Испытания на ускоренное старение непрерывно работающих компонентов: трубопроводы к компрессорам, опоры вентиляторов.
 - Лабораторные испытания на вибростенде, имитирующие условия транспортировки. Испытания проводятся по военному стандарту и имитируют перевозку на грузовике на расстояние 4000 км.

Система управления Pro-Dialog Plus

Система управления Pro-Dialog Plus совмещает в себе сложную развитую логику с эксплуатационной простотой. Для обеспечения режима оптимального энергосбережения система управления осуществляет непрерывный мониторинг всех параметров блока и осуществляет точное управление работой компрессоров, расширительных устройств, вентиляторов и водяного насоса водяного теплообменника.

- Управление расходом энергии
 - Внутренний таймер графика работы: позволяет управлять включением-выключением теплового насоса и работать по второй уставке.
 - Автоматическое переключение между режимами нагревания и охлаждения по температуре воздуха.
 - Сброс уставки по температуре наружного воздуха или температуре возвратной воды.
 - Управление параллельно работающими тепловыми насосами в режиме «ведущий/ведомый» с уравниванием наработки и автоматическим переключением в случае выхода блока из строя.
- Легкость использования
 - Интерфейс пользователя с мнемонической схемой для наглядного отображения основных рабочих параметров: количество работающих компрессоров, давление всасывания и нагнетания, наработка компрессора в часах, уставка, температура воздуха, температура поступающей и выходящей воды.
 - Десять меню для предоставления прямого доступа ко всем командам блока, в том числе к предыстории неисправностей, что обеспечивает быструю и полную диагностику теплового насоса.



Интерфейс оператора системы управления Pro-Dialog Plus

Интерфейс оператора системы управления Pro-Dialog Plus

- Последовательный порт RS 485

Система управления тепловым насосом с помощью коммуникационной шины предоставляет множество возможностей: дистанционное управление, мониторинг и диагностика. Компания Carrier предлагает широкий выбор управляющих изделий, специально созданных для управления, оптимизации и контроля работы системы кондиционирования воздуха. Для получения исчерпывающей информации об этих изделиях рекомендуем обращаться к вашему представителю компании Carrier.

- Блок управляющего терминала

- Пуск/останов: при размыкании этого контакта происходит выключение блока.
- Управление режимом работы: нагревание или охлаждение
- Двойная уставка: при замыкании этого контакта активизируется вторая уставка (например, режима незанятости, т.е. при длительном отсутствии людей в помещении).
- Ограничение потребляемой мощности: при размыкании этого контакта максимальная производительность теплового насоса ограничивается заданной величиной.
- Безопасность пользователя: этот контакт соединен последовательно с реле протока и может быть использован для любой схемы безопасности пользователя.
- Управление водяными насосами 1 и 2*: эти выходы управляют контакторами одного или двух водяных насосов водяного теплообменника.
- Переключение водяного насоса*: эти контакты используются для определения выхода из строя водяного насоса и автоматического включения второго насоса.
- Индикация работы: этот контакт без напряжения указывает, что тепловой насос работает (в режиме нагревания или охлаждения) или что он готов к пуску.
- Предупредительная индикация: этот контакт без напряжения указывает наличие несущественной неисправности.
- Индикация аварийного состояния: этот контакт без напряжения указывает наличие серьезной неисправности, которая приводит к выключению одного или двух контуров циркуляции холодильного агента.

* Контакты, поставляемые с опцией гидромодуля.

Дистанционное управление (опция EMM)

- Комнатная температура: возможность сброса уставки по температуре воздуха в здании (с помощью термостата Carrier).
- Сброс уставки: обеспечивается сброс уставки охлаждения по сигналу 4-20 мА или 0-5 В.
- Ограничение потребляемой мощности: возможность ограничения потребляемой тепловым насосом максимальной мощности по сигналу 4-20 мА или 0-5 В.
- Ограничение потребляемой мощности 1 и 2: замыкание этих контактов ограничивает максимальную производительность теплового насоса тремя заданными значениями.
- Безопасность пользователя: этот контакт может быть использован для любой схемы безопасности потребителя; при замыкании контакта формируется специфический аварийный сигнал.
- Отключение графика: замыкание этого контакта аннулирует действия графика.
- Выход из строя: этот сигнал указывает на полный выход из строя теплового насоса.
- Производительность теплового насоса: этот аналоговый сигнал (0-10 В) сразу указывает производительность теплового насоса.
- Работа компрессора: этот контакт сигнализирует о том, что один из нескольких компрессоров работает.

Опции и аксессуары

Опции	Описание	Преимущества	Применение
Euro Pack	Эта опция содержит опции панелей кожуха, защиты от замерзания водяного теплообменника, главного разъединителя и обеспечивает низкий уровень шумов.	Изысканный внешний вид, легкость установки и низкий уровень шумов при работе.	30RQ 262-522
Воздушный теплообменник с ребрами, на которые предварительно нанесено защитное покрытие	Ребра изготовлены из алюминия с нанесенным защитным покрытием (полиэтилен или эпоксидная смола).	Повышенная коррозионная стойкость, рекомендуется для использования в морской окружающей среде.	30RQ 262-522
Вентиль всасывания	Отсечные вентили в трубопроводах всасывания компрессоров.	Упрощение проведения технического обслуживания.	30RQ 262-522
Панели кожуха	Боковые панели со стороны каждого конца теплообменников.	Улучшенная эстетика.	30RQ 262-522
Панели и решетки кожуха	Металлические решетки на всех сторонах кожуха (требуется опция панелей кожуха).	Улучшенная эстетика.	30RQ 262-522
Водяной теплообменник в алюминиевом кожухе	Теплоизоляционная защита водяного теплообменника с помощью алюминиевых листов.	Улучшенная защита от климатической агрессии.	30RQ 262-522
Водяной теплообменник и гидромодуль в алюминиевом кожухе	Теплоизоляционная защита водяного теплообменника и водяных трубопроводов с помощью алюминиевых листов.	Улучшенная защита от климатической агрессии.	30RQ 262-522
Гидромодуль с одиночным насосом низкого давления	См. раздел «Гидромодуль».	Легкая и быстрая установка.	30RQ 262-522
Гидромодуль со сдвоенным насосом низкого давления	См. раздел «Гидромодуль».	Легкая и быстрая установка, эксплуатационная безопасность.	30RQ 262-522
Гидромодуль с одиночным насосом высокого давления	См. раздел «Гидромодуль».	Легкая и быстрая установка.	30RQ 262-522
Гидромодуль со сдвоенным насосом высокого давления	См. раздел «Гидромодуль».	Легкая и быстрая установка, эксплуатационная безопасность.	30RQ 262-522
Защита от замерзания водяного теплообменника	Резистивный нагреватель на водяном теплообменнике.	Защита от замерзания водяного теплообменника при низких температурах наружного воздуха.	30RQ 262-522
Низкий уровень шумов	Шумоподавляющий кожух компрессора.	Пониженное излучение шума.	30RQ 262-522
Удваивание	Блок, в комплект которого входит дополнительный датчик температуры выходящей воды, устанавливаемый на месте эксплуатации.	Работа двух параллельно соединенных тепловых насосов в режиме «ведущий-ведомый» с уравниванием времени работы.	30RQ 262-522
Главный разъединитель без предохранителя	Установка изготовителем главного электрического разъединителя в коробке управления.	Легкость установки и выполнение требований местных норм.	30RQ 262-522
Главный разъединитель с предохранителем	Установка изготовителем главного электрического разъединителя с предохранителем в коробке управления.	Те же преимущества, что и с главным разъединителем, и усиленная схема защиты от короткого замыкания.	30RQ 262-522
Шлюз JBus	Двухнаправленная коммуникационная плата, совместимая с протоколом JBus.	Легкость подключения с помощью коммуникационной шины к системе управления зданием.	30RQ 262-522
Шлюз BACnet	Двухнаправленная коммуникационная плата, совместимая с протоколом BACnet.	Легкость подключения с помощью коммуникационной шины к системе управления зданием.	30RQ 262-522
Шлюз LON	Двухнаправленная коммуникационная плата, совместимая с протоколом LON.	Легкость подключения с помощью коммуникационной шины к системе управления зданием.	30RQ 262-522
Модуль EMM регулирования потребления энергии	См. руководство по элементам управления.	Легкость подключения с помощью проводов к системе управления зданием.	30RQ 262-522
Работа зимой в режиме охлаждения	Регулирование частоты вращения вентилятора с помощью преобразователя частоты.	Устойчивая работа блока в режиме охлаждения при температуре воздуха от 0 до -20 °C.	30RQ 262-522
Резистивные нагреватели оттаивания теплообменников	Электрические нагреватели под теплообменниками и поддонами сбора конденсата.	Предотвращение покрытия инеем теплообменников, принудительно включаемое при температуре наружного воздуха ниже 0 °C.	30RQ 262-522
Аксессуары	Описание	Преимущества	Применение
Соединительный патрубок	Труба, которая приваривается к соединению Victaulic.	Легкость установки.	30RQ 262-522
Модуль регулирования потребления энергии (EMM)	См. руководство по элементам управления.	Легкость подключения с помощью проводов к системе управления зданием.	30RQ 262-522
Интерфейс прокрутки Marquee	Устанавливаемый на расстоянии интерфейс пользователя (коммуникационная шина).	Управление тепловым насосом с расстояния до 300 м.	30RQ 262-522
Боковое расширение соединения силового кабеля.	Боковое расширение, чтобы можно было прокладывать силовую кабель с меньшим радиусом изгиба.	Использование силовых кабелей большего диаметра.	30RQ 262-522

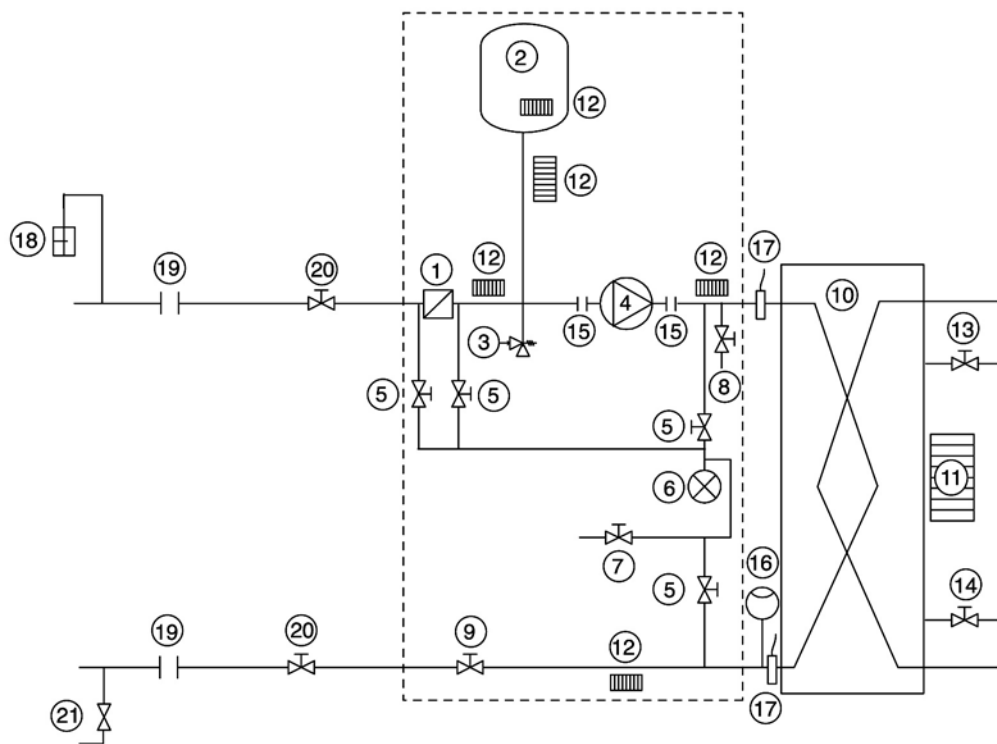
Уровни шумов

30RQ	262	30RQ2	32462	372	402	432	462	522
Опция Euro Pack								
Уровень акустической мощности*	дБ(A) 10 ⁻¹² Вт	89	90	90	91	91	92	92
Уровень звукового давления**	дБ(A) при 10 м	57	58	58	59	59	60	60
Стандартный блок								
Уровень акустической мощности*	дБ(A) 10 ⁻¹² Вт	91	92	92	93	93	94	94
Уровень звукового давления**	дБ(A) при 10 м	59	60	60	61	61	62	62

* В соответствии с ISO 9614-1 и сертифицировано Eurovent.

** Средний уровень звукового давления, когда блок находится на открытом месте на отражающей поверхности.

Гидромодуль (опция)



Типовая схема гидронного контура



Гидромодуль

Легенда

Компоненты блока и гидромодуля

- 1 Сетчатый фильтр Victaulic
- 2 Расширительный бак
- 3 Предохранительный клапан
- 4 Циркуляционный насос
- 5 Вентиль регулирования давления (см. Руководство по установке)
- 6 Манометр для измерения падения давления в компоненте (см. Руководство по установке)
- 7 Вентиль для продувки системы, манометр
- 8 Сливной вентиль
- 9 Вентиль регулирования расхода воды
- 10 Теплообменник
- 11 Нагреватель оттаивания водяного теплообменника (опция)
- 12 Нагреватель оттаивания гидромодуля
- 13 Воздухоотводное устройство (водяной теплообменник)
- 14 Продувка водяного теплообменника
- 15 Компенсатор удлинения (гибкие соединения)
- 16 Реле протока
- 17 Датчик температуры воды

Компоненты системы

- 18 Воздухоотводное устройство
- 19 Гибкое соединение
- 20 Отсечные вентили
- 21 Зарядный вентиль

----- Гидромодуль (блоки с гидромодулем)

Примечания:

- Предусмотрена защита системы от замерзания (антифриз или электрический нагреватель)
- Защита от замерзания гидромодуля осуществляется электрическими нагревателями.
- Защита от замерзания водяного теплообменника блока осуществляется электрическим нагревателем, который устанавливается изготовителем по специальному заказу (опция защиты водяного теплообменника от замерзания).

Физические характеристики

30RQ		262	30RQ2	32462	372	402	432	462	522	
Номинальная холодопроизводительность*	кВт	249	275	307	326	366	389	430	465	
Суммарная потребляемая мощность в режиме охлаждения	кВт	100	106	124	128	146	150	165	192	
Номинальная теплопроизводительность**	кВт	276	302	335	366	407	445	505	552	
Суммарная потребляемая мощность в режиме нагревания	кВт	96	110	119	128	148	158	180	201	
Рабочая масса***										
Стандартный блок с опцией Euro Pack	кг	2619	3285	3481	3544	3718	4328	4530	4704	
Стандартный блок с опцией Euro Pack и опцией гидромодуля со сдвоенным насосом высокого давления	кг	2864	3590	3786	3889	4063	4673	4945	5119	
Блок без опций****	кг	2429	3045	3241	3284	3458	4028	4210	4384	
Холодильный агент		R410A								
Контур А	кг	27	41	40	54	54	54	54	54	
Контур В	кг	27	27	27	32	32	47	53	53	
Компрессоры		Герметичные, спиральные, 48,3 с ⁻¹								
Контур А		2	3	3	4	4	4	4	4	
Контур В		2	2	2	2	2	3	4	4	
Количество ступеней регулирования		4	5	5	6	6	7	8	8	
Минимальная производительность	%	25	18	20	15	17	13	11	13	
Система управления		Pro-Dialog								
Воздушные теплообменники		Медные трубы с насечкой и алюминиевые ребра								
Вентиляторы		Осевые типа FLYING BIRD, 4 поколения с вращающимся оброчем								
Количество		4	5	5	6	6	7	8	8	
Суммарный расход воздуха	л/с	18056	22569	22569	27083	27083	31597	36111	36111	
Частота вращения	с ⁻¹	15.7	15.7	15.7	15.7	15.7	15.7	15.7	15.7	
Водяные теплообменники		С непосредственным испарением холодильного агента, двухконтурные, кожухотрубные								
Объем воды	л	110	110	125	113	113	113	113	113 Макс.	
Рабочее давление со стороны поступления воды без гидромодуля	кПа	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	
Гидромодуль (опция)		Насос, сетчатый фильтр Victaulic, предохранительный клапан, расширительный бак, манометр, вентили продувки (вода и воздух) и вентили регулирования расхода воды								
Водяной насос		Один, центробежный, моноблочный, 48,3 с ⁻¹ , низкого или высокого давления, одиночный или сдвоенный насос (по требованию)								
Емкость расширительного бака	л	50	80	80	80	80	80	80	80	
Максимальное рабочее давление со стороны воды с гидромодулем	кПа	400	400	400	400	400	400	400	400	
Подключения водяных патрубков без гидромодуля		Victaulic								
Соединения	дюйм	4	4	4	6	6	6	6	6	
Наружный диаметр трубы	мм	114.3	114.3	114.3	168.3	168.3	168.3	168.3	168.3	
Подключения водяных патрубков с гидромодулем		Victaulic								
Соединения	дюйм	4	4	4	5	5	5	5	5	
Наружный диаметр трубы	мм	114.3	114.3	114.3	139.7	139.7	139.7	139.7	139.7	

* Стандартизованные условия Eurovent: температура воды, поступающей в водяной теплообменник/ выходящей из него, 12 °C/7 °C, температура наружного воздуха 35 °C, степень загрязнения водяного теплообменника 0,000018 м² К/Вт

** Стандартизованные условия Eurovent: температура воды, поступающей в водяной теплообменник/ выходящей из него, 40 °C/45 °C, температура наружного воздуха 7 °C, относительная влажность 87%

*** Значения массы приведены только для сведения. Для определения требуемого количества холодильного агента в блоке используйте таблицу паспортных данных блока.

**** Стандартный блок: Базовый блок без опции Euro Pack и гидромодуля.

Электрические характеристики

30RQ	262	30RQ2	32462	372	402	432	462	522
Силовая цепь								
Номинальные данные источника электропитания	В-ф-Гц		400-3-50					
Диапазон напряжений	В		360-440					
Электропитание схемы управления								
24 В от внутреннего трансформатора								
Номинальный потребляемый агрегатом ток*								
Контуры А + В (один источник электропитания) А	167	185	209	219	251	269	302	334
Максимальная потребляемая блоком мощность**								
Контуры А + В (один источник электропитания)	127	140	159	166	191	204	229	255
Коэффициент мощности блока при максимальной производительности**								
0.84								
Максимальный потребляемый агрегатом ток (U_n-10%)***								
Контуры А + В (один источник электропитания)	239	263	299	311	359	383	430	478
Максимальный рабочий ток (U_n)****								
Контуры А + В (один источник электропитания)	219	241	274	285	329	351	394	438
Максимальный пусковой ток, стандартный блок (U_n)+								
Контуры А+В	426	448	481	492	536	558	601	645

* Стандартизованные условия Eurovent: температура воды, поступающей в водяной теплообменник/ выходящей из него, 12 °С/7 °С, температура наружного воздуха 35 °С.

** Потребляемая мощность компрессором (компрессорами), вентилятором (вентиляторами) при максимальных условиях работы блока: температура всасывания насыщенного пара 10 °С, температура конденсации насыщенного пара 65 °С при номинальном напряжении 400 В (значения указаны на табличке паспортных данных блока).

** Номинальный потребляемый блоком ток при номинальных условиях: температура воды, поступающей в водяной теплообменник/ выходящей из него, 12 °С/7 °С, температура наружного воздуха 35 °С. Значения тока даны при номинальном напряжении 400 В.

*** Максимальный рабочий ток блока при максимальной потребляемой блоком мощности и напряжении 380 В.

**** Максимальный рабочий ток блока при максимальной потребляемой блоком мощности и напряжении 400 В (значения указаны на табличке паспортных данных блока).

+ Максимальный мгновенный пусковой ток (максимальный рабочий ток потребляющего минимальный ток компрессора (компрессоров) + ток вентилятора + ток потребляющего максимальный ток компрессора при заторможенном роторе).

Электрические характеристики двигателя вентилятора: потребляемый ток согласно приведенным выше таблицам – блоки работают в условиях Eurovent и при температуре окружающего двигателя воздуха 50 °С и напряжении 400 В: 3,8 А, пусковой ток 20 А, потребляемая мощность 1,75 кВт. Эти значения указаны на табличке паспортных данных двигателя.

Электрические характеристики гидромодуля (опция)

30RQ	262	30RQ2	32462	372	402	432	462	522	
Одиночный и двоянный насос низкого давления									
Мощность на валу двигателя	кВт	2.2	3.0	3.0	4.0	4.0	4.0	5.5	5.5
Потребляемая мощность*	кВт	2.7	3.6	3.6	4.6	4.6	4.6	6.3	6.3
Номинальный рабочий ток	А	4.5	6.0	6.0	7.6	7.6	7.6	10.3	10.3
Максимальный потребляемый ток при 400 В**	А	4.7	6.4	6.4	8.2	8.2	8.2	11.2	11.2
Одиночный и двоянный насос высокого давления									
Мощность на валу двигателя	кВт	4.0	5.5	5.5	7.5	7.5	7.5	11.0	11.0
Потребляемая мощность*	кВт	4.7	6.4	6.4	8.5	8.5	8.5	12.2	12.2
Номинальный рабочий ток	А	7.6	10.3	10.3	13.9	13.9	13.9	19.5	19.5
Максимальный потребляемый ток при 400 В**	А	8.2	11.2	11.2	15.4	15.4	15.4	21.2	21.2

Значения потребляемой водяным насосом мощности приведены только для сведения.

* Для получения максимальной мощности, потребляемой блоком с гидромодулем, сложите максимальную потребляемую блоком мощность из приведенной выше таблицы с потребляемой насосом мощностью (*) из приведенной выше таблицы.

** Для получения максимального рабочего тока, потребляемого блоком с гидромодулем, сложите максимальный потребляемый блоком ток из приведенной выше таблицы с потребляемым насосом током (**) из приведенной выше таблицы.

Примечания к электрическим характеристикам:

- В агрегатах 30RQ 262-522 имеется единственная точка подключения электропитания.
- В блоке управления содержатся перечисленные ниже элементы:
 - главный разъединитель (опция), устройства защиты пускового устройства и двигателя для каждого компрессора, вентиляторов (вентиляторы) и насос, управляющие устройства.
- Подключения на месте эксплуатации:
 - Все подключения к системе и электрическим установкам должны производиться в точном соответствии со всеми применимыми местными правилами.
- Агрегаты 30RQ компании Carrier спроектированы и изготовлены таким образом, чтобы обеспечивать возможность выполнения этих правил. При проектировании электрического оборудования учтены рекомендации Европейского стандарта EN 60204-1 (соответствуют IEC 60204-1) (безопасность машины – компоненты электрической машины – часть 1: общие правила).

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

- В основном, рекомендации IEC 60364 приняты для удовлетворения требований директив по установке. Выполнение требований EN 60204 является наилучшим способом обеспечения выполнения параграфа 1.5.1 Директивы по машинам.
 - В приложении В к EN 60204-1 приведено описание электрических характеристик, используемых при работе машин.
1. Ниже охарактеризована рабочая среда для агрегатов 30RH:
- Окружающая среда* - Окружающая среда классифицируется в EN 60721 (соответствует IEC 60721):
 - наружная установка*
 - диапазон температур окружающего воздуха: от - 20 °C до + 48 °C, класс 4K3*
 - высота: не более 2000 м
 - наличие твердых частиц, класс 4S2 (присутствие незначительного количества пыли)
 - наличие коррозионных и загрязняющих веществ, класс 4C2 (незначительное)

2. Колебания частоты питающего напряжения: ± 2 Гц
3. Не допускается прямое подключение нейтрального провода (N) к агрегату (при необходимости используется трансформатор).
4. Максимальная токовая защита силовых проводов в блоке не предусмотрена.
5. Изготовитель устанавливает разъединитель/автомат защиты сети типа, обеспечивающего разрыв цепи питания согласно EN 60947 (соответствует IEC 60947-3).
6. Блоки предназначены для подключения к сетям TN (сети с нейтралью) (IEC 60364). Токи, возникающие в сетях IT (без нейтрали), могут интерферировать с элементами мониторинга сети, и поэтому рекомендуется устанавливать делитель типа IT для блоков системы, которым это требуется, и/или делитель типа TN для блоков Carrier. По вопросам элементов мониторинга и защиты, а также монтажа электрической установки консультируйтесь с соответствующими местными организациями.
7. Блоки 30RQ удовлетворяют требованиям общего стандарта EN 61000-6-3 (применения в жилых зданиях, торговых организациях и предприятиях легкой промышленности).

ПРИМЕЧАНИЕ: Если конкретные аспекты фактической установки не соответствуют описанным выше условиям, или если имеются другие условия, которые следует учитывать, обязательно обращайтесь к вашему местному представителю компании Carrier.

- Требующийся уровень защиты для данного класса – IP43BW (согласно базовому документу IEC 60529). Защита всех агрегатов 30RQ выполняется согласно IP44CW, чем обеспечивается выполнение указанного режима защиты

Эксплуатационные ограничения

Расход воды через водяной теплообменник

30RQ	Минимальный расход воды, л/с	Максимальный расход воды, л/с
262	3.5	26.7
302	3.9	26.7
342	4.4	29.4
372	4.9	29.4
402	5.2	29.4
432	5.8	31.1
462	6.1	31.1
522	6.9	31.1

* Максимальный расход при падении давления на теплообменнике 100 кПа

Максимальные и минимальные температуры

Режим охлаждения

Водяной теплообменник (испаритель)	Минимум	Максимум
Температура поступающей воды при пуске	°C 6.8	30
Температура выходящей воды в процессе работы	°C 5	15
Температура поступающей воды при останове	°C -	60
Воздушный теплообменник (конденсатор)**		
Температура поступающего воздуха	°C 0	46

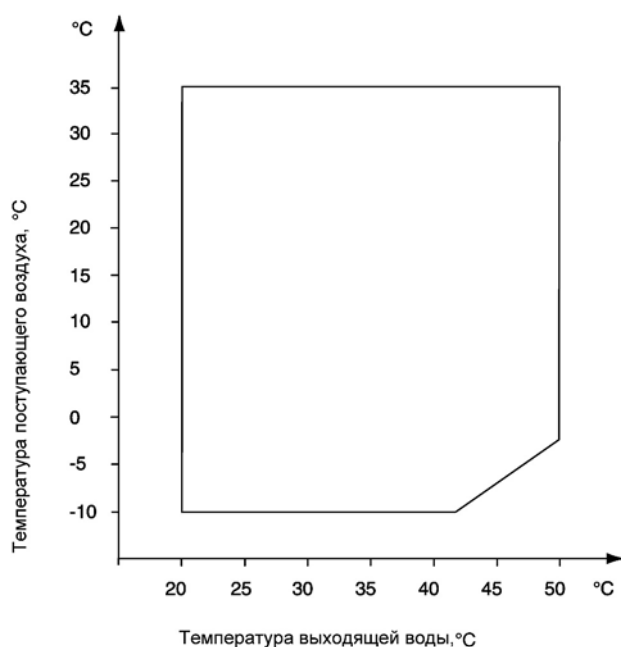
Режим нагревания

Водяной теплообменник (конденсатор)	Минимум	Максимум
Температура поступающей воды при пуске	°C 8*	45
Температура выходящей воды в процессе работы	°C 20	50
Температура поступающей воды при останове	°C 3	60
Воздушный теплообменник (испаритель)		
Температура поступающего воздуха**	°C -10	35

* При температурах, ниже указанных, нужно устанавливать в водяном контуре электрический резистивный нагреватель или трехходовой вентиль.

** Если температура воздуха может опускаться ниже 3 °C, нужно оборудовать блок опцией защиты от замерзания водяного теплообменника или использовать антифриз.

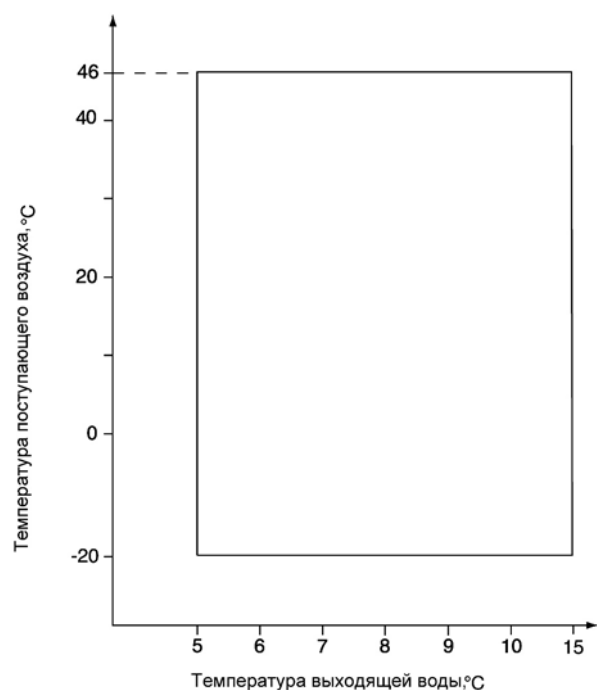
Рабочий диапазон – режим нагревания



1. Примечания:

Работа при частичной нагрузке возможна при температурах до -14 °C.

Рабочий диапазон – режим охлаждения

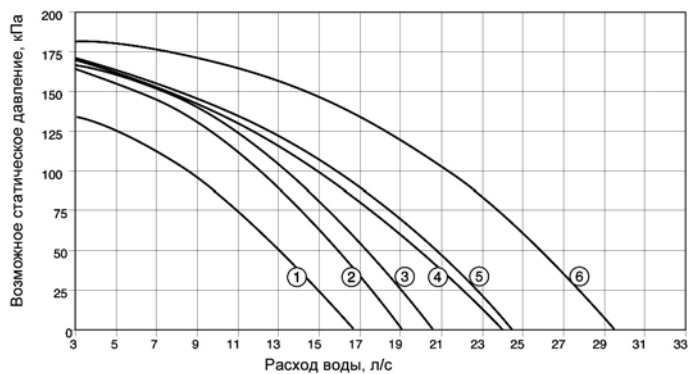


Примечания:

1. Для водяного теплообменника $\Delta T = 5K$
2. При наличии опции защиты от замерзания водяного теплообменника водяной теплообменник защищен от замерзания при температурах до -20 °C.

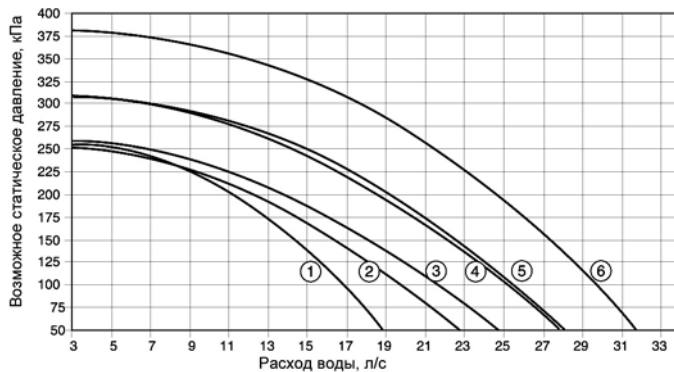
Возможное статическое давление в системе

Насос низкого давления (опция гидромодуля)



Легенда
 130RQ262
 230RQ 302
 330RQ 342
 430RQ 372-402
 530RQ 432
 630RQ 462-522

Насос высокого давления (опция гидромодуля)



Легенда
 130RQ262
 230RQ 302
 330RQ 342
 430RQ 372-402
 530RQ 432
 630RQ 462-522

Объем воды в водяном контуре

Минимальный объем

Минимальный объем воды для систем кондиционирования воздуха можно определить по следующей формуле:

$$\text{Объем (л)} = \text{CAP (кВт)} \times 2,5$$

Объем = Объем водяного контура при закрытых вентилях регулирования расхода воды

CAP = Холодопроизводительность при выбранных условиях

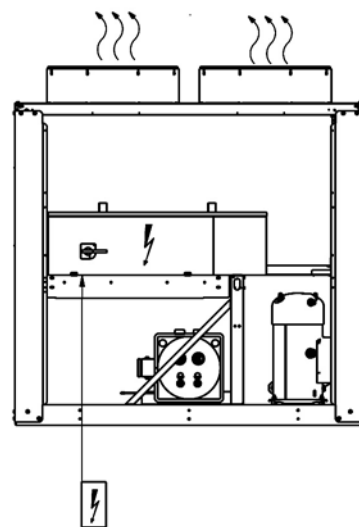
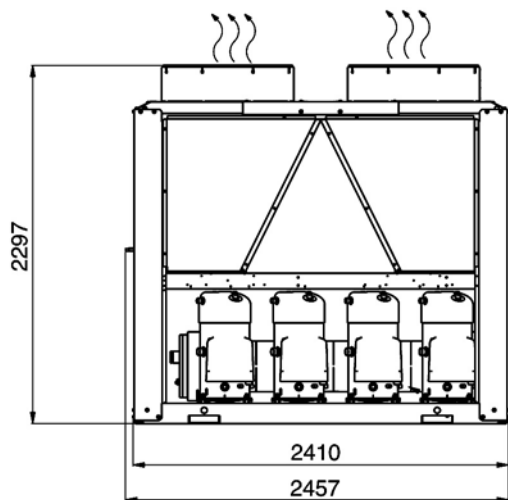
Максимальный объем

Блоки с гидромодулем оборудуются расширительным баком. Параметры расширительного бака при максимальном объеме воды приведены ниже.

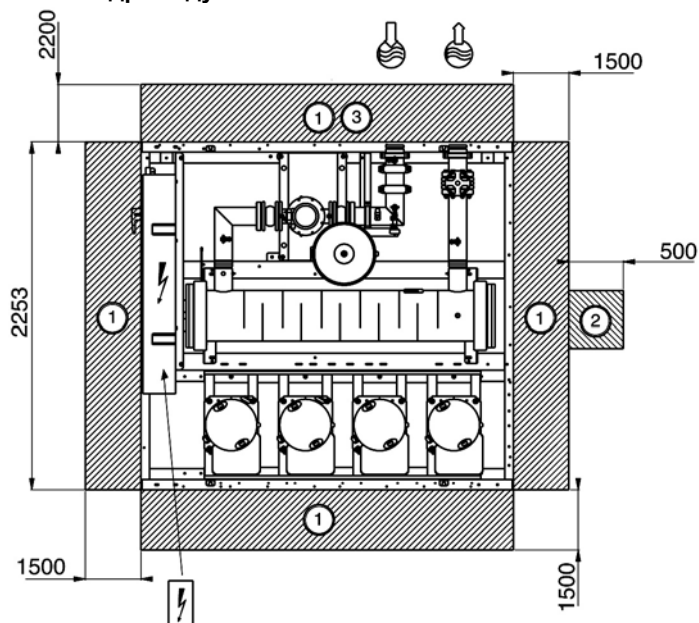
30RQ	262			302- 522				
	Статическое давление	бар	1	2	2,5	1	2	2,5
Максимальный объем водяного контура								
Чистая вода	л		2400	1600	1200	3960	2640	1980
10% этиленгликоля			0900	1200	900	2940	1960	1470
20% этиленгликоля			1320	880	660	01400	1400	1050
30% этиленгликоля			1080	720	540	1740	1160	870
40% этиленгликоля			900	600	450	1500	1000	750

Размеры и зазоры

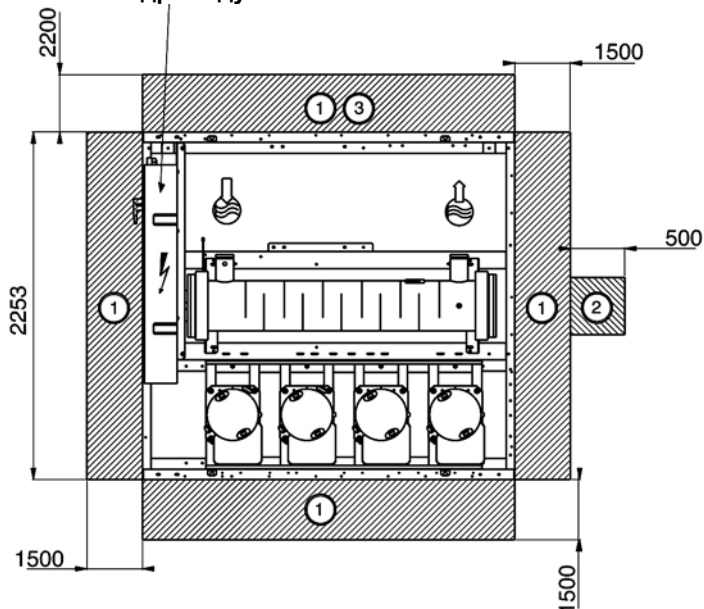
30RQ 262



Блок с гидромодулем






Блок без гидромодуля



Легенда:

Все размеры показаны в мм.

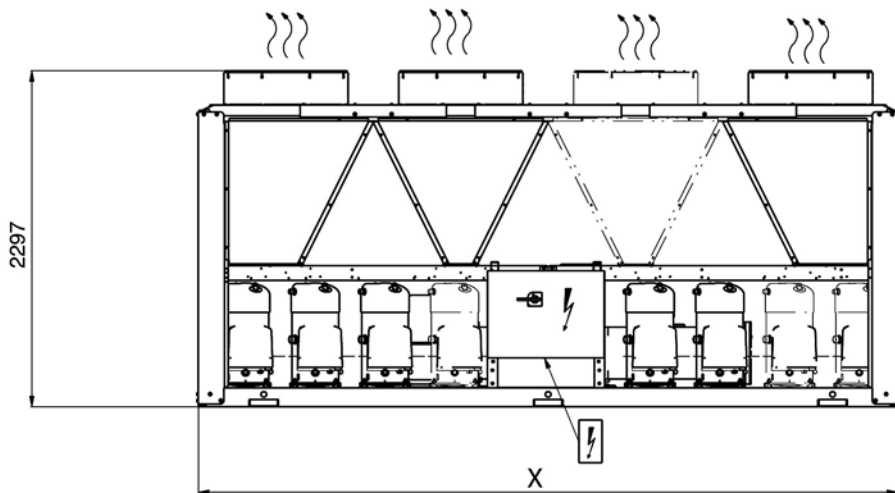
- ① Зазоры, требующиеся для технического обслуживания и нормального протекания воздуха
- ② Рекомендуемый зазор для демонтажа трубы водяного теплообменника
- ③ Рекомендуемый зазор для демонтажа теплообменника
-  Вход воды
-  Выход воды
-  Выход воздуха, не закрывать

ПРИМЕЧАНИЕ: Рисунки представлены только для пояснения. Перед проектированием установки проработайте сертифицированные чертежи в масштабе, поставляемые по запросу.

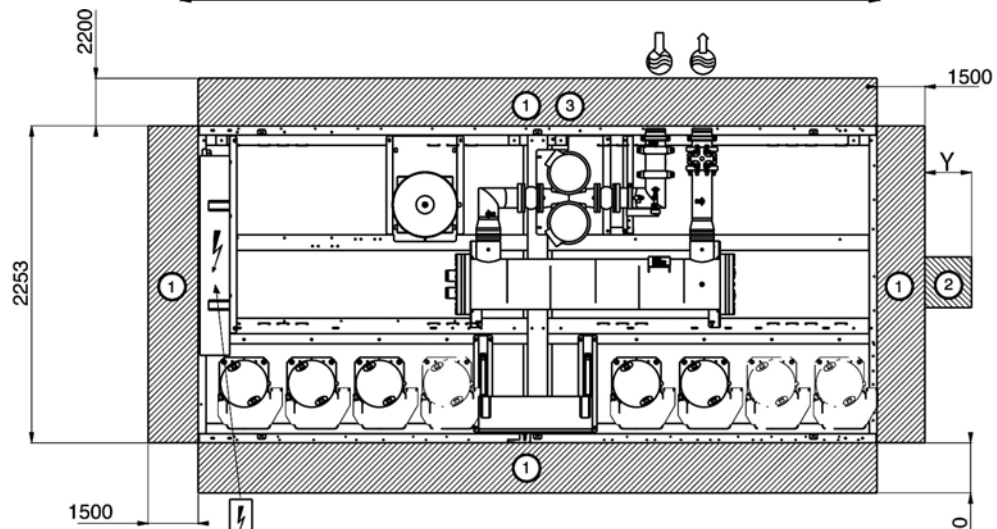
Размеры и зазоры

30RQ 302-522

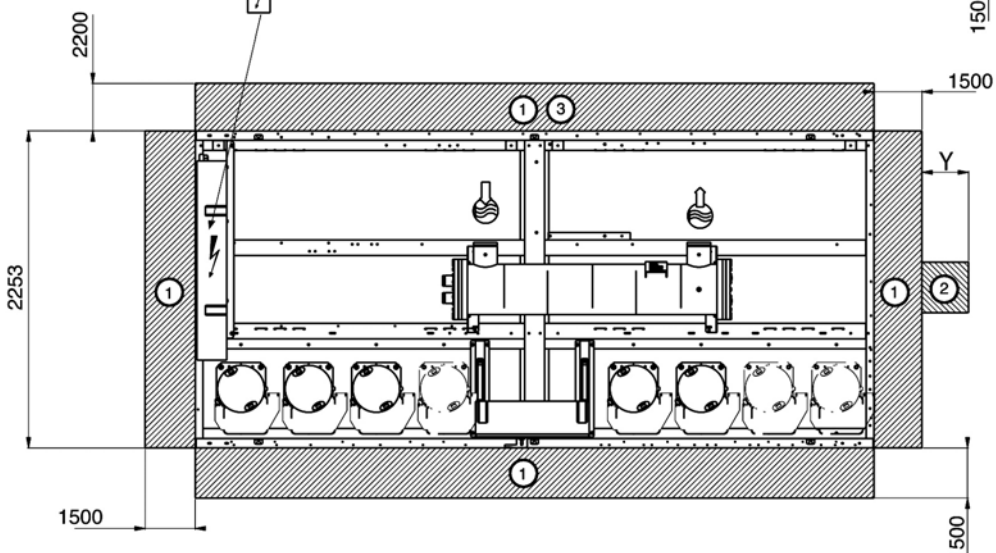
30RQ	X	Y
302-402	3604	200
432-522	4798	0



Блок с гидромодулем



Блок без гидромодуля



Легенда:

Все размеры показаны в мм.
Зазоры, требующиеся для технического обслуживания и протекания воздуха

①

Рекомендуемый зазор для демонтажа трубы водяного теплообменника

②

Рекомендуемый зазор для демонтажа теплообменника

③



Вход воды



Выход воды



Выход воздуха, не закрывать

ПРИМЕЧАНИЕ: Рисунки представлены только для пояснения. Перед проектированием установки проработайте сертифицированные чертежи в масштабе, поставляемые по запросу.

Значения теплопроизводительности

30RQ	Температура поступающего воздуха, °C																																		
	LWT	-10								0								7								10									
		CAP	COMP	UNIT	COOL	COOL	PRES LP	PRES HP	CAP	COMP	UNIT	COO L	COOL	PRES LP	PRES HP	CAP	COMP	UNIT	COOL	COOL	PRES LP	PRES HP	CAP	COMP	UNIT	COOL	COOL	PRES LP	PRES HP						
		kW	kW	kW	l/s	kPa	kPa	kPa	kW	kW	kW	l/s	kPa	kPa	kPa	kW	kW	kW	l/s	kPa	kPa	kPa	kW	kW	kW	l/s	kPa	kPa	kPa						
262 30	181.6	60.2	68.2	8.7	20.7	98.2	226.0	207.0	61.7	69.6	9.9	25.0	86.7	213.9	236.5	63.3	71.1	11.4	30.1	71.9	197.1	281.7	65.3	72.8	13.5	38.6	45.8	165.3	304.8	65.6	73.1	14.6	43.1	30.9	145.9
302	200.2	66.0	76.0	9.6	23.8	124.8	224.1	230.0	68.0	77.9	11.0	29.0	111.2	212.0	260.4	70.3	79.9	12.5	34.5	95.5	197.9	307.3	72.9	82.3	14.8	43.6	67.5	172.4	331.8	72.0	81.3	15.9	48.6	51.0	157.5
342	222.4	75.4	85.5	10.7	27.8	127.5	227.9	254.3	78.0	87.8	12.2	22.3	113.6	215.6	286.6	79.3	89.0	13.8	27.3	97.3	201.1	338.6	80.5	89.9	16.3	36.2	66.7	173.7	365.1	81.3	90.6	17.5	41.1	49.0	158.0
372	242.3	78.2	90.2	11.6	26.0	129.6	276.3	275.9	80.0	91.8	13.2	20.4	118.4	263.8	312.4	82.0	93.5	15.0	25.7	104.8	247.9	371.3	84.9	96.2	17.8	35.4	79.5	217.2	401.1	86.1	97.3	19.3	40.8	65.0	199.3
402	270.1	91.2	103.3	13.0	19.6	120.4	266.1	308.0	93.9	105.7	14.8	25.0	106.5	249.9	347.1	96.5	108.1	16.7	31.2	90.4	230.6	409.1	100.5	111.8	19.6	42.4	60.9	194.2	442.3	100.0	111.2	21.2	49.0	43.1	171.9
432	297.1	97.0	111.0	14.3	23.4	111.4	255.6	337.7	99.5	113.3	16.2	29.7	95.0	236.0	378.2	102.1	115.6	18.2	36.6	76.5	213.5	445.7	106.1	119.3	21.4	49.7	40.6	169.0	482.0	105.8	118.9	23.1	57.4	185	141.5
462	338.6	110.0	126.0	16.3	29.8	138.6	314.5	384.5	112.8	128.5	18.5	37.7	123.5	290.3	431.8	115.7	131.1	20.7	46.8	104.9	261.1	510.1	120.1	135.2	24.5	63.9	67.0	202.5	551.4	120.1	135.0	26.5	73.7	43.5	166.8
522	367.0	123.6	139.7	17.6	34.6	129.6	300.0	418.6	127.4	143.2	20.1	44.2	110.4	269.7	469.1	131.2	146.7	22.5	54.6	88.1	234.9	551.0	136.9	152.0	26.5	73.7	43.6	167.0	596.0	135.1	150.1	28.6	85.2	14.7	123.7
262 35	181.6	66.8	74.8	8.7	20.8	98.1	225.9	206.2	68.5	76.3	9.9	24.9	87.0	214.2	236.0	70.3	78.0	11.3	30.1	72.0	197.3	279.5	72.3	79.9	13.4	38.2	46.9	166.7	300.6	72.6	80.1	14.4	42.3	33.4	149.2
302	200.4	73.5	83.4	9.6	23.9	124.6	223.9	230.0	75.9	85.7	11.1	29.0	111.1	211.9	260.9	78.4	88.0	12.5	34.7	95.0	197.4	305.0	81.2	90.6	14.7	43.2	68.7	173.5	328.1	79.9	89.2	15.8	47.9	53.2	159.5
342	223.2	84.1	94.1	10.7	18.0	127.0	227.5	254.7	87.6	97.4	12.2	22.5	113.2	215.3	287.7	88.1	97.8	13.8	27.6	96.6	200.4	336.6	89.1	98.6	16.2	35.9	67.7	174.6	361.6	89.9	99.2	17.4	40.6	51.0	159.8
372	242.2	87.1	99.1	11.6	16.0	129.5	276.2	276.2	89.2	101.0	13.3	20.5	118.1	263.5	313.7	91.4	102.9	15.1	25.9	104.0	247.0	367.2	94.3	105.6	17.6	34.7	81.2	219.3	395.7	95.6	106.7	19.0	39.9	67.5	202.3
402	270.1	101.3	113.3	13.0	19.7	120.1	265.7	308.8	104.2	116.0	14.8	25.2	106.0	249.3	349.7	107.2	118.8	16.8	31.7	89.0	228.9	405.8	111.2	122.5	19.5	41.8	62.4	196.0	436.9	110.5	121.7	21.0	48.0	45.7	175.3
432	297.4	107.8	121.8	14.3	23.5	111.1	255.2	340.0	111.0	124.8	16.3	30.1	93.8	234.6	382.3	113.7	127.2	18.4	37.5	74.2	210.7	441.2	117.7	130.9	21.2	48.9	42.9	171.8	475.7	117.2	130.3	22.9	56.2	22.0	145.9
462	339.0	122.5	138.5	16.3	29.9	138.4	314.1	387.4	126.1	141.8	18.6	38.4	122.2	288.3	435.6	128.8	144.2	20.9	47.7	103.0	258.1	504.7	133.3	148.3	24.3	62.7	69.7	206.6	544.1	133.1	147.9	26.2	72.1	47.4	172.6
522	368.1	137.3	153.3	17.7	34.9	129.0	299.1	421.1	141.9	157.7	20.2	44.8	109.1	267.7	474.9	145.8	161.3	22.8	56.1	84.8	229.9	546.3	151.6	166.7	26.3	72.7	46.1	170.7	589.0	149.3	164.3	28.3	83.6	18.8	129.9
262 40	181.5	74.0	82.0	8.7	20.8	98.0	225.8	205.2	75.9	83.7	9.9	24.8	87.3	214.5	234.1	77.9	85.6	11.3	29.8	72.8	198.2	279.1	80.3	87.8	13.4	38.2	46.9	166.7	298.2	80.6	88.0	14.4	41.9	34.7	150.9
302	200.6	81.8	91.8	9.7	24.0	124.4	223.7	229.0	84.5	94.3	11.0	28.9	111.4	212.2	260.1	87.3	97.0	12.5	34.6	95.3	197.6	304.1	90.5	99.9	14.6	43.1	69.0	173.8	324.9	89.1	98.4	15.6	47.3	55.2	161.3
342	223.5	93.3	103.3	10.8	18.1	126.8	227.3	254.5	97.9	107.7	12.3	22.5	113.1	215.2	287.4	98.5	108.1	13.8	27.6	96.5	200.3	336.3	98.9	108.3	16.2	36.0	67.7	174.5	359.1	99.7	109.0	17.3	40.2	52.4	161.0
372	242.1	97.1	109.1	11.7	16.1	129.4	276.1	274.9	99.3	111.1	13.2	20.3	118.5	263.9	313.7	101.8	113.4	15.1	26.0	103.9	246.8	368.8	105.0	116.3	17.7	34.8	81.1	219.2	390.2	106.1	117.3	18.8	39.0	69.9	205.4
402	271.0	112.1	124.1	13.0	19.8	119.9	265.4	308.0	115.3	127.1	14.8	25.1	106.2	249.5	350.1	118.8	130.4	16.9	31.9	88.6	228.4	406.5	123.4	134.7	19.6	42.1	61.7	195.2	432.3	122.4	133.6	20.8	47.2	48.0	178.1
432	297.4	119.7	133.7	14.3	23.5	110.9	255.0	338.6	123.5	137.2	16.3	30.0	94.2	235.0	385.3	126.7	140.2	18.6	38.1	72.5	205.8	441.8	130.8	144.0	21.3	49.1	42.2	170.9	469.4	130.0	143.0	22.6	55.0	25.6	150.3
462	339.1	136.4	152.4	16.3	30.0	138.2	313.8	386.0	140.4	156.1	18.6	38.2	122.5	288.8	438.6	143.6	159.1	21.1	48.5	101.4	255.6	503.7	148.1	163.2	24.2	62.7	69.8	206.8	536.8	147.7	162.5	25.8	70.5	51.3	178.6
522	368.6	152.2	168.2	17.7	35.1	128.7	298.6	420.2	157.4	173.1	20.2	44.7	109.3	267.9	477.6	162.0	177.4	23.0	56.8	83.3	227.5	548.0	168.0	183.1	26.4	73.3	44.6	168.5	582.2	165.3	180.2	28.0	82.0	22.9	135.9
262 45	-	-	-	-	-	-	-	204.0	83.9	91.8	9.8	24.6	87.7	214.9	231.6	86.1	93.8	11.2	29.4	73.9	199.5	276.4	88.9	96.4	13.3	37.8	48.3	168.5	295.8	89.2	96.6	14.3	41.6	36.0	152.6
302	-	-	-	-	-	-	-	228.0	94.1	103.9	11.0	28.8	111.7	212.5	258.2	97.2	106.9	12.4	34.3	96.1	198.4	302.5	100.8	110.1	14.6	42.9	69.7	174.4	322.1	99.4	108.6	15.5	46.9	56.7	162.7
342	-	-	-	-	-	-	-	203.8	82.3	92.1	-	Part Load	-	-	285.8	109.8	119.4	13.8	27.4	97.1	200.9	335.1	110.0	119.4	16.2	35.8	68.1	174.9	356.8	110.3	119.6	17.2	39.8	53.6	162.1
372	-	-	-	-	-	-	-	273.5	110.7	122.4	13.2	20.2	118.8	264.3	310.5	113.4	124.9	15.0	25.6	105.0	248.2	366.3	117.0	128.3	17.7	34.8	81.1	219.2	389.1	118.1	129.3	18.8	38.9	70.2	205.7
402	-	-	-	-	-	-	-	307.1	127.6	139.4	14.8	25.1	106.3	249.7	347.7	131.4	143.0	16.8	31.6	89.5	229.4	407.1	136.7	148.0	19.6	42.3	61.1	194.4	430.9	136.1	147.2	20.8	47.0	48.4	178.6
432	-	-	-	-	-	-	-	337.5	137.4	151.1	16.3	29.8	94.5	235.4	382.3	141.0	154.5	18.4	37.6	73.7	210.0	444.9	145.4	158.5	21.5	49.9	39.9	168.2	468.5	144.4	157.4	22.6	54.9	25.7	150.5
462	-	-	-	-	-	-	-	384.7	156.4	172.1	18.5	38.1	122.8	289.3	435.9	160.1	175.5	21.0	48.0	102.4	257.1	505.1	164.6	179.6	24.4	63.2	68.7	205.0	533.3	163.9	178.7	25.7	69.9	52.9	181.0
522	-	-	-	-	-	-	-	419.5	174.5	190.3	20.2	44.7	109.3	267.9	474.9	179.7	195.2	22.9	56.3	84.3	229.0	551.6	186.2	201.3	26.6	74.4	41.9	164.4	581.1	183.8	198.6	28.0	81.9	23.1	136.2
262 50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	229.3	95.3	103.0	11.1	29.1	75.0	200.7	272.3	98.5	106.0	13.1	37.1	50.6	171.4	291.9	98.8	106.2	14.1	40.9	38.2	155.5	
302	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	208.8	84.1	93.7	-	Part Load	-	-	299.8	112.4	121.8	14.5	42.4	71.2	175.8	319.8	111.5	120.7	15.4	46.5	58.0	163.8	
342	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	230.8	94.2	103.8	-	Part Load	-	-	332.7	123.2	132.6	16.1	35.5	69.3	176.0	354.9	122.7	131.9	17.1				

Значения холодопроизводительности

30RQ Температура поступающего воздуха, °C

LWT °C	25								30								35								40								45							
	CAP	COMP	UNIT	COOL	COOL	PRES	PRES		CAP	COMP	UNIT	COOL	COOL	PRES	PRES		CAP	COMP	UNIT	COOL	COOL	PRES	PRES		CAP	COMP	UNIT	COOL	COOL	PRES	PRES		CAP	COMP	UNIT	COOL	COOL	PRES	PRES	
	kW	kW	kW	l/s	kPa	LP kPa	HP kPa		kW	kW	kW	l/s	kPa	LP kPa	HP kPa		kW	kW	kW	l/s	kPa	LP kPa	HP kPa		kW	kW	kW	l/s	kPa	LP kPa	HP kPa		kW	kW	kW	l/s	kPa	LP kPa	HP kPa	
262	261.4	75.5	82.0	124	34.3	59.2	182.0	247.8	83.0	89.4	11.8	31.8	66.8	191.2	232.4	90.8	97.2	11.1	291	75.0	200.8	216.2	99.5	105.8	103	26.2	83.1	209.9	199.7	109.3	115.5	95	23.5	90.9	218.4					
302	290.0	78.5	86.8	138	39.7	79.8	183.6	276.1	86.5	94.6	13.1	37.0	87.9	191.0	260.6	95.2	103.2	12.4	341	96.6	198.8	242.8	104.6	112.6	11.6	30.9	105.8	207.2	224.1	115.3	123.2	107	27.6	114.9	215.3					
342	326.3	94.4	102.6	155	33.6	76.1	182.1	309.3	103.9	111.9	14.7	30.7	86.2	191.1	290.1	113.9	121.8	13.8	27.5	96.7	200.6	269.2	124.9	132.8	12.8	24.3	107.4	210.1	248.1	137.1	144.9	11.8	21.1	117.4	219.0					
372	340.9	94.6	104.5	162	29.7	94.3	235.3	324.5	104.7	114.4	15.4	27.1	101.0	243.4	306.2	115.7	125.4	14.6	24.3	108.2	251.9	285.8	127.8	137.4	13.6	21.4	115.7	260.7	264.4	141.4	150.9	12.6	18.5	123.1	269.1					
402	390.0	111.0	120.8	18.6	38.2	72.1	208.1	370.4	122.0	131.7	17.6	34.7	81.3	219.4	348.7	133.7	143.2	16.6	31.0	90.9	231.2	326.0	146.6	166.0	15.5	27.4	100.4	242.6	303.3	161.1	170.5	14.4	23.9	266	109.3	253.2				
432	415.3	112.2	123.6	19.8	42.9	59.5	192.4	415.3	112.2	123.6	19.8	42.9	59.5	192.4	371.3	135.9	147.0	17.7	34.8	81.2	219.3	343.3	149.0	160.1	16.4	30.4	92.9	233.5	317.3	164.1	175.1	15.1	0.0	104.5	247.4					
462	464.0	123.8	136.8	22.1	52.7	92.2	241.3	438.8	136.6	149.4	20.9	47.5	103.5	258.8	411.0	150.4	163.0	19.6	42.1	114.8	276.5	380.1	165.5	178.1	18.1	36.4	126.1	294.5	347.2	182.8	195.3	16.5	30.7	136.9	311.7					
522	498.8	146.1	159.1	23.7	60.3	75.3	215.2	472.2	160.5	173.4	22.5	54.4	88.4	235.4	442.5	175.8	188.5	21.1	48.3	101.9	286.3	410.5	192.5	205.2	19.5	42.0	115.0	276.9	376.9	211.9	224.4	17.9	35.8	127.2	296.3					
262	270.1	76.7	83.2	12.9	35.9	54.1	175.8	256.4	84.2	90.6	12.2	33.4	61.9	185.4	240.4	92.0	98.4	11.5	30.5	70.7	195.8	223.6	100.8	107.1	10.7	27.5	79.4	205.8	206.7	110.6	116.8	9.8	24.6	87.6	214.9					
302	298.2	79.7	87.9	14.2	41.3	74.7	179.0	283.8	87.7	95.9	13.5	38.5	83.4	186.9	268.0	96.4	104.4	12.8	35.6	92.4	195.1	250.5	105.8	113.8	11.9	32.3	101.8	203.5	231.3	116.5	124.4	11.0	28.9	111.4	212.2					
342	335.8	95.5	103.6	16.0	35.3	70.2	176.7	318.3	105.0	113.0	15.2	32.2	80.8	186.3	298.6	115.0	123.0	14.2	28.9	92.1	196.4	277.3	126.1	134.0	13.2	25.5	103.3	206.4	255.3	138.5	146.3	12.2	22.2	114.0	216.0					
372	351.7	95.6	105.5	16.8	31.5	89.5	229.5	335.1	105.8	115.5	16.0	28.8	96.6	238.1	316.2	116.8	126.5	15.1	25.9	104.2	247.2	295.2	128.9	138.5	14.1	22.8	112.2	256.6	224.5	106.2	115.7	10.7	13.7	135.5	282.6					
402	396.9	112.0	121.7	18.9	39.5	68.6	203.8	377.8	123.2	132.8	18.0	36.0	77.8	215.1	356.4	135.0	144.5	17.0	32.3	87.5	227.0	333.4	148.0	167.5	15.9	28.6	97.3	238.9	310.2	162.6	172.0	14.8	25.0	106.6	250.0					
432	422.2	113.0	124.4	20.1	44.3	55.6	187.6	401.8	124.5	135.8	19.1	40.4	66.3	200.8	379.1	136.9	148.0	18.1	36.2	77.5	214.7	352.7	150.2	167.2	16.8	31.7	89.6	229.5	325.6	165.3	176.2	15.5	27.3	101.1	243.4					
462	468.1	124.3	137.2	22.3	53.6	90.2	238.2	443.5	137.2	149.9	21.1	48.5	101.3	255.5	416.9	151.2	163.9	19.9	43.2	112.3	272.8	388.2	166.6	179.2	18.5	37.9	123.2	289.9	358.6	184.1	196.5	17.1	32.7	133.3	305.9					
522	504.2	146.8	159.8	24.0	61.6	72.3	210.6	478.9	161.6	174.5	22.8	56.0	85.0	230.2	452.3	177.5	190.2	21.5	50.3	97.4	249.4	422.2	194.7	207.3	20.1	44.3	110.2	269.4	392.0	214.1	226.7	18.7	38.6	121.8	287.7					
262	278.2	77.8	84.3	13.3	37.5	49.2	169.6	264.3	85.3	91.8	12.6	34.9	57.4	179.8	248.6	93.2	99.6	11.8	32.0	66.3	190.6	231.1	102.0	108.3	11.0	28.9	75.5	201.4	213.7	111.9	118.2	10.2	25.8	84.2	211.2					
302	306.8	81.2	89.4	14.6	43.1	69.2	174.0	291.5	89.0	97.1	13.9	40.1	78.7	182.6	275.2	97.7	105.7	13.1	37.0	88.2	191.3	257.4	107.1	115.1	12.3	33.6	98.1	200.2	238.6	117.7	125.6	11.4	30.2	107.8	209.0					
342	345.4	96.5	104.6	16.5	37.0	63.9	171.2	327.4	106.1	114.1	15.6	33.8	75.2	181.3	307.2	116.2	124.1	14.6	30.4	87.2	192.0	285.4	127.3	135.2	13.6	26.8	99.1	202.6	262.8	139.8	147.6	12.5	23.4	110.4	212.8					
372	363.1	96.5	106.4	17.3	33.5	84.4	223.3	345.9	106.8	116.5	16.5	30.6	92.0	232.4	326.4	118.0	127.6	15.6	27.5	100.1	242.3	304.7	130.1	139.7	14.5	24.2	108.6	252.4	231.9	107.0	116.5	11.1	14.6	133.3	280.2					
402	408.4	113.3	123.1	19.5	41.7	62.8	196.5	388.0	124.8	134.5	18.5	37.9	72.9	209.0	366.1	136.7	146.2	17.4	34.0	83.1	221.6	342.4	149.8	169.3	16.3	30.0	93.4	234.3	318.3	164.4	173.8	15.2	26.2	103.3	246.1					
432	430.6	113.9	125.3	20.5	46.0	50.9	181.8	411.2	125.7	137.0	19.6	42.2	61.3	194.7	389.4	138.4	149.6	18.6	38.1	72.4	208.4	364.6	152.2	163.3	17.4	33.7	84.2	224.9	338.3	167.6	178.5	16.1	29.4	95.8	237.0					
462	475.9	125.1	138.1	22.7	55.3	86.4	232.3	453.8	138.4	151.2	21.6	50.7	96.7	248.2	429.7	152.8	165.5	20.5	45.8	107.1	264.5	402.0	168.5	181.0	19.2	40.5	118.0	281.7	372.3	186.0	198.5	17.7	35.1	128.7	298.6					
522	515.9	148.4	161.4	24.6	64.3	66.0	201.0	492.0	163.7	176.6	23.5	58.9	78.5	220.1	465.0	179.8	192.5	22.2	53.0	91.5	240.3	435.7	197.4	210.1	20.8	47.0	104.5	260.5	405.5	217.1	229.7	19.3	41.1	116.7	279.6					
262	285.5	78.8	85.3	13.6	38.9	44.5	163.7	271.3	86.4	92.8	12.9	36.2	53.2	174.7	255.4	94.4	100.7	12.2	33.3	62.4	185.9	238.4	103.2	109.6	11.4	30.2	71.7	196.9	220.6	113.2	119.5	10.5	27.1	80.8	207.3					
302	316.6	83.3	91.6	15.1	45.1	62.6	168.0	299.9	90.7	98.9	14.3	41.7	73.4	177.8	282.3	98.9	106.9	13.5	38.3	84.0	187.4	264.0	108.4	116.4	12.6	34.9	94.4	196.9	244.9	119.1	127.0	11.7	31.4	104.6	206.1					
342	354.7	97.8	106.0	16.9	38.7	57.7	165.7	336.7	107.2	115.2	16.1	35.5	69.4	176.0	315.8	117.3	125.3	15.1	31.8	82.1	187.4	293.6	128.5	136.4	14.0	28.2	94.6	198.7	270.4	141.0	148.8	12.9	24.5	106.6	209.4					
372	374.5	97.6	107.5	17.9	35.5	79.1	216.7	357.0	107.8	117.6	17.0	32.5	87.1	226.5	336.9	119.1	128.7	16.1	29.2	95.7	237.0	314.4	131.3	140.9	15.0	25.7	104.8	247.9	239.4	107.9	117.3	11.4	15.5	131.0	277.8					
402	419.3	114.8	124.6	20.0	43.8	57.1	189.4	400.0	126.4	136.1	19.1	40.1	66.9	201.6	375.9	138.4	147.9	17.9	35.8	78.5	215.9	351.5	151.6	161.1	16.8	31.6	89.5	229.4	326.7	166.4	175.7	15.6	27.5	99.9	242.0					
432	442.5	115.0	126.4	21.1	48.4	44.1	173.4	422.4	127.1	138.4	20.1	44.4	55.2	187.2	399.6	140.0	151.1	19.1	40.1	67.2	202.0	374.4	153.8	164.9	17.9	35.5	79.5	217.2	347.4	169.3	180.2	16.6	30.9	91.8	232.1					
462	490.8	126.4	139.3	23.4	58.7	78.9	220.8	469.0	139.9	152.7	22.4	53.9	89.5	237.2	443.9	154.5	167.1	21.2	48.7	100.9	254.9	415.2	170.2	182.8	18.8	43.0	112.8	273.5	384.8	187.9	200.3	18.4	37.3	124.2	291.5					
522	530.7	149.9	163.0	25.3	67.9	57.7	188.3	505.7	165.6	178.5	24.1	62.0	71.2	209.0	477.3	182.0	194.7	22.8	55.7	85.6	231.1	447.1	199.7	212.4	21.3	49.4	99.5	252.7	416.1	219.6	232.1	19.8	43.2	112.5	273.0					
262	303.2	81.4	88.0	14.5	42.4	33.1	148.7	287.4	89.0	95.4	13.7	39.4	43.2	161.9	269.6	96.9	103.2	12.9	36.0	54.1	175.7	251.3	105.7	112.1	12.0	32.6	64.5	188.5	233.3	115.8	122.0	11.1	29.3	74.2	199.9					
302	335.7	85.7	93.9	16.0	49.0																																			



Заказ № 13445-20 от 09. 2005. Вместо заказа № 13445-20 от 05.2005
Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в технические условия на продукт без уведомления.



Утверждено согласно Системе управления качеством