



Тепловые насосы воздух – вода с встроенным гидравлическим модулем

PRO-DIALOG *Plus*

AQUASNAP



Компания «Керриер»
принимает участие
в программе по серти-
фикации EUROVENT.
Продукция компании
внесена в Реестр по сер-
тификации
EUROVENT.



ГАРАНТИЯ КАЧЕСТВА



СЕРИЯ 30RH ТИПОРАЗМЕРЫ: 040-240

Номинальная холодопроизводительность **38-213 кВт**

Номинальная теплопроизводительность **40-227 кВт**



Тепловые насосы Акваснеп 30 RH спроектированы с учетом современных требований охраны окружающей среды для работы с новым хладагентом HFC-407C и оснащены спиральными компрессорами, малозадающими вентиляторами, выполненными из специального композитного материала и системой микропроцессорного контроля. Холодильный контур с патентованным ресивером / теплообменником и самоадаптирующейся системой электронного контроля Pro-Dialog гарантирует надежную эффективную работу при температуре от -10 °C до 45 °C. Данные тепловые насосы оборудованы встроенным гидравлическим модулем в качестве стандарта, что значительно упрощает подсоединение к основной сети электропитания, подачу охлажденной и возвратной воды.

Отличительные признаки

- Встроенный гидравлический модуль имеет все необходимые компоненты для обеспечения оптимальной работы системы: съемный экранный фильтр, водяной насос с высоким давлением, расширительная емкость, реле протока воды, манометры давления, предохранительный клапан, регулирующий вентиль. Все гидравлические компоненты имеют изоляционное покрытие и защиту от обмерзания до -10°C. В качестве опции Акваснеп выпускается без гидравлического модуля.
- Минимальный объем водяного контура: самоадаптирующийся алгоритм контролирует температуру воды и исключает возможность частого включения-выключения компрессора. В большинстве случаев нет необходимости в установке бака – аккумулятора. Минимальный объем водяного контура сокращает энергопотребление во время переключения с режима нагрева на режим охлаждения и обеспечивает оптимальный комфорт в помещении.
- Новый озонобезопасный хладагент HFC-407C отвечает всем международным требованиям, обладает аналогичными свойствами и гарантированной надежностью, что и R-22, полностью заменяя его в системах кондиционирования воздуха малой и средней производительности. Хладагент HFC-407C прошел испытания на заводах Керриер.
- Патентованный теплообменник / ресивер «Керриер» обеспечивает надежность и технические характеристики теплового насоса. В режиме нагрева хладагент конденсируется в ресивере на выходе из пластинчатого теплообменника. Ресивер компенсирует большое различие в объемах между конденсатором и водяным / пластинчатым теплообменником. Аппарат обеспечивает оптимальный уровень заправки хладагентом в режиме нагрева и охлаждения, а также контроль за перегревом и переохлаждением. Данная конструкция исключает перетечки, что обеспечивает его продолжительную работу. Максимальное использование теплообменников.
- Тепловые насосы 30RH используют вентиляторы «Flying Bird» второго поколения, при создании которых использовались последние корпоративные технологии авиастроения. Вентиляторы выполнены из специального композитного материала и имеют профилированные лопасти; статически и динамически отбалансированное колесо крепится непосредственно на вал двигателя, что позволяет оптимизировать звуковые качества вентилятора и избавиться от пика шума при низких час-

тотах. При частичной загрузке или низкой температуре наружного воздуха двигатель вентилятора автоматически переключается на низкую скорость вращения. В данных тепловых насосах используется башенная компоновка вентилятора, т.е. вентилятор закреплен не на верхней панели, а на специальном сверхжестком основании башенного типа, имеющем виброгасящую структуру. Данное компоновочное решение позволило значительно уменьшить уровень шума, а также исключило возможность передачи вибраций на корпус и внешние панели установки.

- Оттаивание оптимизируется самоадаптирующим алгоритмом. Новый дизайн вместе с алгоритмом сокращает цикл оттайки, в среднем, на 50%. Электронагреватель предупреждает аккумулялирование льда на поверхности воздушного теплообменника.
- Бесшумные и обладающие сверхнизкой вибронгруженностью спиральные герметичные компрессоры. Использование нескольких компрессоров на каждый контур (от типоразмеров 30RH 050) обеспечивает дополнительную надежность работы и оптимизацию эффективности при частичной загрузке установки, а также сокращает время, необходимое для проведения пуско-наладочных работ.
- Герметичная конструкция холодильного контура. Все соединения трубок и других элементов контура выполнены сварными. Непосредственное подсоединение датчиков на фреоновой линии вместо капиллярных трубок исключает возможность утечки фреона. Работы по техническому обслуживанию производятся быстрее и эффективнее.
- В моделях, начиная с типоразмера 30RH 090, имеется два независимых контура – второй включается автоматически при неполадках в первом, что надежно поддерживает холодо-/теплопроизводительность в любых условиях и увеличивает надежность машины и гибкость работы с частичной нагрузкой созданной на ее основе холодильной системы.
- Упрощенная электрическая схема. Стандартное оборудование АКВАСНЕП включает в себя главный силовой выключатель, одну колодку подключения к трехфазной сети электропитания без нейтрали.
- Съемные панели и подвесная дверца щита управления обеспечивают свободный доступ ко всем компонентам. Съемная верхняя панель позволяет производить техническое обслуживание установки и свободный доступ ко всем компонентам, не меняя местоположения вентилятора.
- Модуль контроля электрического нагревателя (принадлежность) предназначен для управления четырьмя стадиями электронагрева в целях обеспечения дополнительного нагрева при низких температурах наружного воздуха.

Контроллер PRO-DIALOG Plus

- PRO-DIALOG Plus – интеллектуальная микропроцессорная система управления, которая сочетает точность и уникальную простоту управления. Система PRO-DIALOG Plus обеспечивает контроль за всеми рабочими параметрами установки, оптимизируя работу компрессоров, вентиляторов, реверсивного клапана и водяного насоса.

Система контроля PRO-DIALOG Plus

- Самоадаптирующаяся система контроля PRO-DIALOG Plus гарантирует полную защиту компрессоров. Система обеспечивает постоянный контроль за рабочими параметрами, предотвращает лишние перезапуски ком-

прессора, предвосхищает изменения нагрузки и гарантирует стабильность температуры выходящей воды. Система контроля PRO-DIALOG Plus предупреждает остановку теплового насоса вследствие возникших неполадок.

- В целях сокращения энергопотребления PRO-DIALOG Plus автоматически устанавливает значение температуры на выходе в соответствии с температурой наружного воздуха, осуществляет контроль за второй установочной точкой и обеспечивает автоматическое переключение режимов (нагрев/охлаждение).
- Кроме того, система обеспечивает контроль за запуском реле бойлера или управляет работой дополнительного электронагревателя (принадлежность).

Простая в эксплуатации система контроля PRO-DIALOG Plus

- PRO-DIALOG Plus имеет простую в эксплуатации панель управления с нанесенной на нее схемой холодильного контура с кнопками управления в разных его точках и цифровым дисплеем. Модульные электронные блоки контроля с диагностикой на LED, позволяющие определять параметры установки в любой ее точке.
- Индикаторы, дисплей, кнопки расположены на схематическом изображении машины. Пользователь может немедленно узнать все рабочие параметры: давления, температуры, уставки, время работы и т.д.
- Существует 10 управляющих меню для обеспечения быстрого и полного выявления неисправностей, в т.ч. функция HISTORY/ история обслуживания.

PRO-DIALOG Plus предлагает расширенные возможности коммуникации

- Широкие возможности дистанционного управления (проводного) позволяет интеграцию в систему мониторинга здания. «Сухой» контакт обеспечивает управление следующими функциями: старт / стоп, выбор режима охлаждения / нагрев, выбор второй уставки температуры. Возможность дистанционного управления обеспечивает обнаружение любой неисправности для каждого холодильного контура.
- Опция / принадлежность “CCN Clock Board” обеспечивает возможность программирования для теплового насоса:
 - Старт / стоп;
 - Работа при второй установочной точке (т.е. при отсутствии людей в помещении);
 - Низкая скорость работы двигателя вентилятора (т.е. ночной режим);
 - Данная опция / принадлежность также обеспечивает контроль за работой двух установок одновременно, а также имеет серийный порт RS485 для подключения к Carrier Comfort Network (CCN) или к любой другой системе мониторинга.

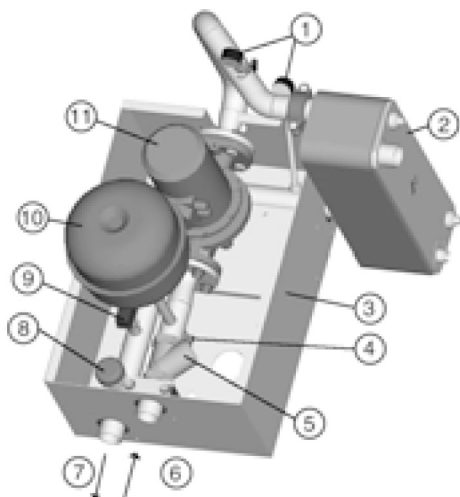
Интерфейс оператора PRO-DIALOG Plus



Опции и дополнительные устройства

	Опция	Доп. устройство
Антикоррозионное покрытие конденсатора для слабого морского и городского использования	■	
Антикоррозионное покрытие конденсатора для сильного морского и городского использования	■	
Электронный пускатель компрессора для уменьшения пускового тока (30RH 040-080)	■	
Установка без гидронного модуля	■	
Гидронный модуль с двойным насосом	■	
Программирование "CCN Clock Board" и панель управления	■	■
Дополнительный блок контроля сопротивления электрического нагревателя (3 ступени + 1 аварийная ступень)		■

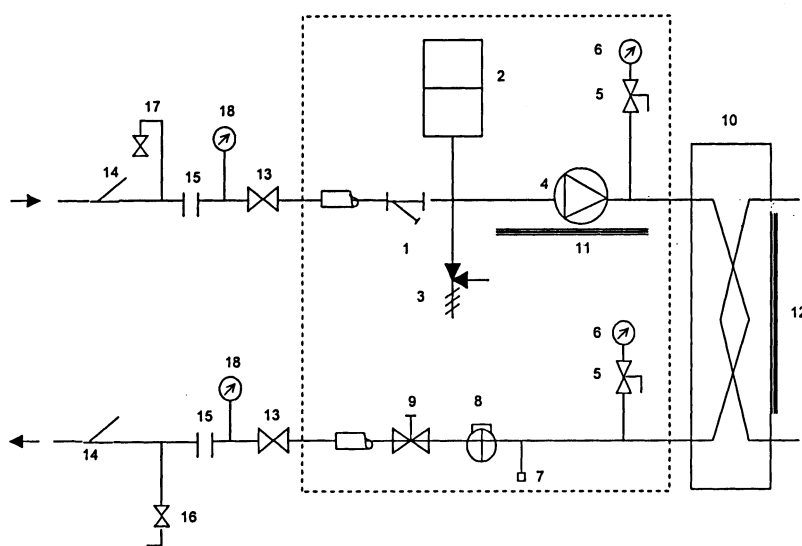
Гидравлический модуль



Обозначения

1. Манометры давления на выходе/входе из теплообменника и продувочные вентили
2. Пластиначатый теплообменник
3. Изоляционное покрытие от обмерзания
4. Предохранительный клапан
5. Экранный фильтр
6. Вход воды (возврат из установки)
7. Выход воды (подача в установку)
8. Поплавковый клапан контроля расхода воды
9. Реле расхода воды
10. Расширительная емкость
11. Водяной насос

Гидравлическая схема



Обозначения

Компоненты гидронного модуля

1. Экранный фильтр
2. Расширительная емкость
3. Предохранительный клапан
4. Водяной насос
5. Продувочный вентиль (контур и манометр давления) и запорный вентиль (манометр давления)
6. Манометры давления для измерения гидравлического сопротивления теплообменника
7. Заглушка на дренажной линии
8. Реле протока
9. Предохранительный клапан
10. Пластиначатый теплообменник
11. Нагреватель оттайки гидронного модуля
12. Нагреватель оттайки теплообменника

Компоненты установки

13. Регулировочный вентиль
14. Термометр
15. Гибкое соединение
16. Заправочный вентиль
17. Вентилятор
18. Манометры давления

----- Гидронный модуль (Установка с гидронным модулем)

Примечание:

Установки без гидронного модуля (опция) оборудованы реле протока.

Технические характеристики



30RH		040	050	060	070	080	090	100	120	140	160	200	240
Ном. холодопроизводительность нетто*	кВт	37,5	43,8	53	66	71	83	93	108	132	143	181	213
Ном. теплопроизводительность нетто**	кВт	40	48	59	67	80	87	97	117	133	160	186	222
Рабочий вес с гидронным модулем	кг	576	635	660	675	702	1190	1202	1270	1324	1382	2232	2405
Рабочий вес без гидронного модуля	кг	542	600	623	637	665	1152	1165	1200	1274	1330	2086	2258
Полная заправка хладагентом		R-407C											
Контур А	кг	10,2	11,4	15,5	16,5	19,5	10,2	10,2	15,5	16,5	19,5	22,5	29,5
Контур В	кг	-	-	-	-	-	11,4	15,5	15,5	16,5	19,5	29,5	29,5
Компрессоры		Герметичный спиральный, 48, 3 об/мин											
Количество, контур А		1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	3
Количество, контур В		-	-	-	-	-	2	2	2	2	2	3	3
Число ступеней производительности		1	2	2	2	2	3	3	4	4	4	5	6
Мин. шаговая производительность	%	100	46	42	50	50	25	25	21	25	25	20	16,5
Контроль производительности		PRO-DIALOG-Plus											
Воздушные теплообменники		Медь/ алюминий											
Вентиляторы		Типа Flying Bird, осевые											
Количество		1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	4	4
Полный расход воздуха (высокая скорость)л/сек		3870	3660	4080	5600	5600	7350	7950	8160	11200	11200	17343	20908
Скорость вентилятора													
Высокая скорость	об/сек	11,5	11,5	11,5	15,6	15,6	11,5	11,5	11,5	15,6	15,6	11,5	15,6
Низкая скорость	об/сек	5,8	5,8	5,8	7,8	7,8	5,8	5,8	5,8	7,8	7,8	5,8	7,8
Водяные теплообменники		Пластинчатый, с непосредственным испарением											
Объем водяного контура	л	3,6	4,6	5,9	6,5	7,6	8,2	9,5	11,2	13	15,2	26,8	26,8
Максимальное рабочее давление со стороны водяного контура (опция без гидронного модуля)	кПа	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Гидронный модуль		Насос, экранный фильтр, предохранительный клапан, расширительная емкость, манометры давления, продувочный вентиль, реле протока, поплавковый вентиль расхода воды											
Насос		Один центробежный насос, 48,3 об/мин											
Количество		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Объем расширительной емкости	л	12	12	12	12	12	35	35	35	35	35	50	50
Максимальное рабочее давление со стороны Водяного контура (опция без гидронного модуля)	кПа	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	400	400
Водяные подсоединения		Резьбовые Gas											
(с или без гидронного модуля)													
Диаметр резьбы (внутренний)	дюйм	2	2	2	2	2	2	2	2-1/2	2-1/2	2-1/2	3	3
Диаметр наружного трубопровода	дюйм	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3
	мм	60,3	60,3	60,3	60,3	60,3	60,3	60,3	76,1	76,1	76,1	88,9	88,9

* Холодопроизводительность (нетто)=холодопроизводительность (гросс) + тепло от водяного насоса на преодоление сопротивления испарителя (расход х потери / 0,3).

Условия Евровента: Температура воды на входе/выходе испарителя 12/7 °С, температура воздуха на входе конденсатора 35 °С.

** Теплопроизводительность (нетто)=теплопроизводительность (гросс) – от водяного насоса на преодоление сопротивления испарителя (расход х потери / 0,3).

Условия Евровента: Температура воды на входе/выходе испарителя 40/45 °С, температура воздуха на входе конденсатора 7 °С с 87 % относительной влажности.



Электрические данные

30RH		040	050	060	070	080	090	100	120	140	160	200	240
Основной энергоподвод		Питание через трансформатор, установленный на заводе											
Номинальное напряжение	В-ф-Гц	400-3-50											
Диапазон напряжений	В	360-440											
Питание цепи управления		Питание через трансформатор, установленный на заводе											
Максимальная потребляемая энергия •	кВт	21,1	25,4	29,7	34,7	40,5	44,6	48,9	59,2	69,2	80,8	104,25	124,9
Номинальный рабочий ток ••	А	31,3	36,9	43,5	52,3	57,5	64,8	71,4	86,9	104,6	114,9	151,0	179,9
Максимальный рабочий ток •••	А	40,3	48,8	56,2	66,1	75,0	85,3	92,8	112,3	132,1	149,9	195,5	232,3
Максимальный рабочий ток †	А	36,3	43,9	50,6	59,5	67,5	76,8	83,5	101,1	118,9	134,9	176,0	209,1
Макс. пусковой ток (стандарт) \$	А	182	154	160	169	213	222	229	211	228	280	322	356
С электронным пускателем, опция Σ	А	121	109	113	122	152	-	-	-	-	-	-	-

- Потребление энергии, компрессор и вентилятор в рабочих пределах (температура воды на входе/выходе испарителя – 15/10 °С, максимальная температура воздуха 45 °С ± 1 К, номинальное напряжение 400 В).
- Условия Евровента: Температура воды на входе/выходе испарителя 12/7 °С, температура воздуха на входе конденсатора 35 °С, номинальное напряжение 400 В.
- Максимальный рабочий ток при максимальной потребляемой энергии машины и номинальном напряжении 360 В.
- † Максимальный рабочий ток при максимальной потребляемой энергии машины и номинальном напряжении 400 В.
- \$ Максимальный пусковой ток при номинальном напряжении 400 В (максимальный рабочий ток меньшего компрессора + ток вентилятора + ток насоса + пусковой ток большего компрессора).
- Σ Максимальный пусковой ток при номинальном напряжении 400 В с компрессором с электронным пускателем (максимальный рабочий ток меньшего компрессора + ток вентилятора + ток насоса + уменьшенный пусковой ток большего компрессора).

Электрические данные. Примечания.

- Модели 30RH 040-160 имеют одну точку энергоподвода.
- Щит управления стандартно имеет следующие компоненты:
 - Главный силовой выключатель, пусковое и защитное устройство для каждого компрессора, вентилятора и насосов (опции)
 - Управляющие устройства.
- Соединения при монтаже:

Все соединения системы и электрическая изоляция должны соответствовать соответствующим Европейским нормативам. Тепловые насосы «Керриер» 30RH разработаны в соответствии с этими нормативами. При разработке электрической части особое внимание уделялось соответствию требованиям и рекомендациям Европейского стандарта EN 60204-1 (Безопасность оборудования – компоненты электрических машин – часть 1: основные требования).

Примечания:

- В основном рекомендации IEC 60 364 применяются в согласии с указанными требованиями инструкций по монтажу. Соответствие EN 60204 является лучшим способом гарантировать соблюдение требований Директив по Оборудованию §1.5.1.
 - В приложении В EN 60204-1 описываются электрические характеристики, используемые при эксплуатации оборудования.
1. Внешние условия эксплуатации водоохладителей 30RH следующие:
- Внешние условия, в соответствии с классификацией, приведенной в EN 60721:
 - наружная установка*

- наружная температура воздуха: -10...+45 °C, класс 4K3*
 - высота над уровнем моря ≤2000 м
 - наличие твердых частиц: класс 4S2 (не допускается наличие значительного количества пыли)
 - наличие коррозионно-активных и загрязняющих веществ: класс 4C2 (пренебрежимо мало)
 - вибрации и удары: класс 4M2
- b. Компетенция обслуживающего персонала: класс BA4* (обученный персонал – IEC60364)
2. Допустимые колебания частоты питающего напряжения: ± 2 Гц.
 3. Электрозакщитные устройства, предохраняющие от перегрузки, вместе с водоохладителем не поставляются.
 4. Устанавливаемый на заводе электровыключатель (при заказе) – тип «С» (EN 60204-1 §5.3.2). Прерыватель цепи в соответствии с нормативами EN 60947-2 или выключатель, предназначенный для отключения машины и для изоляции в соответствии с нормативами EN 60947-3.
 5. Установки должны подключаться к трехфазной сети электропитания без нейтрали, тип TN(S) или TN(C) – подсоединяется к установке.

Примечание:

Если какие-либо особенности реальной установки не соответствуют вышеописанным требованиям или имеются другие специфические условия эксплуатации, то следует обязательно обратиться к местному представителю «Керриер».

- Требуемый уровень защиты для этого класса – IP43BW (согласно указанным документам IEC 60529). Все воздухоохладители 30RH имеют класс защиты IP44CW и, соответственно, удовлетворяют указанным условиям.

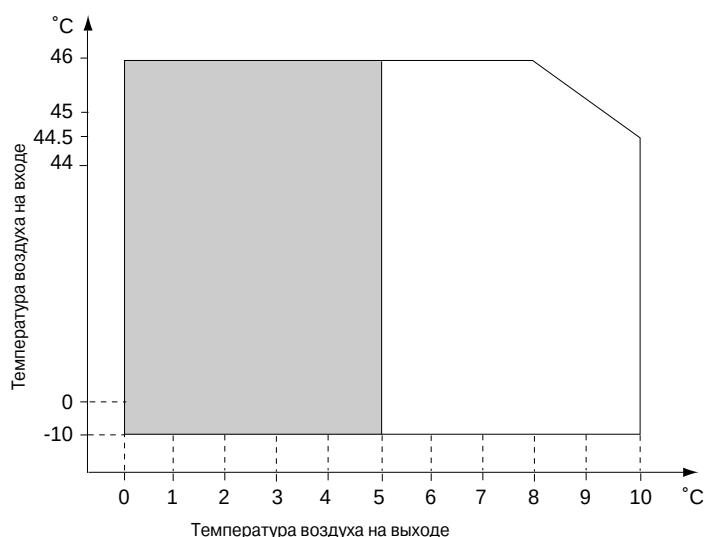
Диапазон рабочих параметров

Расход воды в теплообменнике, л/сек				Макс. температура воды на входе (охлаждение)	Мин. температура воды на входе (нагрев)		Макс. температура теплообменника (нагрев)	
30RH	Мин. расход воды* (л/сек)	Мин. расход воды** (л/сек)	Мин. расход воды*** (л/сек)	При пуске °C	При откл °C	При пуске °C	При откл °C	При пуске °C
040	1,2	3,8	3,8	35	60	10	3	50
050	1,2	4,5	4,7	35	60	10	3	50
060	1,5	5,2	6	35	60	10	3	50
070	1,7	5,5	6,6	35	60	10	3	50
080	2,0	5,9	7,4	35	60	10	3	50
090	2,2	6,1	8,3	35	60	10	3	50
100	2,5	7,5	9,1	35	60	10	3	50
120	2,9	10	11	35	60	10	3	50
140	3,4	10,8	13,1	35	60	10	3	50
160	3,9	11,3	14,9	35	60	10	3	50
200	7,6	23,9	23,5	35	60	10	3	50
240	7,6	23,9	23,5	35	60	10	3	50

Примечания:

- * Максимальная скорость потока в режиме охлаждения.
- ** Максимальная скорость потока при допустимом давлении 50 кПа (установка с гидронным модулем).
- *** Максимальная скорость потока при допустимом давлении 100 кПа (установка без гидронного модуля).

Диапазон рабочих параметров в режиме охлаждения

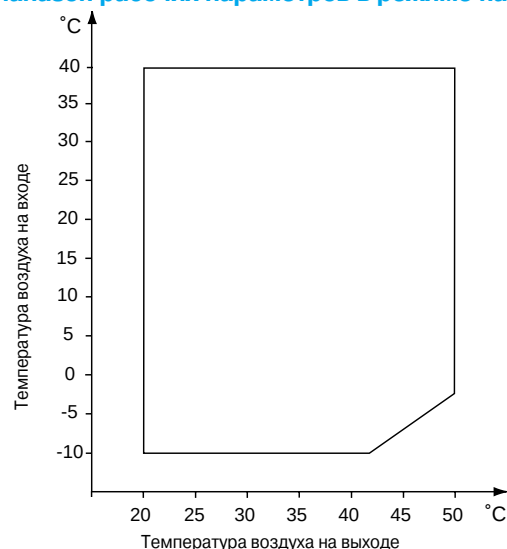


Примечания:

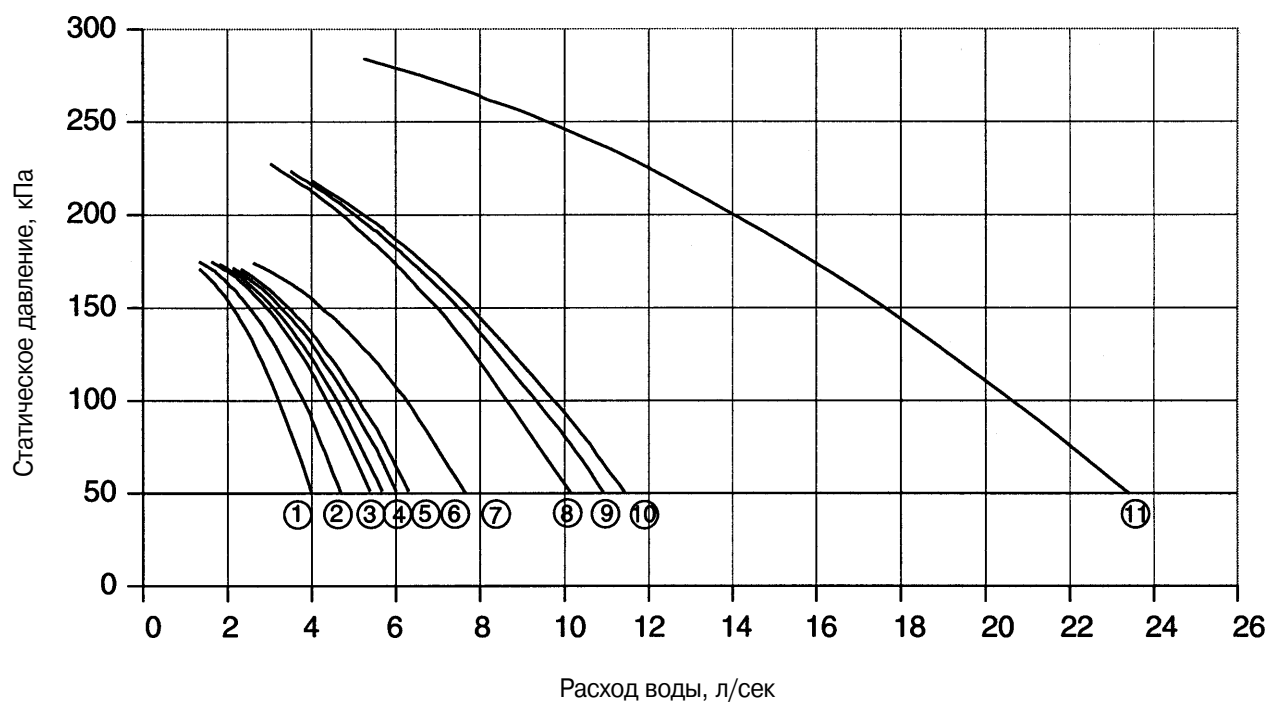
1. Перепад температуры воды в теплообменнике $\Delta t = 5$ К.
2. Водяной теплообменник и насос имеют защиту от обмерзания до -10 °C.

■ – Диапазон рабочих параметров с необходимой защитой от обмерзания и системой контроля Pro-Dialog.

Диапазон рабочих параметров в режиме нагрева



Допустимое статическое давление



Обозначения:

- | | |
|-------------|-------------------|
| 1. 30RH 040 | 7. 30RH 100 |
| 2. 30RH 050 | 8. 30RH 120 |
| 3. 30RH 060 | 9. 30RH 140 |
| 4. 30RH 070 | 10. 30RH 160 |
| 5. 30RH 080 | 11. 30RH 200, 240 |
| 6. 30RH 090 | |

Объем водяного контура

Минимальный объем системы

Объем = CAP (кВт) x N* = литры

где CAP – ном. холодопроизводительность системы (кВт) при номинальных условиях работы установки.

Кондиционирование воздуха	N*
30RA 040	3,5
30RA 050 до 240	2,5

Промышленное охлаждение	
30RA 040 до 240	См. примечание

Максимальный объем системы

Установки с гидронным модулем оборудованы расширительной емкостью, ограничивающей объем водяного контура. В таблице, представленной ниже, указаны значения максимального водяного контура для чистой воды или этиленгликоля различной концентрации.

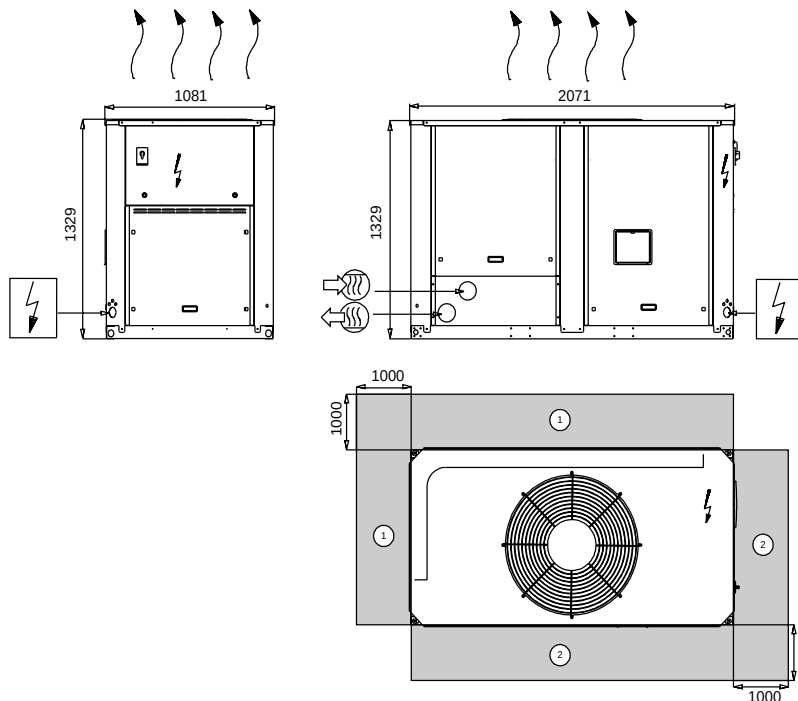
	30RH 040-080 (в литрах)	30RH 090-160 (в литрах)	30RH 200, 240 (в литрах)
Чистая вода	600	1500	2000
10% этилен-гликоль	450	1200	1600
20% этилен-гликоль	400	1000	1400
35% этилен-гликоль	300	800	1000

Примечание:

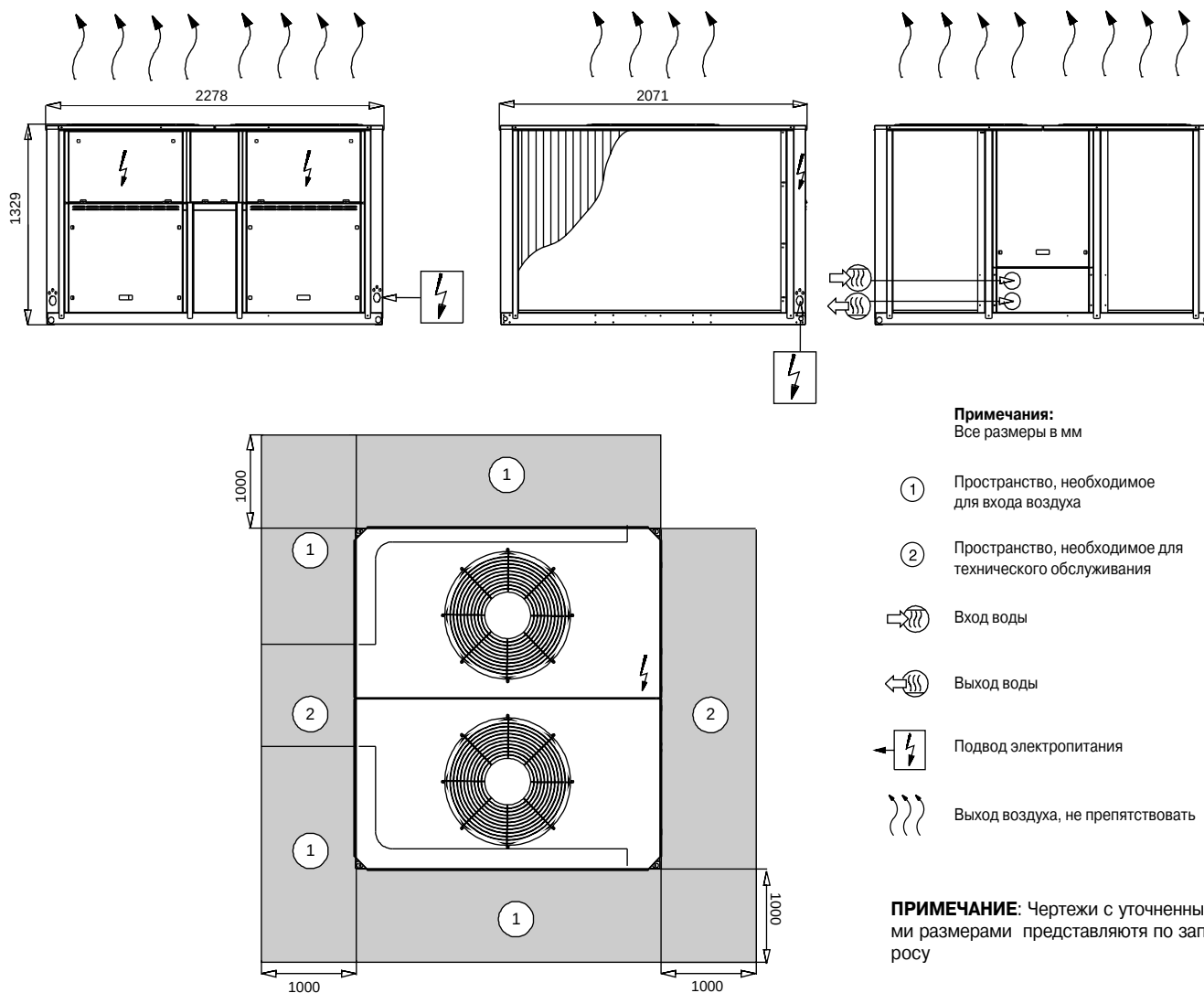
При промышленном охлаждении, где необходима высокая стабильная температура, вышеуказанные значения должны быть увеличены.

Размеры/Зона обслуживания

30RH 040-080

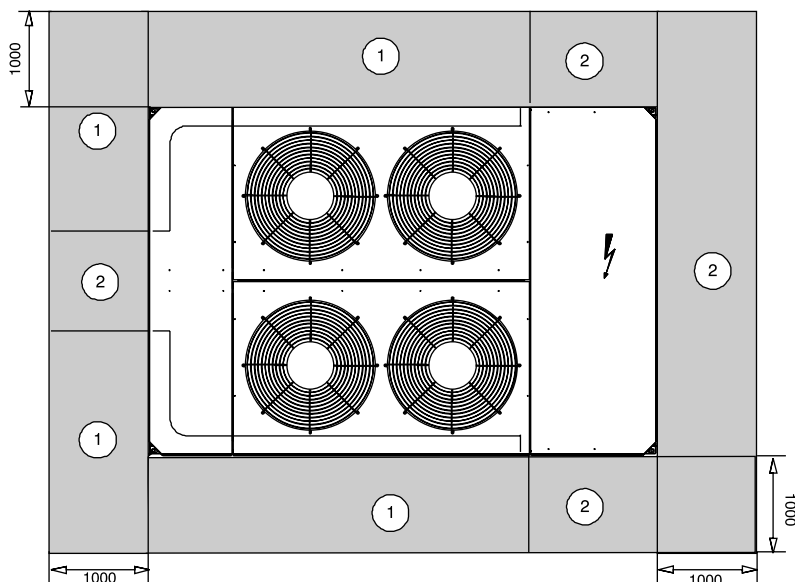
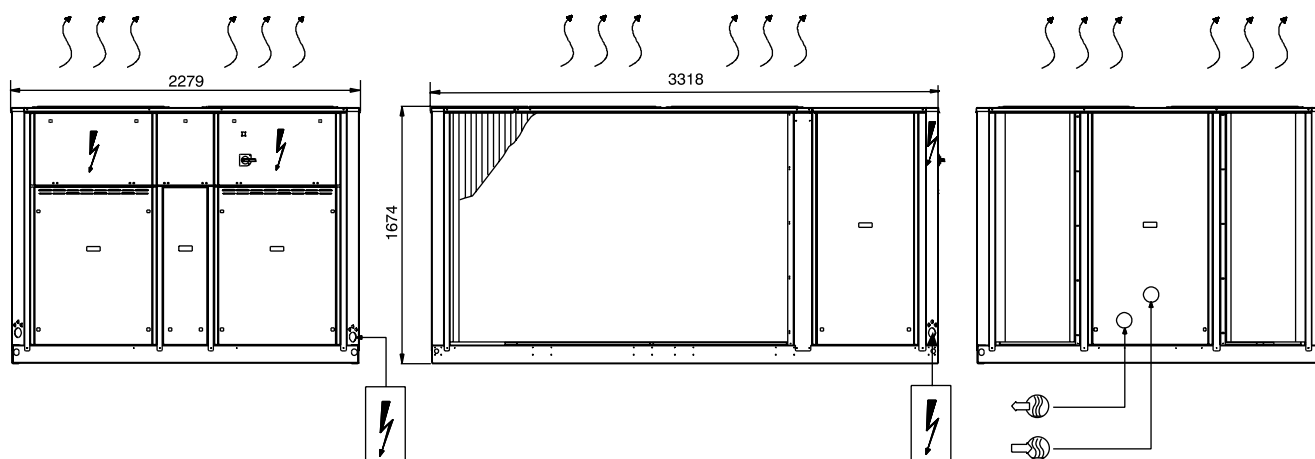


30RH 090-160



Размеры/Зона обслуживания

30RH 200, 240



Примечания:
Все размеры в мм



Блок управления

①

Пространство, необходимое для входа воздуха

②

Пространство, необходимое для технического обслуживания



Вход воды



Выход воды



Подвод электропитания



Выход воздуха, не препятствовать

ПРИМЕЧАНИЕ: Чертежи с уточненными размерами представляют по запросу

Теплопроизводительность

30RH		Температура воздуха на входе, °C																													
	°C	-10						-5						0						7						10					
		CAP кВт	COMP кВт	UNIT кВт	COND л/сек	COND кПа	PRES кПа	CAP кВт	COMP кВт	UNIT кВт	COND л/сек	COND кПа	PRES кПа	CAP кВт	COMP кВт	UNIT кВт	COND л/сек	COND кПа	PRES кПа	CAP кВт	COMP кВт	UNIT кВт	COND л/сек	COND кПа	PRES кПа	CAP кВт	COMP кВт	UNIT кВт	COND л/сек	COND кПа	PRES кПа
040	30	23,8	8,79	11,3	1,09	9	168	27	8,85	11,3	1,24	12	166	31,9	9,22	11,6	1,48	17	161	42,9	10,1	12,3	2,01	31	146	46,4	10,3	12,4	2,18	36	140
050		28,7	11,3	13,7	1,32	8	168	32,5	11,4	13,7	1,51	11	166	38,6	11,8	14	1,81	16	160	55	12,5	14,5	2,6	32	140	58	12,7	14,6	2,77	36	135
060		34,8	14,7	15,6	1,62	8	168	39,5	13,5	15,6	1,85	10	165	46,9	14	16	2,21	15	159	63	14,8	16,5	3,01	27	141	68	15	16,7	3,23	31	135
070		39,5	14,7	18,3	1,85	8	167	44,9	14,9	18,3	2,12	11	163	53	15,5	18,7	2,53	16	156	71	16,9	19,9	3,36	27	137	76	17,1	20,1	3,64	32	130
080		47	18	21,3	2,22	9	164	53	18,1	21,3	2,53	12	159	64	18,9	21,9	3,03	17	150	86	19,9	22,8	4,09	32	123	92	20,1	23,1	4,39	37	114
090		51	20,1	23,1	2,41	9	163	58	20,2	23,1	2,75	12	158	69	21,1	23,8	3,29	17	148	97	22,7	25,3	4,61	31	115	104	23	25,7	4,95	36	103
100		57	22,2	25	2,71	9	168	65	22,4	25	3,09	12	163	77	23,3	25,7	3,69	17	155	105	24,9	27,1	5,02	31	131	113	25,3	27,5	5,41	36	121
120		69	26,8	30,6	3,25	8	218	78	27	30,5	3,71	10	211	93	28,1	31,2	4,43	15	201	126	29,6	32,3	6,02	27	172	135	30	32,7	6,46	31	162
140		78	29,5	35,8	3,71	8	213	89	29,7	35,7	4,23	11	206	106	31	36,7	5,06	16	194	140	33,7	39	6,72	27	163	152	34,3	39,6	7,27	32	152
160		93	36	41,9	4,44	9	206	106	36,2	41,8	5,07	12	197	126	37,3	43	6,06	17	181	171	39,7	44,9	8,17	32	139	183	40,3	45,6	8,78	37	125
200		116	46,5	56	5,48	7	282	137	47,6	56	6,57	10	275	162	49,3	57	7,8	13	265	202	47,2	54	9,74	20	248	214	47,6	54	10,3	23	243
240		138	50	72	6,59	10	275	157	60	72	7,52	13	268	186	63	73	8,98	17	255	245	57	76	11,9	29	226	263	58	67	12,7	33	216
040	35	23,5	9,67	12,2	1,07	9	168	26,6	9,74	12,2	1,22	11	166	31,6	10,1	12,4	1,46	16	161	41,6	11,2	13,3	1,95	29	147	45,1	11,3	13,5	2,12	34	142
050		28,3	12,4	14,8	1,3	8	169	32,1	12,5	14,8	1,49	11	166	38,2	12,9	15,1	1,79	15	161	52	13,9	15,9	2,47	29	144	56	14,1	16,1	2,64	33	139
060		34,3	14,7	16,9	1,6	8	168	39	14,8	16,9	1,83	10	165	46,4	15,3	17,3	2,19	14	160	62	16,5	18,2	2,92	26	143	66	16,7	18,4	3,14	30	137
070		39	16,3	19,8	1,83	8	167	44,3	16,4	19,8	2,09	11	164	53	17	20,3	2,5	15	157	69	18,7	21,7	3,31	27	139	75	18,9	21,9	3,58	31	131
080		46,3	19,8	23,2	2,19	9	164	53	19,9	23,2	2,5	12	160	63	20,7	23,7	2,99	17	151	83	22,1	25	3,96	30	127	89	22,4	25,3	4,26	34	118
090		50	22,1	25,1	2,37	9	163	57	22,2	25,1	2,71	11	158	68	23	25,8	3,25	16	148	92	25,1	27,7	4,42	29	120	100	25,5	28,1	4,75	34	109
100		56	24,4	27,2	2,67	9	168	64	24,5	27,2	3,05	11	164	76	25,4	27,9	3,65	16	156	102	27,6	29,8	4,87	29	134	110	28	30,2	5,26	34	125
120		68	29,4	33,2	3,2	8	218	77	29,6	33,1	3,66	10	212	92	30,7	33,8	4,38	14	201	122	32,9	35,6	5,85	26	175	132	33,4	36	6,29	30	166
140		77	32,6	38,9	3,65	8	214	88	32,8	38,8	4,18	11	207	105	34	39,7	5	15	195	138	37,3	42,6	6,61	27	165	150	37,9	43,2	7,16	31	154
160		92	39,6	45,5	4,37	9	207	105	39,9	45,5	5	12	198	125	41,4	46,7	5,99	17	182	165	44,2	49,4	7,92	30	145	178	44,8	50	8,53	34	131
200		114	51	61	5,4	7	283	136	53	61	6,49	10	276	161	54	62	7,72	13	266	198	52	59	9,54	20	250	209	53	59	10,1	22	245
240		136	65	77	6,49	10	276	155	66	77	7,42	12	269	184	68	78	8,88	17	256	238	63	73	11,5	28	230	256	64	73	12,4	32	220
040	40	22,9	10,7	13,3	1,04	8	169	26	10,8	13,2	1,19	11	166	31	11,1	13,5	1,43	16	162	40,7	12,3	14,5	1,9	27	149	44,1	12,5	14,7	2,07	33	144
050		27,6	13,7	16,1	1,27	8	169	31,4	13,8	16,1	1,46	10	167	37,4	14,2	16,4	1,75	15	162	49,9	15,5	17,5	2,35	26	148	53	15,7	17,6	2,52	30	143
060		33,4	16,2	18,5	1,56	7	169	38,1	16,3	18,5	1,78	10	166	45,5	16,9	18,9	2,15	14	160	60	18,3	20,1	2,85	24	145	65	18,5	20,3	3,07	28	139
070		37,9	18,1	21,6	1,78	8	168	43,3	18,2	21,6	2,04	10	164	52	18,8	22,1	2,45	15	158	68	20,7	23,7	3,25	26	140	74	20,9	24	3,52	30	133
080		45,1	21,9	25,3	2,13	9	165	52	22,1	25,3	2,44	11	161	62	22,8	25,9	2,93	16	152	81	24,7	27,6	3,88	28	130	88	25	27,9	4,18	33	121
090		48,8	24,4	27,5	2,31	8	164	56	24,6	27,5	2,65	11	159	67	25,4	28,2	3,18	16	150	89	27,8	30,4	4,26	27	124	96	28,2	30,8	4,59	33	113
100		55	26,9	29,8	2,6	8	169	62	27,1	29,8	2,98	11	165	75	28	30,5	3,58	16	157	99	30,7	32,9	4,76	27	136	107	31	33,2	5,14	33	128
120		66	32,5	36,3	3,11	7	219	76	32,6	36,2	3,57	10	213	90	33,7	36,9	4,29	14	203	119	36,6	39,4	5,7	24	178	129	37,1	39,2	6,15	28	169
140		75	36,2	42,5	3,55	8	216	86	36,4	42,5	4,08	10	209	103	37,7	43,4	4,9	15	196	136	41,3	46,7	6,5	26	168	147	41,9	47,2	7,05	30	156
160		89	43,9	49,9	4,25	9	208	102	44,1	49,9	4,88	11	200	123	45,6	51	5,87	16	184	162	49,4	55	7,75	28	148	175	49,9	55	8,36	33	135
200		112	57	67	5,31	7	283	134	58	67	6,4	9	276	159	60	68	7,63	13	267	194	58	65	9,38	19	252	206	59	65	9,96	21	246
240		132	72	84	6,31	9	277	151	72	83	7,24	12	270	181	74	85	8,71	16	258	232	70	80	11,2	26	233	250	71	80	12,1	30	224
040	45	-	-	-	-	-	-	25,2	12	14,5	1,15	10	167	30,1	12,3	14,7	1,39	15	162	40	13,7	15,9	1,87	27	150	43,5	13,8	16	2,04	32	145
050		-	-	-	-	-	-	30,4	15,3	17,6	1,41	9	167	36,4	15,7	18	1,7	14	163	48	17,1	19,1	2,26	24	150	51	17,3	19,3	2,43	28	145
060		-	-	-	-	-	-	36,8	18,1	20,3	1,72	9	167	44,2	18,6	20,6	2,08	13	161	59	20,3	22,1	2,79	23	147	63	20,6	22,3	3,01	27	141
070		-	-	-	-	-	-	41,9	20,3	23,7	1,97	9	165	50	20,9	24,2	2,38	14	159	67	22,9	25,9	3,19	25	142	73	23,2	26,2	3,46	29	134
080		-	-	-	-	-	-	49,8	24,5	27,8	2,36	10	162	60	25,3	28,4	2,85	15	154	80	27,5	30,5	3,83	28	131	87	27,8	30,7	4,13	32	122
090		-	-	-	-	-	-	54	27,3	30,2	2,56	10	161	65	28,1	30,9	3,09	15	152	87	30,8	33,4	4,13	27	127						

Холодопроизводительность

30RA		Температура воздуха на входе в конденсатор, °C																													
LWT		25					30					35					40					45									
		CAP	COMP	UNIT	COOL	COOL	PRES	CAP	COMP	UNIT	COOL	COOL	PRES	CAP	COMP	UNIT	COOL	COOL	PRES	CAP	COMP	UNIT	COOL	COOL	PRES	CAP	COMP	UNIT	COOL	COOL	PRES
	°C	кВт	кВт	кВт	л/секкПа	кПа		кВт	кВт	кВт	л/секкПа	кПа		кВт	кВт	кВт	л/секкПа	кПа		кВт	кВт	кВт	л/секкПа	кПа		кВт	кВт	кВт	л/секкПа	кПа	
040	5	39,3	10,5	12,7	1,91	29	147	37	11,6	13,8	1,81	26	151	34,9	12,7	15	1,71	23	154	32,7	14	16,3	1,61	20	157	30,6	15,4	17,7	1,51	18	159
050		46,1	13,2	15,2	2,23	25	150	43,5	14,7	16,7	2,11	22	153	40,9	16,3	18,3	1,99	20	156	38,3	17,9	20,1	1,86	17	158	35,6	19,7	21,9	1,74	15	161
060		56	16	17,8	2,7	23	147	53	17,7	19,5	2,56	20	151	50	19,5	21,4	2,41	18	154	47	21,4	23,3	2,27	16	157	43,9	23,4	25,4	2,13	14	160
070		68	18,5	21,5	3,28	28	137	65	20,3	23,4	3,12	25	141	61	22,3	25,4	2,95	22	145	58	24,4	27,6	2,78	20	150	54	26,7	29,9	2,6	17	153
080		75	23	25,9	3,58	26	135	71	25,4	28,3	3,39	23	140	67	27,9	30,9	3,19	20	144	62	30,7	33,7	2,99	18	149	58	33,6	36,7	2,79	16	153
090		87	23,7	26,3	4,15	29	123	82	26,2	28,9	3,92	26	130	77	29	31,7	3,7	23	136	73	31,9	34,6	3,47	20	141	68	35,1	37,8	3,25	18	146
100		97	26,5	28,7	4,62	29	135	92	29,2	31,5	4,37	26	141	87	32,2	34,6	4,12	23	146	81	35,4	37,8	3,88	20	150	76	38,8	41,2	3,63	18	154
120		113	32	34,8	5,41	23	182	107	35,4	38,2	5,12	20	187	101	39	41,9	4,83	18	192	95	42,8	45,8	4,54	16	197	89	46,8	50	4,25	14	202
140		138	69	42,2	6,57	28	162	131	40,6	46	6,23	25	169	124	44,6	50	5,9	22	176	116	48,9	54	5,56	20	183	109	53	59	5,21	17	189
160		150	45,9	51	7,16	26	166	142	51	56	6,77	23	164	134	56	61	6,38	20	172	125	61	67	5,98	18	179	117	67	73	5,58	16	186
200		189	54	61	8,95	17	256	179	59	67	8,47	16	260	168	65	73	7,99	14	264	158	72	80	7,52	13	268	148	79	87	7,05	11	271
240		223	65	75	10,6	24	240	211	72	82	9,99	21	246	199	79	90	9,42	19	251	187	87	98	8,85	17	257	174	96	106	8,27	15	262
040	6	40,7	10,0	12,8	1,98	31	145	38,4	11,7	13,9	1,87	28	149	36,2	12,9	15,1	1,77	25	152	34	14,2	16,4	1,66	22	155	31,8	15,5	17,8	1,56	19	158
050		47,6	13,4	15,4	2,3	26	148	45	14,9	16,9	2,18	24	151	42,4	16,4	18,5	2,06	21	154	39,7	18,1	20,2	1,93	18	157	37	19,9	22	1,81	16	160
060		58	16,2	18	2,79	24	145	55	17,9	19,7	2,64	22	149	52	19,7	21,6	2,5	20	152	48,6	21,6	23,5	2,35	17	156	45,5	23,6	25,6	2,2	15	158
070		71	18,7	21,7	3,39	30	133	67	20,5	23,6	3,22	27	138	64	22,5	25,6	3,05	24	143	60	24,7	27,8	2,87	21	147	56	27	30,2	2,7	19	151
080		77	23,3	26,2	3,7	27	132	73	25,7	28,6	3,49	25	137	69	28,3	31,2	3,29	22	142	64	31	34	3,09	19	147	60	34	37	2,89	17	151
090		90	24	26,6	4,29	31	119	85	26,6	29,2	4,05	28	125	80	29,3	32	3,82	25	132	75	32,3	34,9	3,6	22	138	70	35,4	38,1	3,37	19	143
100		100	26,8	29	4,77	31	132	95	29,6	31,9	4,52	28	138	90	32,6	34,9	4,26	25	143	84	35,8	38,1	4,01	22	148	79	39,2	41,6	3,76	19	152
120		117	32,4	35,1	5,58	24	178	111	35,8	38,6	5,29	22	184	104	39,4	42,3	4,99	20	189	98	43,2	46,3	4,7	17	195	92	47,3	50	4,4	15	200
140		142	37,4	42,7	6,79	30	158	135	41,1	46,4	6,45	27	165	128	45,1	50	6,1	24	172	120	49,4	55	5,75	21	179	113	54	59	5,39	19	186
160		155	46,5	52	7,39	27	151	147	51	57	6,99	25	160	138	57	62	6,58	22	168	130	62	67	6,18	19	175	121	68	73	5,77	17	183
200		196	55	62	9,26	18	253	185	60	68	8,76	17	257	174	66	74	8,27	15	262	164	73	81	7,79	13	266	154	80	88	7,31	12	259
240		231	66	75	10,9	25	237	218	73	83	10,3	23	243	206	80	90	9,74	20	248	193	88	99	9,15	18	254	181	97	107	8,56	16	259
040	7	42,1	10,7	12,9	2,05	33	143	39,8	11,8	14	1,94	30	147	37,5	13	15,2	1,83	26	150	35,2	14,3	16,5	1,72	23	153	33	15,7	17,9	1,62	21	156
050		49,1	13,6	15,5	2,38	28	146	46,5	15,1	17,1	2,25	25	149	43,8	16,6	18,7	2,12	22	152	41,1	18,3	20,4	2	20	155	38,4	20	22,2	1,87	17	158
060		60	16,4	18,1	2,88	26	143	57	18,1	19,9	2,73	23	147	53	19,9	21,8	2,58	21	150	50	21,9	23,7	2,43	18	154	47,1	23,9	25,8	2,28	16	157
070		73	18,9	21,9	3,5	32	130	69	20,8	23,8	3,33	28	136	66	22,8	25,8	3,15	26	140	62	24,9	28	2,97	23	145	58	27,2	30,4	2,79	20	149
080		80	23,6	26,5	3,81	29	128	75	26	28,9	3,6	26	134	71	28,6	31,5	3,4	23	139	67	31,4	34,4	3,19	20	144	62	34,3	37,4	2,98	18	149
090		93	24,3	27	4,42	33	114	88	26,9	29,5	4,19	30	122	83	29,7	32,3	3,95	26	128	78	32,6	35,3	3,72	23	135	73	35,7	38,4	3,49	21	140
100		104	27,1	29,4	4,93	33	128	98	29,9	32,2	4,67	30	134	93	33	35,2	4,41	26	140	87	36,2	38,5	4,15	23	145	82	39,6	42	3,89	21	150
120		121	32,8	35,5	5,76	26	175	114	36,2	39	5,46	23	181	108	39,8	42,7	5,15	21	186	101	43,7	46,7	4,85	18	192	95	47,8	51	4,55	16	197
140		147	37,8	43,1	7,01	32	153	140	41,5	46,8	6,66	28	161	132	45,6	51	6,3	26	168	124	49,9	55	5,94	23	175	117	54	60	5,57	20	182
160		160	47,1	52	7,62	29	146	151	52	57	7,21	26	155	143	57	62	6,79	23	164	134	63	68	6,38	20	172	125	69	74	5,96	18	179
200		202	55	62	9,57	20	250	191	61	68	9,06	18	255	180	67	75	8,55	16	259	170	74	81	8,06	14	263	159	81	89	7,57	13	267
240		238	67	76	11,3	27	233	226	74	83	10,7	24	239	213	81	91	10,1	22	245	200	89	99	9,45	19	251	187	98	108	8,85	17	257
040	8	43,6	10,9	13	2,12	36	140	41,2	12	14,1	2	32	145	38,8	13,2	15,4	1,89	28	148	36,5	14,5	16,7	1,78	25	152	34,2	15,8	18,1	1,67	22	155
050		51	13,8	15,7	2,45	30	143	47,9	15,2	17,2	2,32	26	147	45,2	16,8	18,8	2,19	24	151	42,5	18,5	20,5	2,06	21	154	39,8	20,2	22,3	1,94	19	157
060		62	16,6	18,3	2,97	28	141	59	18,3	20,1	2,81	25	145	55	20,1	22	2,66	22	148	52	22,1	23,9	2,5	20	152	48,7	24,1	26	2,35	17	156
070		75	19,1	22,1																											

Техническое описание

Акваснеп 30RH

Ном. холодопроизводительность – 38-213 кВт.

Ном. теплопроизводительность – 40-222 кВт.

Реверсивные тепловые насосы воздух-вода для наружного монтажа со спиральными компрессорами, малошумящими вентиляторами, оборудуются микропроцессорным управлением и используют не содержащий хлора хладагент HFC-407C.

Раздел 1 – Общие сведения

Гарантия качества

Производительность соответствует рекомендациям EВ-РОВЕНТ.

- Продукция «Керриер» отвечает всем требованиям CE:
 - Европейским стандартам на механическое оборудование 98/37/ЕС
 - Европейским стандартам на низковольтное оборудование 73/23/ЕЕС
 - Европейским стандартам на электромагнитную совместимость 89/336/ЕЕС
 - Европейским стандартам: безопасности EN 60204-1 часть 1
 - На электромагнитную эмиссию EN 50081-2 часть 2
 - На электромагнитный иммунитет EN 50082-2 часть 2.

Изделия разработаны и изготовлены на фабрике, аккредитованной на соответствие стандарту качества ISO 9001. Изделия разработаны и изготовлены на фабрике, аккредитованной на соответствие стандарту по охране окружающей среды ISO 14 001.

Вся продукция «Керриер» проходит испытания на заводах.

Раздел 2 – Изделия

Оборудование

Компрессор

- Герметичный спиральный компрессор с тремя движущимися частями оборудован двухполюсным электродвигателем, охлаждаемым за счет всасываемого хладагента, защитой от перегрузок, внутренним термостатом и/или термореле. Компрессор имеет смотровое стекло с индикатором уровня масла, заправлен синтетическим маслом.

Водяной теплообменник

- Надежный стальной пластинчатый теплообменник с медными сварными соединениями; начиная с типоразмера 30RH 090 установки имеют два холодильных контура.
- Наружная поверхность испарителя покрыта теплоизоляцией, выполненной из пористого материала с закрытыми порами. Защита от обмерзания во время работы посредством реле протока (стандарт для всех моделей) и во время остановки до -10°C посредством электронагревателя.

Воздухоохлаждаемый теплообменник / вентилятор

- Вертикальные теплообменники: один – для типоразмеров 30RH 040-080 или два – для типоразмеров 30RH 090-240 имеют алюминиевые ребра, механически закрепляемые на медных трубках. Теплообменники имеют защитную решетку, выполненную из стали с защитным покрытием из полиэтилена. Встроенный электронагреватель обеспечивает защиту от обмерзания.
- Малошумящие осевые вентиляторы конденсатора с крыльчаткой, 11 лопастей которых соединены по периферии обручем, статически и динамически сбалансированное колесо; изготовлены из экологического композитного материала с антикоррозионным покрытием. Трехфазные двухскоростные двигатели вентилятора (11,5/5,8 об/сек или 15,6/7,8 об/сек), с изоляцией Класс F, защита IP55, защита от перегрузки посредством термореле. Вертикальное нагнетание воздуха с защитной решеткой, выполненной из стали с защитным покрытием из полиэтилена.

Контур хладагента

- Каждый контур хладагента включает четырехходовый реверсивный клапан, жидкостной запорный клапан, смотровое стекло с встроенным индикатором влажности, двухходовый расширительный клапан, ресивер/теплообменник, защиту компрессора от перегрева хладагента, съемный экранный фильтр на линии всасывания, предохранительные устройства по высокому давлению, вентиль на линии всасывания, датчики давления и температуры, реле высокого давления с ручной регулировкой и полную заправку хладагентом HFC-407C. Все компоненты холодильного контура имеют сварные герметичные соединения.

Силовой электрощит и щит управления

- Щит снабжен навесной дверцей и содержит: главный силовой выключатель, предохранители и прерыватели цепи, компрессор, контакторы вентилятора и водяного насоса, термореле, трансформатор цепи управления, 3-фазные клеммы для подвода электропитания без нейтрали и система контроля Pro-Dialog.

Шасси / Корпус установки

- Шасси и корпус установки выполнены из листовой гальванизированной стали со специальным защитным покрытием. Поверхность окрашена полиэфирной краской светло-серого цвета (RAL 7035). Съемные панели с защелками на 1/4 оборота.

Гидравлический модуль

- Гидравлический модуль, встроенный в тепловую насос, включает в себя: съемный экранный фильтр, расширительную емкость, один центробежный водяной насос (двойной водяной насос – опция), трехфазный электродвигатель с внутренней термозащитой, реле протока воды, предохранительный клапан, уставка до 3 бар (200, 240), регулировочный клапан. Манометры давления и продувочные клапаны. Внутренние трубопроводы выполнены из гальванизированной стали с внешним резьбовым подсоединением. Защита от обмерзания до -10°C посредством термоизоляции электронагревателя.

Система контроля «Керриер» Pro-Dialog

- Система контроля «Керриер» Pro-Dialog обеспечивает следующие функции:

Цифровое управление

- Автоматическое поддержание температуры воды на выходе с контролем за температурой возвращаемой воды для более точного управления работой компрессоров. Система обеспечивает защиту от частого включения/выключения компрессора. Тепловой насос работает при минимальном объеме водяного контура, что исключает необходимость в баке – аккумуляторе.
- Самоадаптирующийся алгоритм контролирует скорость вращения вентилятора теплообменника в зависимости от температуры наружного воздуха.
- Управление водяным насосом (двойной насос с автоматическим переключением – опция).
- Самоадаптирующаяся система контроля параметров управляет циклом оттайки.
- Управление второй уставкой температуры (пример: при отсутствии людей в помещении).
- Повторная уставка в зависимости от температуры воздуха или разницы значений температуры входящей и выходящей воды.
- Автоматическое переключение режимов нагрев/охлаждение (функция наружной температуры с регулируемой DEAD BAND – мертвой зоной).
- Модуль контроля (опция) с реле контроля дополнительных электронагревателей. Максимально четыре ступени с запуском в случае отключения теплового насоса в результате неисправности.

Предохранительные устройства

- Система осуществляет контроль за параметрами установки (температурой, давлением и т. п.) и отвечает за поддержание компрессоров в необходимом рабочем диапазоне. В случае несоответствия параметра необходимому значению, появляется аварийный сигнал или установка отключается. Холодильный контур или установка отключаются в следующих случаях:
 - Низкое давление всасывания
 - Высокое давление нагнетания
 - Низкая температура всасывания
 - Низкая температура воды на входе в режиме нагрева
 - Перегрузка компрессора или теплового насоса
 - Реверсивное вращение компрессора
 - Датчик температуры и преобразователь давления
 - Неисправность панели управления и связи
 - Предохранительное устройство установленное Заказчиком
 - Защита от обмерзания теплообменника
 - Более 50 аварийных кодов для выявления неисправностей

Управляющий интерфейс:

- Система управления машиной снабжена двумя информационными дисплеями. PRO-DIALOG Plus имеет простую в эксплуатации панель управления с нанесенной на нее схемой холодильного контура с кнопками управления в разных его точках и цифровым дисплеем.
- Дисплейный модуль имеет возможности показывать информацию о значениях температуры входящей/выходящей воды, температуры и давления всасывания/нагнетания компрессора, уставок, рабочей температуры и числа пусков компрессора.
- Существует 10 управляющих меню: информация, температура, давление, уставки, входящие значения, тестирование, конфигурация, аварийные сообщения, история обслуживания и рабочее состояние машины.

Дистанционное управление тепловым насосом

- «Сухой» контакт на входе обеспечивает управление следующими функциями:
 - Старт / стоп
 - Выбор режима охлаждения / нагрев
 - Интегрирование предохранительного устройства Заказчика
 - Работа при второй установочной точке* (пример свободный режим)
 - Максимальный необходимый допуск /предел * (три уровня предела, начиная с типоразмера 30RH 090)
*Одна или вторая для модели 30RH 040-080.
- «Сухой» контакт на выходе обеспечивает управление следующими функциями:
 - Запуск реле бойлера (отключение теплового насоса при температуре наружного воздуха ниже допустимого)
 - Аварийное предупреждение для каждого контура в случае неисправности.
- Опция / принадлежность «CCN Clock Board» обеспечивает:
 - Контроль за работой двух тепловых насосов одновременно при конфигурации ведущий/ведомый.
 - Программирование режимов рабочего времени (до 8 периодов в неделю).
 - Программирование режимов рабочего времени для второй установочной точки (до 8 периодов в неделю).
 - Определение периода рабочего времени при низкой скорости работы двигателя вентилятора (т.е. ночной режим).
 - Определение периода рабочего времени с необходимым пределом.
 - Интеграция теплового насоса в систему мониторинга здания: серийный порт RS485.



Производитель оставляет за собой право вносить изменения в спецификацию любого изделия без предварительного уведомления.
Издание XII-2001.