

PRO-DIALOG PLUS



Компания «Керриер» принимает участие в программе по сертификации EUROVENT. Продукция компании внесена в Реестр по сертификации EUROVENT.

ГАРАНТИЯ КАЧЕСТВА



Quality Management System Approval

**СЕРИЯ 30HZ, ТИПОРАЗМЕРЫ: 043-280**

Номинальная холодопроизводительность **126-783 кВт**



Холодильные машины серии 30HZ спроектированы с учетом современных требований охраны окружающей среды для работы с новым хладагентом HFC-407C. Данные модели выпускаются в двух модификациях: с водоохлаждаемым конденсатором и бесконденсаторная установка.

### Отличительные признаки

- Новый озонобезопасный хладагент HFC-407C отвечает всем международным требованиям, обладает аналогичными свойствами, что и HCFC-22, но является более экономичным решением задач по охране окружающей среды.
- Хладагент HFC-407C, представляющий из себя неазиатропную смесь HFC-32, 125 и 134a, имеет широкое применение по всему миру. Компоненты новых охладителей специально спроектированы для использования хладагента HFC-407C. Для гарантии правильной работы все установки проходят необходимые лабораторные испытания. Все вышеизложенное позволяет компании «Керриер» предложить на Ваше рассмотрение технологию будущего уже сегодня.
- Машина спроектирована с учетом оптимизации эффективности при частичной загрузке посредством двух и более компрессоров и электронных расшири-

тельных вентилей. Так как холодильная машина редко работает при полной нагрузке, значительное энергосбережение гарантировано. Снижение потребляемой мощности также способствует решению проблемы охраны окружающей среды, принимая во внимание выработку тепловой энергии.

- Два независимых контура хладагента обеспечивают надежное и гибкое охлаждение: в случае выхода из строя одного контура второй включается автоматически, поддерживая частичную холодопроизводительность при любых условиях.
- 30HZ имеет компактную конструкцию, позволяющую пронести водоохладитель через стандартный дверной проем (1 м) (типоразмеры 30HZ 043-225) и занимающую минимальное пространство.
- Содержание хладагента – оборудование проходит тестирование на заводе на отсутствие утечек. Использование датчиков давления и температуры без капиллярных трубок исключают возможные утечки хладагента. Запорные вентили на всасывающей и нагнетательной линиях компрессора обеспечивают надежную изоляцию хладагента в теплообменниках. Работы по техническому обслуживанию производятся быстрее и эффективнее.

**Интеллектуальная интегральная система электронно – цифрового контроля PRO-DIALOG Plus** сочетает в себе высокий уровень контроля рабочих параметров охладителей жидкости с простотой управления.

**Система PRO-DIALOG Plus осуществляет контроль температуры воды на выходе из охладителя и обеспечивает максимальную экономию электроэнергии.**

- Алгоритм регулирования производительности управляет пуском компрессора и заданием ограничений, необходимых для поддержания требуемого значения температуры воды на входе и выходе из теплообменника, обеспечивает уравнивание времени загрузки компрессоров (равномерное распределение времени), поддерживает оптимальную стабильную температуру воды на выходе, предупреждает частое включение / выключение компрессора.
- Система PRO-DIALOG Plus автоматически устанавливает положение электронного расширительного вентиля с тем, чтобы обеспечить постоянную величину перегрева хладагента на всасывании компрессора.
- Контроль за равномерным распределением нагрузки компрессоров в зависимости от заданного режима работы обеспечивает бесперебойную продолжительную работу установки и значительную экономию энергопотребления.
- Возможность изменения нагрузок обеспечивает оптимальный запуск при низких температурах наружного воздуха и позволяет использовать один из холодильных контуров в качестве запасного.

**Система PRO-DIALOG Plus обеспечивает дистанционный контроль параметров с целью предупреждения возникновения на оборудовании аварийной ситуации и улучшает работу машины посредством:**

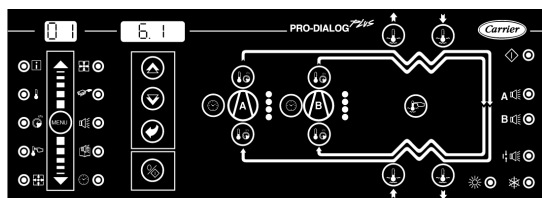
- Уравнивания времени загрузки компрессоров;
- Устранения капиллярных трубок или пресостатов (за исключением предохранительных устройств);
- Система PRO-DIALOG Plus осуществляет контроль за всеми предохранительными устройствами, включая наличие потока воды через испаритель. Существует целый ряд функций и 80 кодов для быстрого распознавания причины неисправностей (см. Техническое описание).

**Система PRO-DIALOG Plus обеспечивает высокий уровень связи**

- 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 охладителя в любой его точке: давление, температуру, время работы, и т. д.
- Возможность дистанционного управления (проводное подключение) позволяет подключение к централизованной системе управления здания (см. Техническое описание).
- PRO-DIALOG Plus сочетается напрямую с системой комфорта «Керриер» CCN (Carrier Comfort Network) или другой сетью контроля за параметрами системы кондиционирования воздуха посредством порта RS485 (опция – интерфейс связи для передачи 50 параметров).
- Обеспечение контроля за параметрами двух параллельно работающих установок (стандарт) или нескольких посредством Системы контроля «Флотроник» (FSM) и Системы контроля параметров охладителя жидкости (CSM III) – опция.



Электронный расширительный вентиль



Интерфейс оператора

Дополнительные принадлежности	Опция	Принадлежность
Бесконденсаторная модель: 30HZV	■	
Тепловой насос: 30HZP (искл. код ISPEL)	■	
Версия с высоким давлением конденсации: 30HZW для воспроизв. тепла или примен. охладителя с гликолем (температура воды на входе в конденсатор 40°C или выше (искл. код ISPEL))	■	
Низкая температура рассола на выходе от 5°C до -6°C	■	
Низкая температура рассола на выходе от -6°C до -15°C (искл. код ISPEL)	■	
Уровень защиты щита управления IP54	■	
Манометры высокого и низкого давления	■	
Электронная защита по давлению масла в компрессоре с дисплеем	■	
Конденсаторы медь / никель	■	
Конденсаторы с воспроизв. тепла с независимыми контурами охлажденной воды и воспр. тепла	■	
Номинальное напряжение 220-3-50 (до типоразмера 121)	■	
Главный выключатель с трансформатором передачи электропитания для вспомогательного контура	■	
Испаритель с меньшим или большим количеством трубных решеток	■	■
Электронные расширительные вентили (30HZ 052-065)	■	
Шумоглушитель компрессора		■
Набор электронного контроля воздухоохлаждаемого конденсатора		■
Цифровой дисплей, отображающий температуру воды на входе/выходе из конденсатора		■
Электрический пускатель частью обмотки (30HZ 091-280)	■	■
Интерфейс RS485 с открытым протоколом	■	■
Дополнительная ступень производительности (30HZ 043-065)	■	

## Технические характеристики

30HZ		043	052	065	091	101	111	121	141	161	195	225	250	280	
<b>Ном. холодопроизводительность</b> кВт															
Стандартная модель 30HZ *		134	153	199	230	270	300	316	371	415	533	626	719	783	
Бесконденсаторные установки 30HZV **		125	144	194	216	260	278	297	352	388	500	588	677	735	
<b>Рабочий вес</b> кг															
Стандартная модель 30HZ , 30HZP, 30HZW		1075	1165	1232	2020	2350	2440	2490	2710	2810	3480	3780	4440	4870	
Бесконденсаторные установки 30HZV		863	951	996	1650	1940	1980	2020	2240	2280	2950	3240	3750	4075	
<b>Полная заправка хладагентом R-407***</b> кг															
Контур А		15,7	17,5	21,0	38,2	29,5	34,5	33,5	38,0	42,0	54,0	54,0	62,5	62,5	
Контур В		15,7	17,5	21,0	19,5	29,5	29,5	33,5	38,0	42,0	46,5	54,0	60,5	62,5	
<b>Компрессоры</b>		06E полугерметичный, 4 или 6 цилиндров, 24,2 об/мин													
Количество, контур А		1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	4	4	
Количество, контур В		1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	4	
Контроль производительности		PRO-DIALOG Plus													
Число ступеней производительности		4	4	4	6	11	11	11	11	11	5	6	7	8	
Мин. шаговая производительность %		40	33	33	22	20	18	16	19	16	20	16	14	12	
<b>Испаритель</b>		Один кожухотрубный с непосредственным испарением													
Объем водяного контура л		55	63	63	92	154	154	154	199	199	242	242	276	276	
Кол-во холодильных контуров		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Водяные соединения дюйм		3 gas резьбовые													
Вход / выход - диаметр		NFE 03005			PN 16DN100 NFE 29203			PN 16DN125 NFE 29203							
<b>Дренаж</b>															
Максимальное рабочее давление со стороны водяного контура кПа		1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	
<b>Конденсатор</b>		Кожухотрубный													
Количество		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Объем водяного контура л															
Контур А		10	10	12	25	18	25	25	25	30	37	37	51	51	
Контур В		10	10	12	12	18	18	25	25	30	30	37	37	51	
Водяные соединения дюйм		Gas резьбовые													
Вход / выход диаметр		1-1/2 1-1/2 2			2-1/2 2			2-1/2 2-1/2 2-1/2			2-1/2 2-1/2 2-1/2			3 3	
Контур А		1-1/2 1-1/2 2			2 2			2 2-1/2 2-1/2			2-1/2 2-1/2 2-1/2			3 3	
Контур В		1-1/2 1-1/2 2			2 2			2 2-1/2 2-1/2			2-1/2 2-1/2 2-1/2			3 3	
Диаметр патрубка выхода воздуха дюйм		3/8 NPT													
Диаметр патрубка слива воды дюйм		3/8 NPT													
Максимальное рабочее давление со стороны водяного контура кПа		1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	

### Примечание:

\* Условия Евровента:

Температура воды на входе/выходе испарителя - 12/7 °С, температура воды на входе/выходе конденсатора - 30/35 °С. Холодопроизводительность (нетто) = Холодопроизводительность (гросс) – теплопроизводительность водяного насоса x гидравлическое сопротивление испарителя.

\*\* Стандартные условия: Температура воды на входе/выходе испарителя - 12/7 °С. Температура конденсации в точке росы 50°С.

\*\*\* Установки 30HZV поставляются заправленными азотом.

## Электрические характеристики

30HZ		043	052	065	091	101	111	121	141	161	195	225	250	280
<b>Основной энергоподвод</b>														
Номинальное напряжение* В-ф-Гц		400-3-50												
Допустимый диапазон напряжения В		360-440												
<b>Вспомогательный контур</b> Вф-Гц		230-1-50												
Потр. мощность нагревателя кВт		0,36	0,36	0,36	0,5	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,9	1,0	1,3	1,4
<b>Макс. потребляемая мощность**</b> кВт														
Стандартная модель 30HZ		42	54	70	75	84	95	102	122	150	180	217	253	286
Установки 30HZV , 30HZP, 30HZW		45	58	76	81	92	103	111	133	158	197	237	272	309
<b>Макс. пусковой ток</b> А														
Стандартная модель 30HZ		163	178	247	311	259	340	355	394	495	559	623	687	750
Стандартная модель 30HZ с плавным пуском		Стнд,	Стнд,	Стнд,	222	202	251	266	305	373	437	501	565	628
Установки 30HZV , 30HZP, 30HZW		186	202	280	354	308	388	404	449	563	636	709	782	855
Установки 30HZV , 30HZP, 30HZW с плавным пуском		Стнд,	Стнд,	Стнд,	252	239	287	303	348	425	498	571	644	717
<b>Номинальный рабочий ток</b> А														
Стандартная модель 30HZ *		62	78	110	111	124	138	148	179	209	260	314	372	418
Бесконденсаторные установки 30HZV **		60	75	101	108	119	134	146	173	209	256	307	360	406
<b>Максимальный рабочий ток</b> А														
Стандартная модель 30HZ *		70	90	116	124	139	158	169	202	249	299	360	420	475
Бесконденсаторные установки 30HZV		75	96	126	134	153	171	184	221	262	327	393	451	513

### Примечание:

\* Модели 30HZ 250-280 имеют две колодки подключения электропитания. Для отдельного подсоединения см. Таблицу, представленную ниже.

\*\* В диапазоне рабочих параметров установки. При номинальном напряжении.

30HZ	Макс. потр. мощность, кВт						Макс. рабочий ток, А						Макс. пусковой ток, А			
	30HZ стнд.		30HZW/HZP		30HZW		30HZ стнд.		30HZW/HZP		30HZW		30HZ стнд.		30HZW/HZP	
	Конт. А	Конт. В	Конт. А	Конт. В	Конт. А	Конт. В	Конт. А	Конт. В	Конт. А	Конт. В	Конт. А	Конт. В	Конт. А	Конт. В	Конт. А	Конт. В
250	143	110	154	118	180	135	227	183	256	196	299	224	496	432	564	491
280	143	143	154	154	180	180	237	237	256	256	299	299	496	496	564	564

## Расход воды через конденсатор

30HZ	Кол-во заходов	Минимальный расход, л/с*		Максимальный расход, л/с**
		Закрытый контур	Открытый контур	
043	2	1,2	3,6	14,4
052	2	1,2	3,6	14,4
065	2	1,4	4,2	16,8
091	2	2,5	7,4	29,7
101	2	2,5	7,6	30,6
111	2	3,0	9,1	36,5
121	2	3,6	10,6	42,5
141	2	3,6	10,6	42,5
161	2	3,6	10,6	42,5
195	2	4,0	12,0	48,0
225	2	4,5	13,4	53,6
250	2	5,0	15,2	60,6
280	2	5,6	16,9	67,5

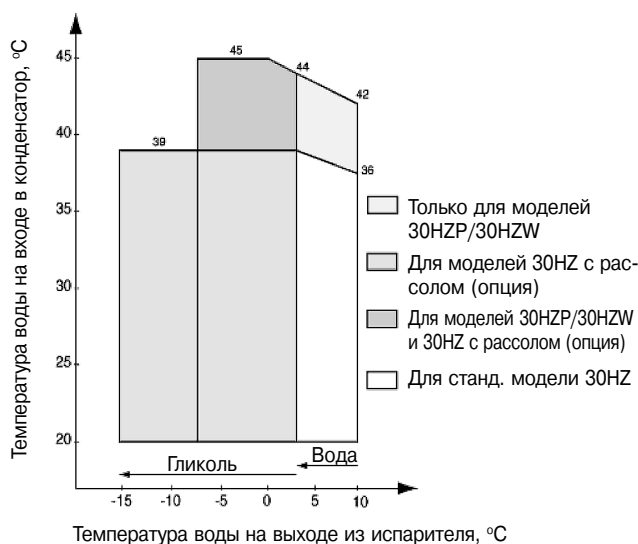
\* Расчет для скорости 0,3 м/с в замкнутом контуре, 0,9 м/с в открытом контуре

\*\* Расчет для скорости воды 3,6 м/с

## Расход воды через испаритель

30HZ	Мин. расход воды, л/с
043	4,1
052-065	5,0
091	6,0
101-121	8,5
141-161	9,9
195-225	12,0
250-280	12,0

## Диапазон рабочих параметров 30HZ



### Примечание:

Температурный перепад на испарителе и конденсаторе  $\Delta T=5K$

## Объем водяного контура

### Минимальный объем системы

Независимо от типоразмера системы объем водяного контура вычисляется по следующей формуле:

Объем = CAP (кВт) x N = литры

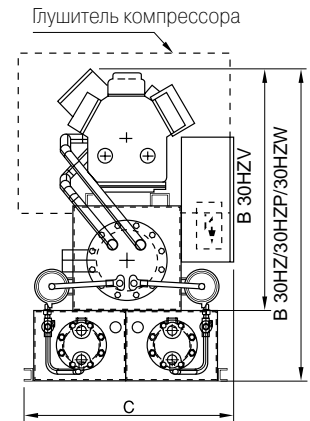
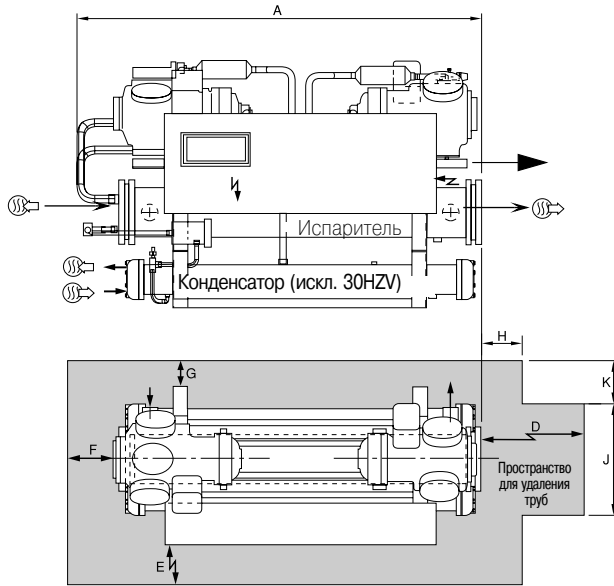
где CAP – ном. производительность установки (кВт) при номинальных условиях работы установки.

Применение	N
Кондиционирование воздуха	3,25
Промышленное охлаждение	6,50
Низкие температуры наружного воздуха	6,50

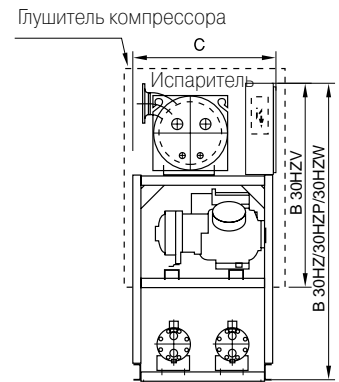
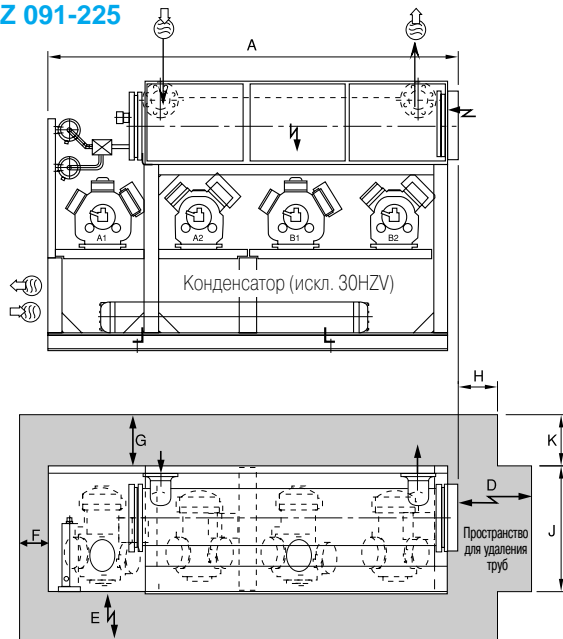
Данный объем необходим для обеспечения надежной работы и точного контроля температуры. Для достижения требуемого объема необходимо добавить водяную емкость/резервуар к водяному контуру.

# Габаритные размеры / Зона обслуживания

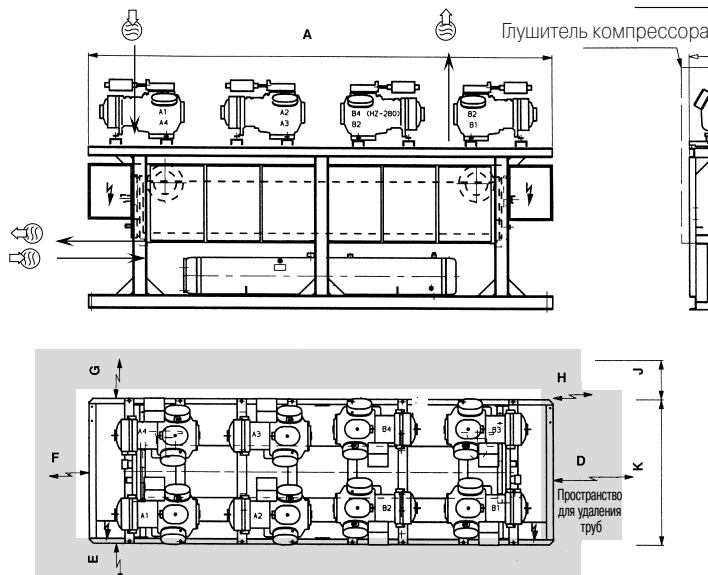
30HZ 043-065



30HZ 091-225



30HZ 250-280



30HZ/30HZ P/W	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
30HZP/30HZW 043	2252	1370	915	1850	750	600	600	600	800	710
30HZP/30HZW 052-065	2550	1355	915	2200	750	600	600	600	800	710
30HZP/30HZW 091	2630	1915	950	2550	800	800	800	800	800	850
30HZP/30HZW 101-121	2940	1915	950	2500	800	800	800	800	800	850
30HZP/30HZW 141-161	3350	1915	950	2500	800	800	800	800	800	850
30HZP/30HZW 195-225	4255	1950	950	2150	800	800	800	800	800	850
30HZP/30HZW 250-280	4070	2000	1275	2750	1000	800	1000	800	800	950
30HZV 043	2252	1110	905	1850	750	600	600	600	800	710
30HZV 052-065	2550	1095	905	2200	750	600	600	600	800	710
30HZV 091	2630	1300	950	2500	800	800	800	800	800	850
30HZV 101-121	2950	1300	950	2500	800	800	800	800	800	850
30HZV 141-161	3350	1300	950	2500	800	800	800	800	800	850
30HZV 195-225	4255	1340	950	2150	800	800	800	800	800	850
30HZV 250-280	4070	1680	1275	2750	1000	800	1000	800	950	900

**Предупреждение:** два независимых подсоединения электропитания

Обозначения:

Все размеры представлены в мм.

Зона обслуживания

Подвод электропитания

Вход воды

Выход воды

Чертежи с уточненными размерами поставляются по запросу





# Техническое описание

Водоохлаждаемые компактные водоохладители предназначены для установки в помещении, оборудуются микропроцессорным управлением и электронными расширительными клапанами, и используют не содержащий хлора хладагент HFC-407C.

## Гарантия качества

Разработаны и изготовлены на фабрике, аккредитованной на соответствие стандарту качества ISO 9001. Производительность соответствует рекомендациям ЕВРОВЕНТ.

## Рама

Рама – стальная, сварная или на болтовых соединениях, окрашена с использованием порошковой полиэфирной краски, наносимой электростатическим методом с последующей горячей сушкой. Цвет – темно-серый (RAL 7037).

## Компрессоры

- Полугерметичные поршневые компрессоры с антифрикционной обработкой для работы с хладагентом HFC-407C, смазка POE маслом производится реверсивным маслососом. Нагреватель картера имеет встроенное предохранительное устройство, обеспечивающее остановку компрессора в случае возникновения неисправности.
- Электродвигатель с двумя обмотками, охлаждаемый всасываемым газом, имеет следующие предохранительные устройства: термоманитный прерыватель цепи (производительность 22 кА), детектор заземления во избежание образования окисления провода (многокомпрессорный контур).
- Каждый компрессор смонтирован при помощи специальных виброизоляторов и оборудован глушителем на линии нагнетания и сервисными вентилями на линии всасывания и нагнетания.
- Для бесконденсаторной версии 30HZV: электронная защита по давлению масла в компрессоре с дисплеем на каждый контур.

## Конденсаторы

Два трубчатых конденсатора со встроенным контуром переохлаждения, изготовленные из медных бесшовных труб с внутренним оребрением, с трубными решетками. Водяные соединения резьбовые (PPT) или поставляются с плоским фланцем с контрфланцами под сварку. Наружная поверхность теплообменника теплового насоса 30HZP покрыта теплоизоляцией, выполненной из пористого материала с закрытыми порами – пенополиуретана, с толщиной 19 мм. Кожухотрубная конструкция со съемными крышками позволяет проводить механическую очистку аппарата.

## Испаритель

Трубчатый испаритель с двумя независимыми контурами циркуляции хладагента, изготовленный из медных бесшовных труб с внутренним оребрением, с трубными решетками. Водяные соединения резьбовые (MPT) или поставляются с плоским фланцем под сварку. Наружная поверхность испарителя покрыта теплоизоляцией, выполненной из пористого материала с закрытыми порами – пенополиуретана, с толщиной 19 мм.

## Контур хладагента

Каждый контур хладагента включает один или более компрессоров, маслоотделитель, фильтр-осушитель со сменным картриджем, смотровое стекло с встроенным индикатором влажности, запорный / дренажный клапан на жидкостной линии, TPV или расширительный клапан «Керриер» EXV (30HZ 091-280), предохранительное устройство по высокому давлению. Для бесконденсаторной версии 30HZV: обратный клапан на линии нагнетания (один на контур для моделей 30HZV 043-225 и два на контур для моделей 30HZV 250-280).

## Силовой электрощит и щит управления

Корпус выполнен из стального листа, поверхность окрашена полиэфирной краской светло-серого цвета (RAL 7035), снабжен навесными дверями и содержит: прерыватель цепи и два контактора на компрессор (ступенчатый пуск для модели 30HZ 043-065), трансформатор цепи управления, клеммы для подвода 3-фазного электропитания (модели 30HZ 250-280 имеют две колодки подключения электропитания) и независимое подключение электропитания на 230 В для нагревателей картера. Внутренняя поверхность щита управления окрашена, электрические кабели и компоненты пронумерованы.

## Цифровое управление, доступное без открывания щита управления, позволяет:

- Автоматическое поддержание температуры воды на выходе из испарителя с контролем за температурой возвращаемой воды для более точного управления работой компрессоров и расширительных клапанов (30HZ 091-280).
- Защита от ненормальных режимов эксплуатации, выхода из строя компрессора, высокого и низкого давления хладагента, низкой температуры всасывания, недостаточного расхода охлаждаемой воды, обмерзания испарителя и др.
- Дисплейный модуль имеет возможности отражать информацию о значениях уставок, температуры и давления всасывания и нагнетания, температуры воды на входе/выходе из испарителя, температуры воды на входе/выходе конденсатора (тепловой насос 30HZP), времени работы компрессоров, а также предупреждающие и аварийные сообщения.
- Дистанционное управление: пуск/остановка, настройка уставок, управление по внешнему сигналу, сообщения об остановке и т.д.
- Система контроля имеет серийный порт RS485 для подключения к системе управления зданием.

## Поставка оборудования

Вся продукция «Керриер» проходит испытания на заводах. Стандартная упаковка: деревянная паллета и пластиковый упаковочный материал.

### ПРИМЕЧАНИЯ. Электрические данные.

- Модели 30HZ имеют одну колодку подключения электропитания, модели 30HZ от 250 до 280 имеют две колодки подключения электропитания.
- Щит управления стандартно имеет следующие компоненты:
  - Стартер и предохранительные устройства для каждого компрессора
  - Управляющие устройства.
- Соединения при монтаже:
  - Все соединения системы и электрическая изоляция должны соответствовать соответствующим нормативам
- Водоохладители «Керриер» 30HZ разработаны в соответствии с данными нормативами. При разработке электрической части особое внимание уделялось соответствию требованиям рекомендациям Европейского стандарта EN 60204-1 (Безопасность оборудования – компоненты электрических машин – часть 1: основные требования).

### Примечания:

- В основном, рекомендации IEC 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 описываются электрические характеристики, используемые при эксплуатации оборудования.
1. Внешние условия эксплуатации водоохладителя 30HZ следующие:
- а. Внешние условия, в соответствии с классификацией, приведенной в IEC 364 §3:
    - наружная температура воздуха: +5...+40 °C, класс AA4\*
    - влажность наружного воздуха (конденсация исключается) \*:

- 50% относительной влажности при температуре 40 °C
  - 90% относительной влажности при температуре 20 °C
  - высота над уровнем моря ≤2000 м
  - установка в помещении\*
  - наличие воды: класс AD2 (допускается наличие капель) \*
  - наличие твердых частиц: класс AE2 (не допускается наличие значительного количества пыли) \*
  - наличие коррозионно-активных и загрязняющих веществ: класс AF1 (пренебрежимо мало)
  - вибрации и удары: класс AG2, AH2
- b. Компетенция обслуживающего персонала: класс BA4\* (обученный персонал – IEC364)
2. Допустимые колебания частоты питающего напряжения: ±2 Гц
  3. Нейтральная линия (N) не должна непосредственно подсоединяться к машине (при необходимости используется трансформатор)
  4. Электрозачитные устройства, предохраняющие от перегрузки, вместе с водоохладителем не поставляются.
  5. Устанавливаемый на заводе электровыключатель (при заказе) – тип «а» (EN 60204-1 §5.3.2).

### 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 – IP21В (согласно документам IEC 529). Все модели 30HZ имеют защиту IP23С.



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