



Тепловые насосы воздух – вода с встроенным гидравлическим модулем

PRO-DIALOG PLUS

AQUASNAP



Компания «Керриер» принимает участие в программе по сертификации EUROVENT. Продукция компании внесена в Реестр по сертификации 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 авиационной промышленности. 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 пусконаладочных 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.
- Съёмные панели и подвесная дверца щита управления обеспечивают свободный доступ ко всем компонентам. Съёмная 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.

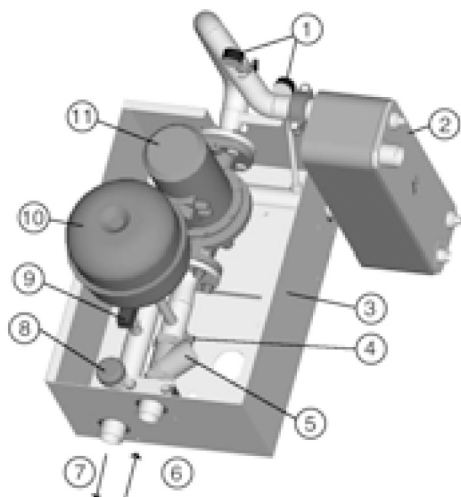
Интерфейс оператора PRO-DIALOG Plus



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)		■

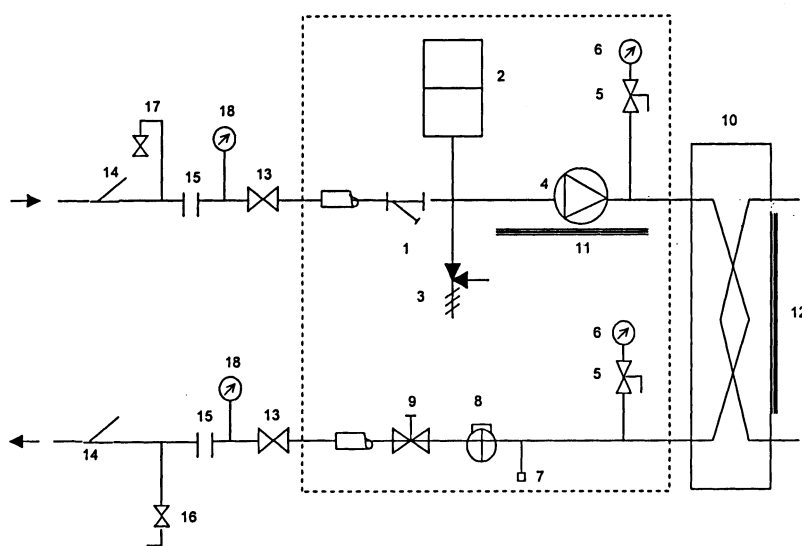
Гидравлический модуль



Обозначения

1. Манометры давления на выходе/входе из теплообменника и продувочные вентили
2. Пластинчатый 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. Пластинчатый 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.



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 x потери / 0,3).

Условия Евровент: 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 x потери / 0,3).

Условия Евровент: 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		400-3-50											
Номинальное напряжение	В-ф-Гц	360-440											
Диапазон напряжений	В												
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	105,5	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 Евровент: 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 соответствии 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:
 - a. Внешние условия, в соответствии с классификацией, приведенной в EN 60721:
 - наружная установка*

- наружная температура воздуха: -10...+45 °С, класс 4К3*
 - 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 ВА4* (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.

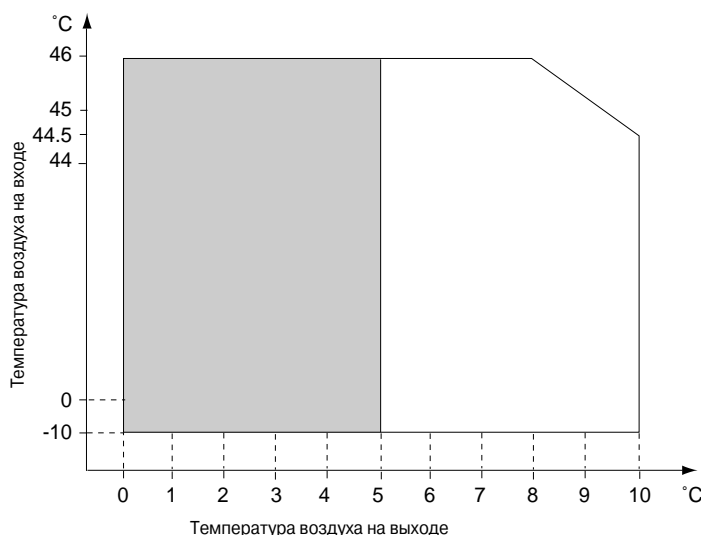
Диапазон рабочих параметров

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

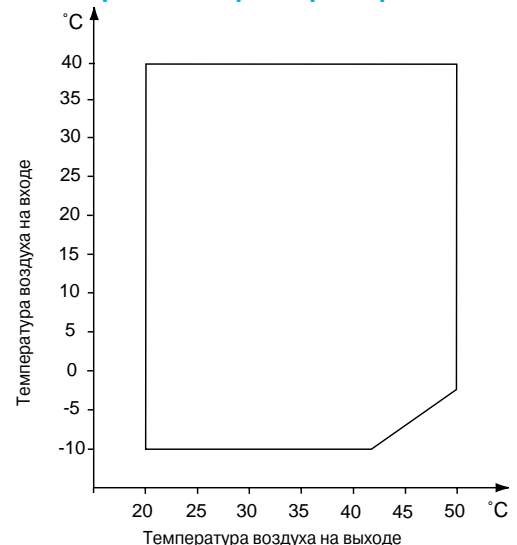
Примечания:

- * 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



Диапазон рабочих параметров в режиме нагрева

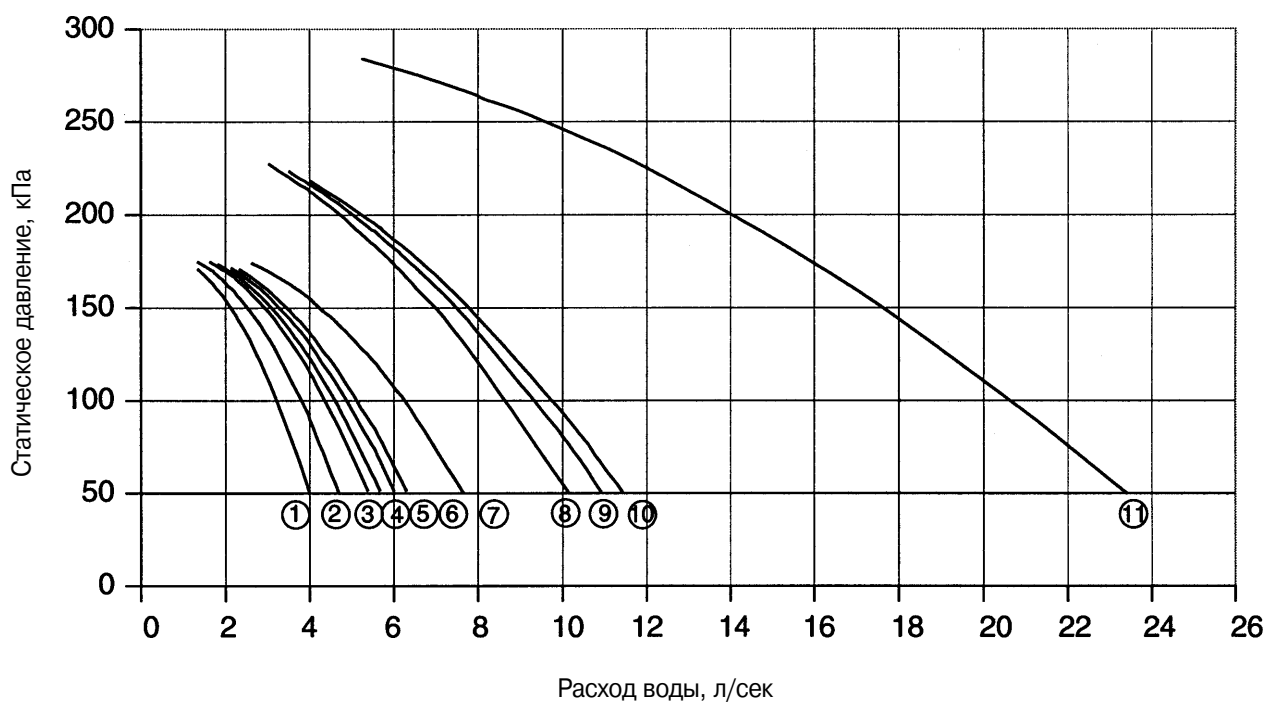


Примечания:

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

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

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

Примечание:

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

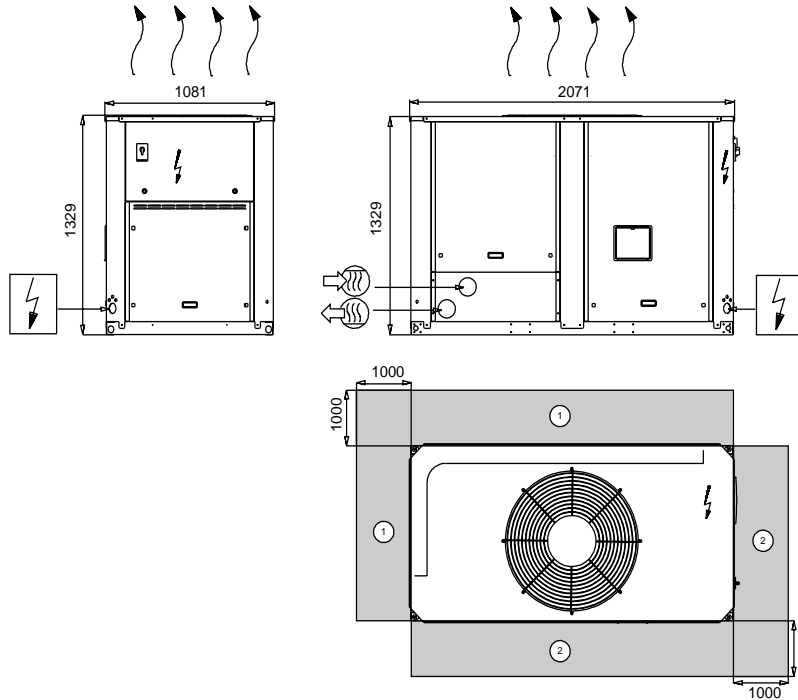
Максимальный объем системы

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.

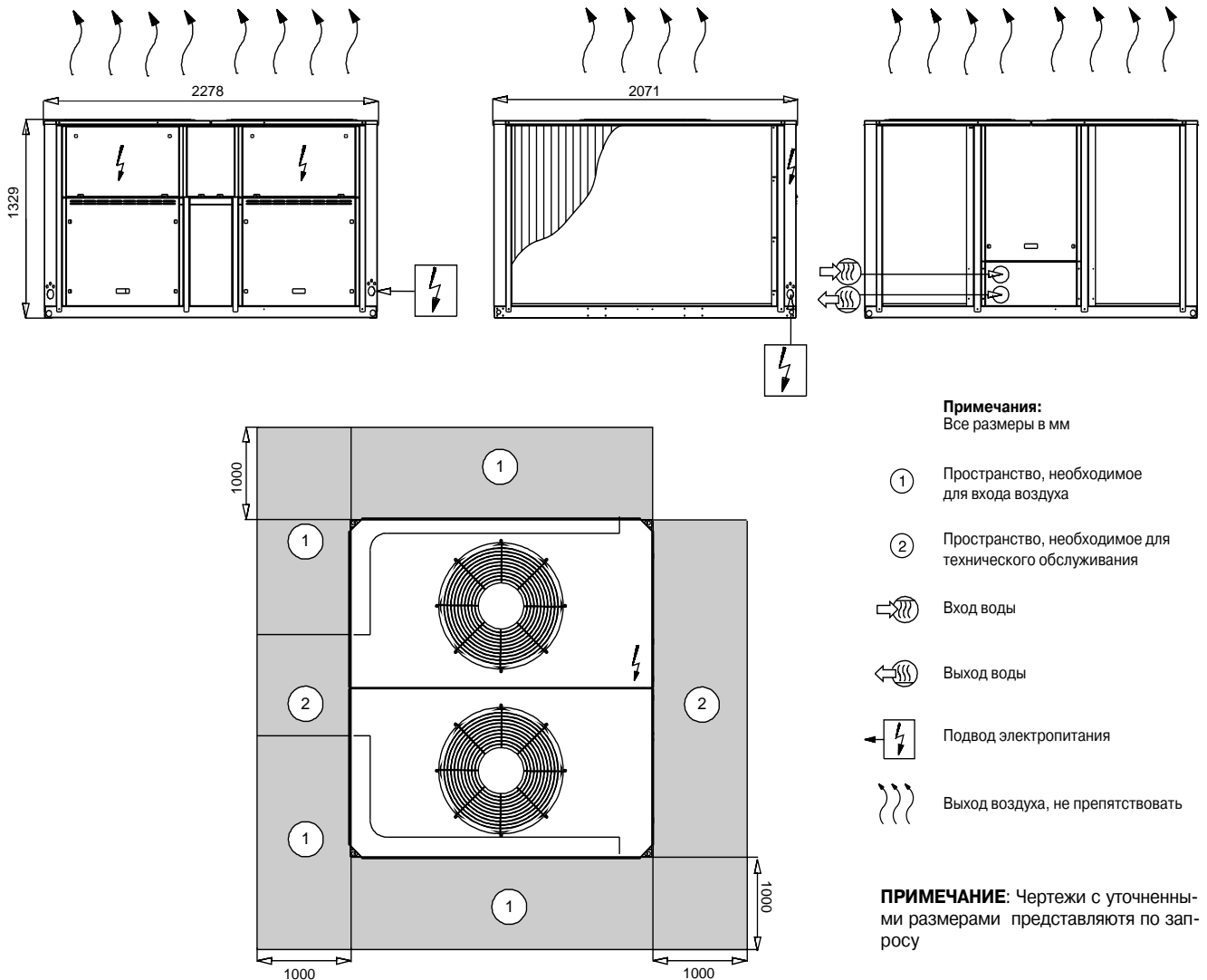
	30RH 040-080 (в литрах)	30RH 090-160 (в литрах)	30RH 200, 240 (в литрах)
Чистая вода	600	1500	2000
10% этилен-гликоль	450	1200	1600
20% этилен-гликоль	400	1000	1400
35% этилен-гликоль	300	800	1000

Размеры/Зона обслуживания

30RH 040-080

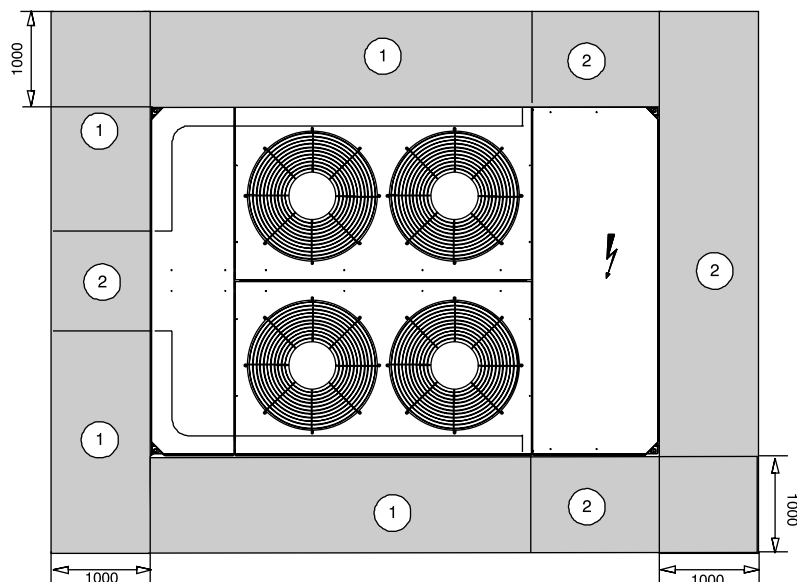
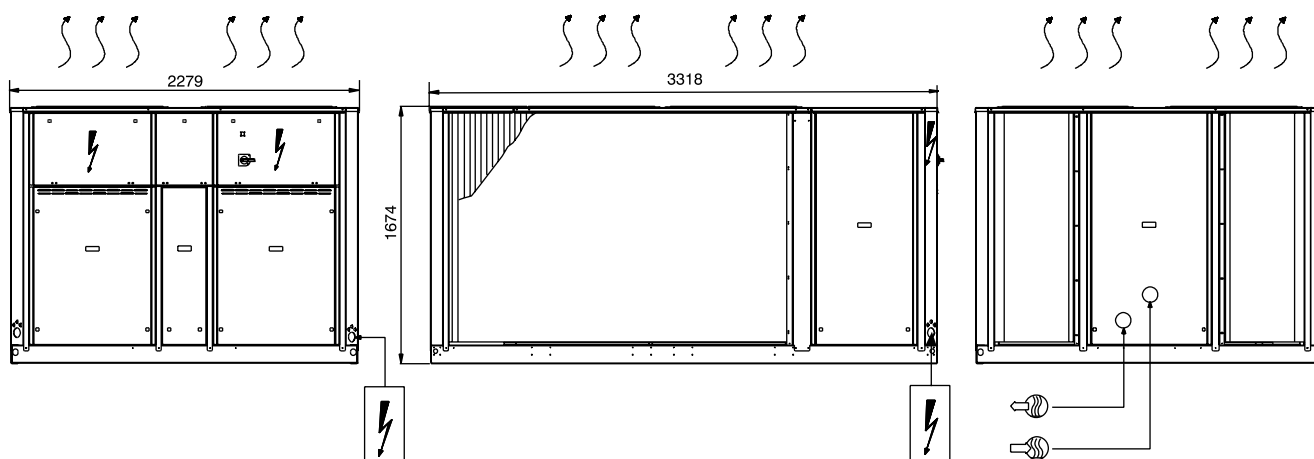


30RH 090-160








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 представляются по запросу

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/EC
 - Европейским стандартам на низковольтное оборудование 73/23/EEC
 - Европейским стандартам на электромагнитную совместимость 89/336/EEC
 - 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 перегревки 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 электроцит 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 тепловой 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.