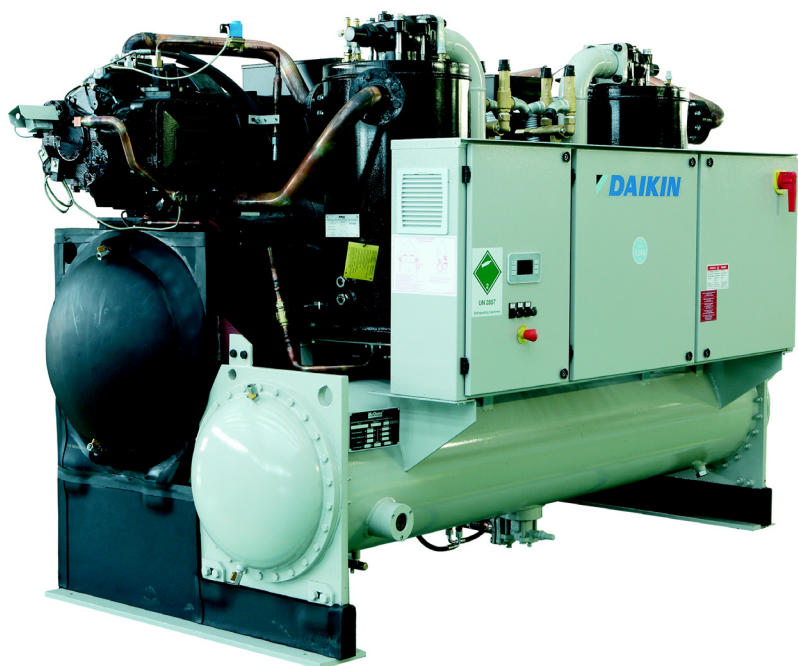




Чиллеры и фанкойлы

Технических данных

Чиллер с вод. охлажд., высокоэф.



EEDRU13-422

EWWD-H-XS

СОДЕРЖАНИЕ

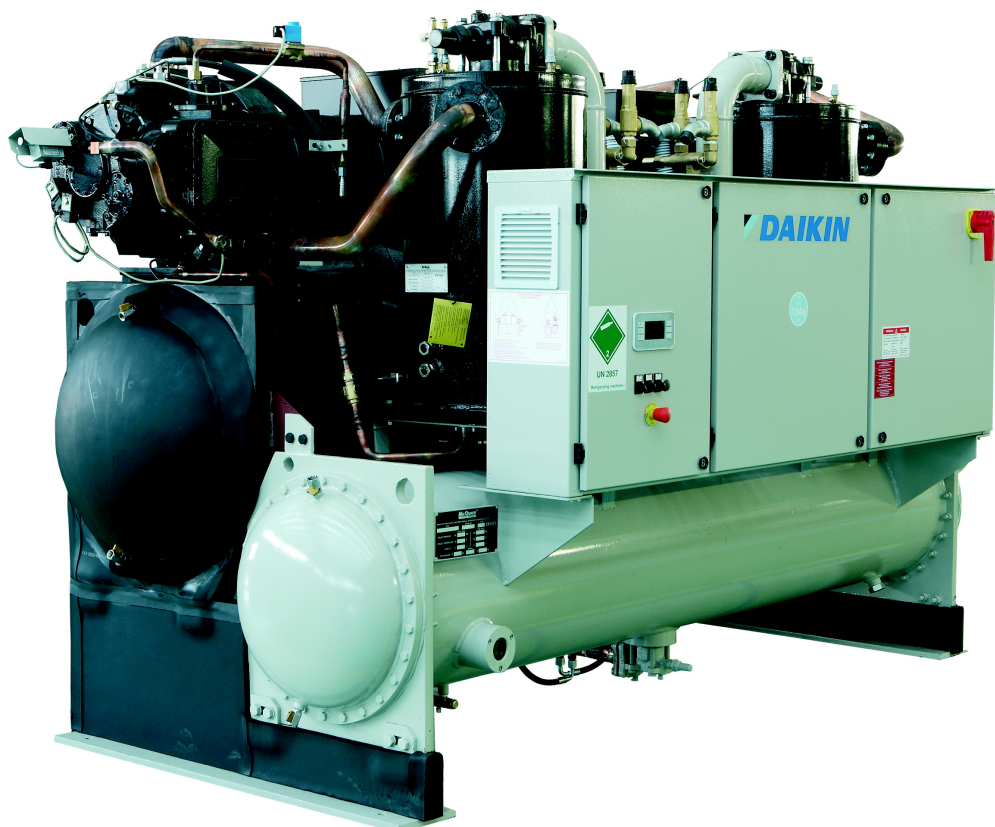
EWWD-H-XS

1	Характеристики	2
2	Технические характеристики	3
	Технические параметры	3
	Электрические параметры	4
3	Характеристики и преимущества	5
	Характеристики и преимущества	5
4	Общие характеристики	6
	Общие характеристики	6
5	Обозначения	11
	Обозначения	11
6	Таблицы производительности	12
	Условные обозначения таблицы производительностей	12
	Таблицы холодо-/теплопроизводительности	13
7	Перепад давления	17
	Перепад давления испарителя	17
8	Размерные чертежи	19
	Размерные чертежи	19
9	Данные об уровне шума	22
	Данные об уровне шума	22
10	Установка	23
	Способ монтажа	23
	Заправка, расход и количество воды	24
11	Рабочий диапазон	26
	Рабочий диапазон	26
	Поправочный коэффициент	27
12	Описание технических характеристик	29
	Описание технических характеристик	29

1 Характеристики

- Диапазон охлаждения: 369-1 215 кВт
- Температура воды на выходе конденсатора (CLWT) до 65°C (опция)
- Предлагается вариант теплового насоса
- Теплообменники заполненного типа
- Пульт MicroTech III

1



2 Технические характеристики

2-1 Технические параметры				EWWD 370H-XS	EWWD 450H-XS	EWWD 530H-XS	EWWD 610H-XS	EWWD 750H-XS	EWWD 830H-XS	EWWD 930H-XS	EWWD 980H-XS	EWWD C10H-XS	EWWD C11H-XS	EWWD C12H-XS	
Холодопроизводительность	Ном.	кВт		368 (1)	444 (1)	520 (1)	606 (1)	746 (1)	825 (1)	930 (1)	977 (1)	1.049 (1)	1.130 (1)	1.212 (1)	
Теплопроизводительность	Ном.	кВт		432 (2)	520 (2)	608 (2)	709 (2)	873 (2)	965 (2)	1.083 (2)	1.142 (2)	1.225 (2)	1.321 (2)	1.416 (2)	
Регулирование мощности	Способ			Бесступенч.											
	Минимальная мощность			25,0				12,5							
Входная мощность	Охлаждение	Ном.	кВт	63,9 (1)	76,6 (1)	88,3 (1)	103 (1)	127 (1)	140 (1)	153 (1)	166 (1)	177 (1)	190 (1)	204 (1)	
	Нагрев	Ном.	кВт	63,9 (2)	76,6 (2)	88,3 (2)	103 (2)	127 (2)	140 (2)	153 (2)	166 (2)	177 (2)	190 (2)	204 (2)	
EER				5,75 (1)	5,79 (1)	5,88 (1)	5,90 (1)	5,85 (1)	5,88 (1)	6,06 (1)	5,90 (1)	5,94 (1)		5,95 (1)	
ESEER				6,11	6,18	6,27	6,25	6,76	6,87	6,97	7,03	7,07	7,10		
COP				6,75 (2)	6,79 (2)	6,88 (2)	6,90 (2)	6,85 (2)	6,88 (2)	7,06 (2)	6,90 (2)	6,94 (2)		6,95 (2)	
IPLV				6,94	6,99	7,09	7,10	7,73	7,81	7,89	7,96	8,00	8,02		
Корпус	Цвет			Слоновая кость_											
	Материал			Оцинкованный и покрашенный стальной лист											
Размеры	Блок	Высота	мм	2.121				2.048				2.161			
		Ширина	мм	1.353			1.384	1.689		1.711					
		Глубина	мм	3.341		3.419	3.417	3.609				3.509			
Вес	Блок		кг	3.089	3.370	3.603	3.781	5.289	5.375	5.654	5.707	6.066	6.105	6.156	
	Эксплуатационный вес		кг	3.250	3.588	3.870	4.163	5.694	5.835	6.174	6.262	6.709	6.773	6.859	
Водяной теплообменник - испаритель	Тип			Одноходовой кожухотрубный											
	Объем воды		л	78	107	134	160	172	201	261	272	295	310	327	
	Расход воды	Ном.	л/сек	17,6	21,2	24,9	29,0	35,7	39,5	44,5	46,7	50,1	54,1	58,0	
	Спад номинального давления воды	Охлаждение	Теплообменник	кПа	37	31		36	42	35	32		30		29
	Изоляционный материал			Закрытая пора											
Водяной теплообменник - конденсатор	Тип			Одноходовой кожухотрубный											
	Расход воды	Ном.	л/сек	20,8	25,1	29,3	34,2	42,1	46,5	52,2	55,0	59,1	63,7	68,3	
	Спад номинального давления воды	Охлаждение	кПа	29	24	26	21	27	26	30	28	27	28	27	
	Изоляционный материал			Закрытая пора											
Уровень звуковой мощности	Охлаждение	Ном.	дБ(А)	97	98	99		100	101		102		103		
Уровень звукового давления	Охлаждение	Ном.	дБ(А)	78	79	80		81	82		83		84		
Компрессор	Тип			Одновинтовой компрессор											
	Количество_			1				2							
	Масло	Объем заправки	л	30				60							
Рабочий диапазон	Испаритель	Охлаждение	Мин.	°CDB			-8 (4)								
			Макс.	°CDB			15								
	Конденсатор	Охлаждение	Мин.	°CDB			18								
			Макс.	°CDB			65								
Хладагент	Тип			R-134a											
	Заправка		кг	210	190	180	210	220	250	300			330		
	Контуры	Количество			1				2						
Подсоединения труб	Вход/выход воды из испарителя		мм	168,3				219,1							
	Вход/выход воды конденсатора		дюйм	6				8							

2 Технические характеристики

2-1 Технические параметры			EWWD 370H-XS	EWWD 450H-XS	EWWD 530H-XS	EWWD 610H-XS	EWWD 750H-XS	EWWD 830H-XS	EWWD 930H-XS	EWWD 980H-XS	EWWD C10H-XS	EWWD C11H-XS	EWWD C12H-XS
Защитные устройства	Оборудование	01	Высокое давление нагнетания (реле давления)										
		02	Высокое давление нагнетания (датчик давления)										
		03	Низкое давление всасывания (датчик давления)										
		04	Защита двигателя компрессора										
		05	Высокая температура нагнетания										
		06	Низкое давление масла										
		07	Соотношение для низкого давления										
		08	Сильное падение давления масла в фильтре										
		09	Фазоиндикатор										
		10	Контроллер защиты от замерзания воды										

2-2 Электрические параметры			EWWD 370H-XS	EWWD 450H-XS	EWWD 530H-XS	EWWD 610H-XS	EWWD 750H-XS	EWWD 830H-XS	EWWD 930H-XS	EWWD 980H-XS	EWWD C10H-XS	EWWD C11H-XS	EWWD C12H-XS	
Компрессор	Фаза		3											
	Напряжение		V		400									
	Диапазон напряжений	Мин.	%		-10									
		Макс.	%		10									
	Максимальный рабочий ток		A	146 / 197 (11)	174 / 236 (11)	199 / 276 (11)	236 / 315 (11)	146 / 197 (11)	146 / 197 (11)	174 / 236 (11)	174 / 236 (11)	199 / 276 (11)	199 / 276 (11)	236 / 315 (11)
Способ запуска		Тройниковое соединение - Delta												
Компрессор 2	Максимальный рабочий ток		A	-			146 / 197 (11)	174 / 236 (11)	174 / 236 (11)	199 / 276 (11)	199 / 276 (11)	236 / 315 (11)	236 / 315 (11)	
Электропитание	Фаза		3~											
	Частота		Гц		50									
	Напряжение		V		400									
	Диапазон напряжений	Мин.	%		-10									
		Макс.	%		10									
Блок	Максимальный стартовый ток		A	330	330 / 464 (11)	330 / 464 (11)	464	447 / 488 (11)	469 / 622 (11)	469 / 653 (11)	489 / 685 (11)	489 / 685 (11)	623 / 716 (11)	653 / 716 (11)
	Номинальный рабочий ток	Охлаждение	A	106 / 111 (11)	123 / 136 (11)	140 / 153 (11)	166 / 175 (11)	213 / 223 (11)	230 / 248 (11)	247 / 273 (11)	263 / 290 (11)	280 / 306 (11)	306 / 328 (11)	331 / 349 (11)
			A	146 / 197 (11)	174 / 236 (11)	199 / 276 (11)	236 / 315 (11)	293 / 395 (11)	320 / 433 (11)	347 / 472 (11)	373 / 512 (11)	398 / 552 (11)	435 / 591 (11)	472 / 630 (11)
	Макс. ток блока для размеров проводов		A	161 / 217 (11)	191 / 260 (11)	219 / 304 (11)	260 / 347 (11)	322 / 434 (11)	352 / 477 (11)	382 / 519 (11)	410 / 563 (11)	438 / 607 (11)	479 / 650 (11)	519 / 693 (11)

Примечания

- (1) Охлаждение: температура воды испарителя на входе 12°C; температура воды испарителя на выходе 7°C; темп. воды конденсатора на входе 30°C; темп. воды конденсатора на выходе 35°C; работа в режиме полной нагрузки.
- (2) Heating capacity, unit power input and COP are based on the following conditions: evaporator 15/10°C; condensor 40/45°C, unit at full load operation
- (3) Уровни шума измеряются при темп. воды испарителя на входе 12°C; температура воды испарителя на выходе 7°C; темп. воды конденсатора на входе 30°C; темп. воды конденсатора на выходе 35°C; работа в режиме полной нагрузки; стандарт: ISO3744
- (4) Блок не в состоянии достичь минимальной производительности в режиме работы с частичной нагрузкой
- (5) Допуск напряжения ± 10%. Разбаланс напряжений между фазами должен быть в пределах ± 3%.
- (6) Максимальный стартовый ток: стартовый ток самого большого компрессора + ток другого компрессора при 75 % максимальной нагрузки
- (7) Номинальный ток в режиме охлаждения исходит из следующих условий: испаритель 12°C/7°C; конденсатор 30/35°C;
- (8) Максимальный рабочий ток основан на макс. потребляемом токе компрессора в своей области
- (9) Максимальный ток блока для размеров проводки основан на минимально-допустимом напряжении.
- (10) Максимальный ток блока для размеров проводов: ток полной нагрузки компрессора x 1,1
- (11) Блок + высокотемпературный блок (макс. температура воды на выходе = 65°C)

3 Характеристики и преимущества

3 - 1 Характеристики и преимущества

Охладители с водяным охлаждением, имеющие один контур хладагента R-134a, с одно- или двухвинтовыми компрессорами, кожухотрубными теплообменниками заполненного типа и контроллером MicroTech III обеспечивают высокую эффективность и удобство управления для широкого спектра промышленных и бытовых применений. Опыт компании в проектировании охлаждителей в сочетании с отличными характеристиками обеспечивают уникальность этих охлаждителей во всей отрасли.

Гибкость применения

Новая линейка имеет широкий рабочий диапазон, благодаря использованию электронного расширительного клапана. Это делает возможной температуру воды на выходе конденсатора (CLWT) 50°C. Добавление комплекта для высокой температуры (опция) позволяет повысить CLWT до 65°C.

Вариант теплового насоса также доступен для снабжения горячей водой и хорошо подходит для использования геотермальных источников.

Непревзойденная логика управления

Контроллер MicroTech III со множеством функций обеспечивает простую в использовании среду управления. Логика управления гарантирует максимальную эффективность и способность продолжения работы в нештатных ситуациях. В памяти системы также хранятся хронологические данные о работе оборудования. Одним из наиболее значительных преимуществ устройств является простой интерфейс с внешними системами, такими как системы управления зданием и панелями задания последовательностей.

Обширный список опций

Базовая модель включает в себя несколько стандартных компонентов, устанавливаемых на заводе-изготовителе: электронный расширительный клапан, двойная установка, блокировка главного выключателя и т.д. Более того, новая линейка продукции предлагает обширный набор опций, которые включают тепловой насос, набор для высокой температуры, систему с пониженным шумом при работе и др. Разнообразие опций делает оборудование идеальным для создания комфортных условий и охлаждения в разнообразных вариантах применения.

Нормативные требования – Безопасность и соответствие положениям законодательства/директив

Все водоохлаждаемые блоки спроектированы и изготавливаются в соответствии с применимыми документами из следующего списка:

Конструкция аппарата высокого давления	97/23/EC (PED)
Директива об оборудовании	2006/42/EC
Низкое напряжение	2006/95/EC
Электромагнитная совместимость	2004/108/EC
Электротехнические требования и правила техники безопасности	EN 60204-1 / EN 60335-2-40
Стандарты качества производства	UNI – EN ISO 9001:2004

Сертификаты

Все оборудование имеет обозначение CE, соответствует положениям действующих Европейских директив, регулирующих производство и безопасность. По запросу оборудование может быть произведено в соответствии с требованиями, действующими в странах вне ЕС (ASME, ГОСТ и т.д.), а также в других отраслях, например, морской (RINA и т.д.).

Варианты исполнения

Оборудование предлагается в варианте с высокой производительностью:

X: Высокая производительность

11 типоразмеров в диапазоне от 370 до 1 215 кВт (производительность по охлаждению) с EER до 6,17 и ESEER до 7,43. EER (Показатель эффективности энергопотребления) - это отношение производительности по охлаждению к потребляемой блоком мощности. Потребляемая мощность включает: потребляемая мощность компрессора, всех устройств управления и защитных систем.

ESEER (Европейский показатель сезонной эффективности энергопотребления) - взвешенный показатель, учитывающий изменение EER в зависимости от нагрузки и температуры воды на входе конденсатора.

$$ESEER = A \times EER_{100\%} + B \times EER_{75\%} + C \times EER_{50\%} + D \times EER_{25\%}$$

	A	B	C	D
Коэффициент	0,03 (3%)	0,33 (33%)	0,41 (41%)	0,23 (23%)
Температура воды на входе конденсатора (°C)	30	26	22	18

Конфигурации с различным уровнем шума

Оборудование предлагается в варианте со стандартным уровнем шума:

S: Стандартный уровень шума

4 Общие характеристики

4 - 1 Общие характеристики

4

Корпус и конструктивные особенности

Корпус изготовлен из листов оцинкованной стали и окрашен краской. Таким образом обеспечивается высокая стойкость к коррозии. Цвет Ivory White (Слоновая кость) (код Munsell 5Y7.5/1) (\pm RAL7044). На основной раме имеются крюки для крепления тросов с целью подъема и установки. Вес агрегата равномерно распределен вдоль несущей конструкции, что облегчает его установку.

Винтовые компрессоры

Компрессоры полугерметические, с одним винтом и селекторным ротором изготовлены из специального композитного материала с углеродной пропиткой. Компрессор имеет один регулятор (ползунок), которым управляет микропроцессор устройства. Благодаря этому обеспечивается бесступенчатая регулировка производительности в диапазоне между 100% до 25%. Внешний высокоэффективный маслоотделитель обеспечивает максимальное отделение масла. Стандартный пуск - звезда-треугольник (Y- Δ).

Соответствующий экологическим требованиям хладагент R-134a

Компрессоры предназначены для работы с хладагентом R-134a, который отвечает экологическим требованиям, имеет нулевой показатель ODP (Потенциал истощения озонового слоя) и очень низкий GWP (Потенциал глобального потепления), т.е. низкое TEWI (Обще эквивалентное влияние нагревания).

Испаритель

Каждый блок оснащен кожухотрубным испарителем заполненного типа, в котором вода течет внутри трубок, а хладагент кипит снаружи. Улучшенная конструкция трубок обеспечивает максимальную теплопередачу. Трубки помещены в стальную трубу и герметизированы. Трубки можно заменять по отдельности. Испарители разработаны в соответствии с директивой 97/23/EC (PED). Максимальное (проектное) рабочее давление на стороне воды составляет 10 бар; имеются отверстия для воздуха и слива. Соединения трубок для воды используют систему Victaulic, однако по заказу может поставляться оборудование с фланцевыми соединениями.

Конденсаторы

Каждый блок оснащен кожухотрубным конденсатором, в котором вода течет внутри трубок, а хладагент конденсируется снаружи. В нижней части конденсатора расположена секция переохладителя, которая обеспечивает более эффективное использование хладагента. Улучшенная конструкция трубок обеспечивает максимальную теплопередачу. Трубки помещены в стальную трубу и герметизированы. Трубки можно заменять по отдельности. Конденсаторы разработаны в соответствии с директивой 97/23/EC (PED). Максимальное (проектное) рабочее давление на стороне воды составляет 10 бар; имеются отверстия для воздуха и слива. Соединения трубок для воды используют систему Victaulic, однако по заказу может поставляться оборудование с фланцевыми соединениями.

Электронный расширительный клапан

Блок оснащен самыми современными электронными расширительными клапанами, обеспечивающими прецизионное управление массовым расходом хладагента. Необходимость обеспечения высокой энергоэффективности, более точного регулирования температуры, более широкого диапазона функционирования, а также соединения с системами дистанционного мониторинга и диагностики, делают использование электронного расширительного клапана обязательным.

Электронные расширительные клапаны имеют уникальные характеристики: малая инерционность реагирования, высокочувствительность, функция принудительного отключения для предотвращения использования дополнительного электромагнитного клапана, обеспечение высоко линейного потока, плавная регулировка массового расхода без перегрузки контура хладагента, а также корпус из нержавеющей стали.

Преимуществом электронного расширительного клапана состоит в его способности работать с меньшим значением ΔP между сторонами высокого и низкого давления, чем термостатный расширительный клапан. Электронный расширительный клапан позволяет системе работать при низком давлении конденсатора (зимнее время) без проблем прохождения хладагента и с идеальным контролем температуры охлажденной воды.

Контур хладагента

Каждый блок имеет один контур хладагента и включает:

- Одно- или двухвинтовой компрессор с внешним маслоотделителем
- Испаритель
- Конденсатор
- Датчик давления масла
- Реле высокого давления
- Датчик высокого давления
- Датчик низкого давления

GNC_1-2-3-4-5_Rev.00_1

4 Общие характеристики

4 - 1 Общие характеристики

Панель управления электрическими системами

Электропитание и управление организовано в главной панели, обеспеченной защитой от погодных условий. Электрическая панель относится к типу IP54 и (при открытии дверей) защищена изнутри панелью из плексигласа, предотвращающей случайный контакт с электрическими компонентами (IP20). Главная панель оснащена блокировкой на двери.

Электропитание

Относящаяся к электропитанию часть панели включает предохранители компрессоров и трансформатор схемы управления.

Контроллер MicroTech III

Контроллер MicroTech III устанавливается в стандартной конфигурации; его можно использовать для изменения значений установок и проверки параметров управления. На встроенный дисплей выводятся данные рабочего состояния охладителя, температура и давление воды и хладагента, программируемые значения, установки. Совершенное программное обеспечение с прогнозирующей логикой выбирает наиболее эффективное с точки зрения энергопотребления сочетание компрессоров и электронного расширительного клапана, обеспечивающее стабильные условия работы для достижения максимальной эффективности энергопотребления охладителя и надежности работы. MicroTech III способен защитить важнейшие компоненты, определяя параметры системы (такие как температура двигателя, давление хладагента и масла, правильность последовательности фаз, реле давления и испаритель). Входной сигнал, поступающий от реле высокого давления, отключает все выходные цифровые сигналы контроллера в течение менее чем 50 мс. Это служит дополнительной защитой для оборудования.

Короткий программный цикл (200 мс), обеспечивающий точный контроль за системой. Поддержка расчетов с плавающей запятой обеспечивает более высокую точность преобразований давления/температуры.

Система управления - основные характеристики

- Бесступенчатое управление производительностью компрессора.
- Охладитель способен работать в состоянии частичного отказа.
- Полная работоспособность в условиях:
 - высокой температуры окружающей среды
 - высокой тепловой нагрузки
 - высокой температуры воды на входе испарителя (пуск)
- Вывод на дисплей значений температуры воды на входе/выходе испарителя.
- Вывод на дисплей значений температуры и давления конденсации-испарения, всасывания и выпуска, а также перегрева по каждому контуру.
- Регулировка температуры воды на выходе испарителя. Допуск по температуре = 0,1°C.
- Счетчики часов работы компрессора и насосов испарителя.
- Отображение состояния защитных устройств.
- Количество пусков и часов работы компрессора.
- Оптимизированное управление нагрузкой компрессора.
- Повторный пуск в случае перебора в электропитании (автоматический/ручной).
- Плавная нагрузка (оптимизированное управление нагрузкой компрессора во время запуска).
- Запуск при высокой температуре воды в испарителе.
- Сброс установки возвратной линии (Изменения установки в зависимости от температуры воды в возвратном контуре).
- Сброс установки.
- Обновление приложения и системы с использованием обычных карт памяти SD.
- Порт Ethernet для дистанционного или локального обслуживания с использованием обычных веб-браузеров.
- Возможность записи в память двух различных наборов параметров по умолчанию для последующего вызова.

Устройства защиты/логика для каждого контура хладагента

- Высокое давление (переключатель давления).
- Высокое давление (датчик).
- Низкое давление (датчик).

4 Общие характеристики

4 - 1 Общие характеристики

4

- Высокая температура на выходе компрессора.
- Высокая температура обмоток двигателя.
- Фазоиндикатор.
- Низкое отношение давлений.
- Большое падение давления масла
- Низкое давление масла.
- Отсутствие изменения давления при пуске.

Безопасность системы

- Монитор фаз.
- Блокировка при низкой температуре окружающего воздуха.
- Защита от обмерзания.

Тип управления

Пропорционально+интегрально+дифференциальное управление по сигналу датчика воды на выходе испарителя.

MicroTech III

Встроенный терминал MicroTech III имеет следующие характеристики.

- Жидкокристаллический дисплей 164x44 точек с белой подсветкой. Поддержка шрифтов Unicode для различных языков.
- Клавиатура с 3 клавишами.
- Управление Push'n'Roll (путем нажатия кнопок и поворота регуляторов) максимально упрощает использование.
- Память для защиты информации.
- Реле сигнализации о неисправностях.
- Парольный доступ для изменения настроек.
- Защита от несанкционированной модификации приложения или использования приложений сторонних производителей с данным аппаратным обеспечением.
- Сервисный отчет, показывающий все рабочие часы и общее состояние системы.
- Сохранение в памяти всех сигнальных предупреждений для удобного анализа неисправностей.

Системы контроля (по запросу)

Дистанционное управление MicroTech III

MicroTech III может обмениваться данными с BMS (Системой управления зданием), используя наиболее распространенные протоколы:

- ModbusRTU
- LonWorks, теперь также на базе международного 8040 Standard Chiller Profile и технологии LonMark
- Сертификация BacNet BTP для IP и MS/TP (класс 4) (нативный)

Порядок работы охладителей

Контроллер MicroTech III обеспечивает возможность использования простых средств построения последовательностей с помощью цифровой или последовательной панели

Цифровая панель программирования

Данная панель по сути представляет собой средство добавления этапов, способное включать/выключать до 11 блоков (охладителей или тепловых насосов, которые работают в одном режиме охлаждения или нагрева) в зависимости от выбранной точки установки; блоки подключаются к панели стандартными кабелями; необходимость в последовательной плате отсутствует.

Последовательная панель программирования

Данная панель определяет последовательность работы набора охладителей путем включения/выключения блоков (до 7 охладителей) с учетом их часов работы и необходимой нагрузки для оптимизации количества часов работы блоков для каждого состояния; для соединения блоков с панелью необходимы последовательные платы, экранированные кабели и (при наличии) BMS.

4 Общие характеристики

4 - 1 Общие характеристики

Стандартные принадлежности (входят в комплект базового блока)

Пусковое устройство компрессоров (Y-Δ) – Для пониженного тока пуска и пускового вращающего момента.

Две установки– Две установки температуры воды на выходе

Монитор фаз – Монитор фаз обеспечивает правильную последовательность фаз и контролирует пропадание фаз.

Набор соединений Victaulic для испарителя - Гидравлическое соединение с прокладкой для простого и быстрого подключения трубок подачи воды.

Проектное рабочее давление воды на стороне испарителя составляет 10 бар

20 мм изоляция испарителя

Набор соединений Victaulic для конденсатора - Гидравлическое соединение с прокладкой для простого и быстрого подключения трубок подачи воды.

Проектное рабочее давление на стороне воды конденсатора составляет 10 бар

2-проходный конденсатор (DT 4-8°C)

Электронное расширительное устройство

Запорные клапаны в линии выпуска - Запорный клапан установлен на выходном отверстии компрессора для облегчения техобслуживания.

Счетчик часов работы - Цифровой счетчик часов работы компрессоров

Контактор общих неисправностей - Контактор для подачи аварийных сигналов.

Сброс установок, ограничение электропотребления и обработка аварийных сигналов от внешнего устройства

– Установку температуры воды на выходе можно изменить следующими способами: 4-20 мА от внешнего источника (пользователем); температура снаружи; разность температур воды в испарителе Δt . Кроме того, устройство позволяет пользователю ограничить нагрузку агрегата сигналом 4-20 мА или по сети. Микропроцессор может получать аварийные сигналы от внешнего устройства (насос, и т.п... - пользователь определяет, должен ли этот сигнал остановить работу агрегата или нет).

Главная дверца с блокировкой

Аварийный останов

Испаритель с 2 проходами

Опции (на заказ)

Плавный пуск - Электронное пусковое устройство снижает механическую нагрузку при пуске компрессора

Вариант теплового насоса

Морской вариант – Блок может работать при температуре жидкости на выходе до -8°C (необходим антифриз).

Реле тепловой перегрузки компрессора - Устройства защиты от перегрузки двигателя компрессора в дополнение к стандартной защите электрических обмоток.

Пониженное/повышенное напряжение – Это устройство следит за напряжением электропитания и выключает охладитель, если значение выходит за пределы допустимого диапазона.

Счетчик энергии – Это устройство определяет количество энергии, потребляемое охладителем в течение его срока службы. Оно устанавливается внутри блока управления на стойке DIN и выводит на цифровой дисплей следующие данные: междуфазное напряжение сети, фазный и средний ток, активная и реактивная мощность, активная энергия, частота.

Конденсаторы для компенсации коэффициента мощности – Для повышения коэффициента мощности устройства при работе в номинальном режиме. Конденсаторы относятся к "сухому", самовосстанавливающемуся типу, снабжены защитным устройством отключения при слишком высоком давлении, изоляция выполнена из нетоксичного диэлектрического материала, без PCB или PCT.

Ограничитель тока – Для ограничения (при необходимости) максимального потребляемого устройством тока.

Морская водная камера испарителя

Двойной набор фланцев для конденсатора

20 мм изоляция конденсатора

Морские водные камеры конденсатора

Теплообменники Cu-Ni 90-10 - для работы с морской водой теплообменники снабжены Cu-Ni трубками и специальной защитой внутри торцевых крышек.

Конденсатор с 1/3 проходами

4 Общие характеристики

4 - 1 Общие характеристики

4

Переключатель потока испарителя/конденсатора для водопроводов

Запорный клапан в линии всасывания - Запорный клапан всасывающей линии устанавливается на всасывающую трубу компрессора для облегчения технического обслуживания.

Манометры на стороне высокого/низкого давления

Набор контейнеров

Резиновые противовибрационные опоры - Поставляются отдельно, предназначены для размещения под основанием блока в процессе установки. Идеально подходят для уменьшения вибраций при напольном монтаже агрегата.

Шумопоглощающая система - Изготовленный из листового металла, снабженный изнутри изоляцией корпус является комплексным (расположен вокруг всего охладителя, а не только вокруг компрессоров). Он обеспечивает эффективное снижение шума.

Испытания в присутствии заказчика - Каждый блок испытывается на испытательном стенде перед отправкой клиенту. По запросу могут проводиться повторные испытания в присутствии клиента в соответствии с процедурами, указанными в форме запроса испытания. (Не предлагается для аппаратов с гликолевой смесью).

Сдвоенный клапан сброса давления

Выключатели-автоматы

Реле защиты от замыканий на землю

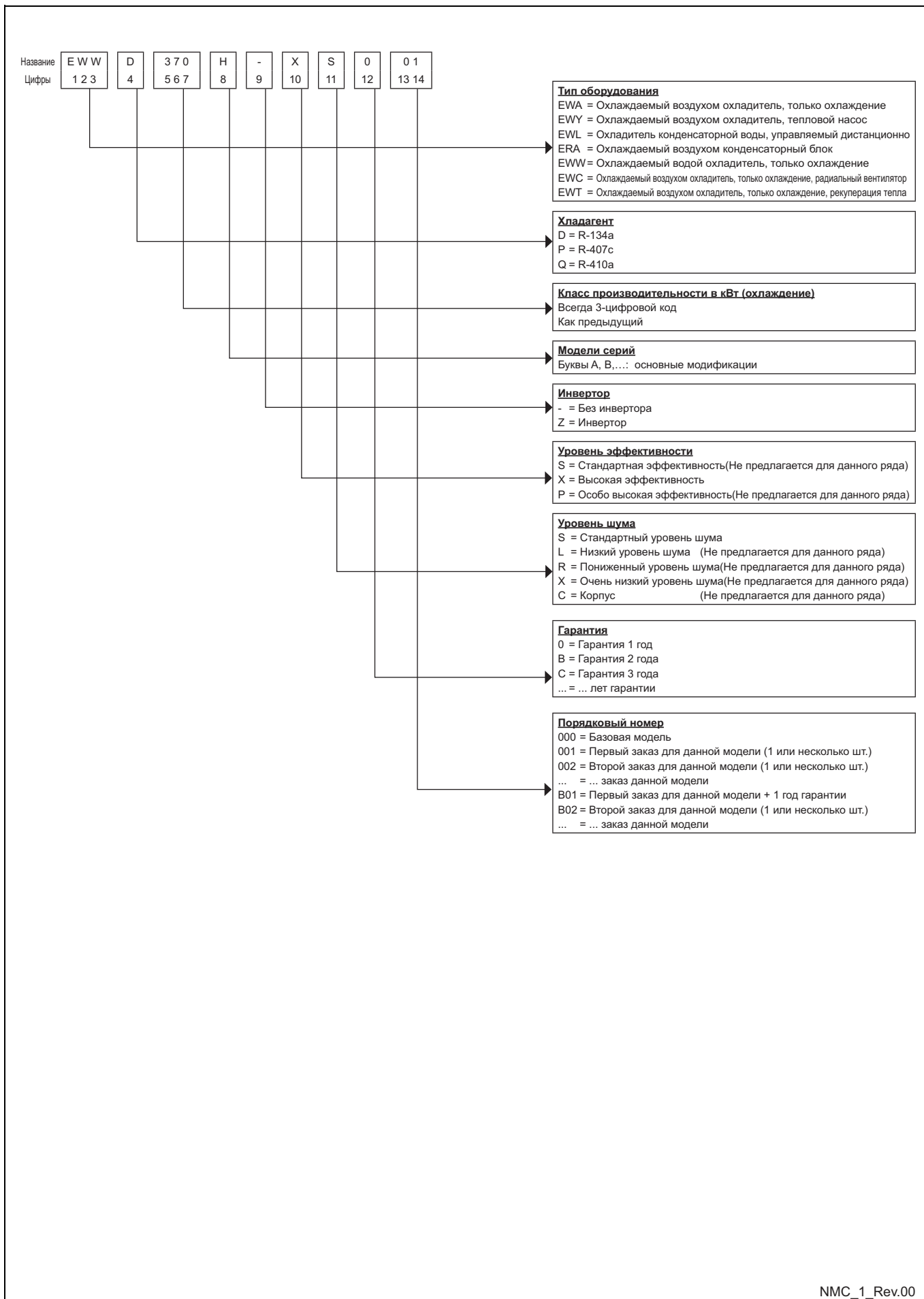
Испаритель с 1/3 проходами

Двойной набор фланцев для испарителя

Набор для высокой температуры - Дополнительный комплект, позволяющий блоку работать при температуре воды на выходе конденсатора до 65°C. При выборе данной опции необходимо вначале проверить схему работы установки.

5 Обозначения

5 - 1 Обозначения



6 Таблицы производительности

6 - 1 Условные обозначения таблицы производительностей

English - English - αγγλικά - Inglés	Deutsch	Ελληνικά	Español
<p>Ta: Condenser inlet air temperature T_{wout}: Evaporator leaving water temperature (Δt 5°C) CC: Cooling capacity qw: Fluid flow rate dpw: Fluid pressure drop Size qwe: Fluid flow rate at evaporator dpwe: Fluid pressure drop at evaporator T_{wc}: Condenser leaving water temperature (Δt 5°C) T_w: Evaporator leaving water temperature (Δt 5°C) HC: Heat capacity at condenser qwc: Fluid flow rate at condenser dpwc: Fluid pressure drop at condenser</p>	<p>Ta: Verflüssiger-Einlasslufttemperatur T_{wout}: Verdampfer-Austrittswassertemperatur (Δt = 5 K) CC: Kühlleistung qw: Fluidvolumenstrom dpw: Fluiddruckabfall Größe qwe: Fluidvolumenstrom am Verdampfer dpwe: Fluiddruckabfall am Verdampfer T_{wc}: Verflüssiger-Austrittswassertemperatur (Δt = 5 K) T_w: Verdampfer-Austrittswassertemperatur (Δt = 5 K) HC: Heizleistung am Verflüssiger qwc: Fluidvolumenstrom am Verdampfer dpwc: Fluiddruckabfall am Verflüssiger</p>	<p>Ta: Θερμοκρασία αέρα εισαγωγής συμπυκνωτή T_{wout}: Θερμοκρασία νερού εξόδου στον εξατμιστή (Δt 5°C) CC: Απόδοση ψύξης qw: Ταχύτητα ροής υγρού dpw: Πτώση πίεσης υγρού Μέγεθος qwe: Ταχύτητα ροής υγρού στον εξατμιστή dpwe: Πτώση πίεσης υγρού στον εξατμιστή T_{wc}: Θερμοκρασία νερού εξόδου στο συμπυκνωτή (Δt 5°C) T_w: Θερμοκρασία νερού εξόδου στον εξατμιστή (Δt 5°C) HC: Θερμική ικανότητα στο συμπυκνωτή qwc: Ταχύτητα ροής υγρού στο συμπυκνωτή dpwc: Πτώση πίεσης υγρού στο συμπυκνωτή</p>	<p>Ta: temperatura del aire de entrada al condensador T_{wout}: temperatura de agua de salida del evaporador (Δt 5 °C) CC: capacidad de refrigeración qw: caudal de líquido dpw: caída de presión de líquido Tamaño qwe: caudal de líquido en el evaporador dpwe: caída de presión de líquido en el evaporador T_{wc}: temperatura de agua de salida del condensador (Δt 5 °C) T_w: temperatura de agua de salida del evaporador (Δt 5 °C) HC: capacidad de calefacción en el condensador qwc: caudal de líquido en el condensador dpwc: caída de presión de líquido en el condensador</p>
<p>English - Anglais - Inglese - Engels</p> <p>Ta: Condenser inlet air temperature T_{wout}: Evaporator leaving water temperature (Δt 5°C) CC: Cooling capacity qw: Fluid flow rate dpw: Fluid pressure drop Size qwe: Fluid flow rate at evaporator dpwe: Fluid pressure drop at evaporator T_{wc}: Condenser leaving water temperature (Δt 5°C) T_w: Evaporator leaving water temperature (Δt 5°C) HC: Heat capacity at condenser qwc: Fluid flow rate at condenser dpwc: Fluid pressure drop at condenser</p>	<p>Français</p> <p>Ta: Température de l'air d'admission du condenseur T_{wout}: Température de l'eau à la sortie de l'évaporateur (Δt 5°C) CC : Puissance frigorifique qw : Débit du liquide dpw : Chute de pression du liquide Dimension qwe : Débit du liquide au niveau de l'évaporateur dpwe : Chute de pression du liquide au niveau de l'évaporateur T_{wc} : Température de l'eau à la sortie du condenseur (Δt 5°C) T_w : Température de l'eau à la sortie de l'évaporateur (Δt 5°C) HC : Capacité calorifique au niveau du condenseur qwc : Débit du liquide au niveau du condenseur dpwc : Chute de pression du liquide au niveau du condenseur</p>	<p>Italiano</p> <p>Ta: Temperatura aria in ingresso nel condensatore T_{wout}: Temperatura acqua in uscita dall'evaporatore (Δt 5°C) CC: Capacità di raffreddamento qw: Portata fluido dpw: Perdita di carico del fluido Dimensione qwe: Portata fluido all'evaporatore dpwe: Perdita di carico del fluido all'evaporatore T_{wc}: Temperatura acqua in uscita dal condensatore (ΔT 5°C) T_w: Temperatura acqua in uscita dall'evaporatore (ΔT 5°C) HC: Capacità termica al condensatore qwc: Portata fluido al condensatore dpwc: Perdita di carico del fluido al condensatore</p>	<p>Nederlands</p> <p>Ta: Luchtinlaattemperatuur condensor T_{wout}: Wateruitredetemperatuur verdamp(er) (Δt 5°C) CC: Koelcapaciteit qw: Vloeistofdebiet dpw: Vloeistofdrukverlies Afmeting qwe: Vloeistofdebiet bij verdamp(er) dpwe: Vloeistofdrukverlies bij verdamp(er) T_{wc}: Wateruitredetemperatuur condensor (Δt 5°C) T_w: Wateruitredetemperatuur verdamp(er) (Δt 5°C) HC: Warmtecapaciteit bij condensor qwc: Vloeistofdebiet bij condensor dpwc: Vloeistofdrukverlies bij condensor</p>
<p>English - английский</p> <p>Ta: Condenser inlet air temperature T_{wout}: Evaporator leaving water temperature (Δt 5°C) CC: Cooling capacity qw: Fluid flow rate dpw: Fluid pressure drop Size qwe: Fluid flow rate at evaporator dpwe: Fluid pressure drop at evaporator T_{wc}: Condenser leaving water temperature (Δt 5°C) T_w: Evaporator leaving water temperature (Δt 5°C) HC: Heat capacity at condenser qwc: Fluid flow rate at condenser dpwc: Fluid pressure drop at condenser</p>	<p>Русский</p> <p>Ta: Температура воздуха на входе конденсатора T_{wout}: Температура воды на выходе испарителя (Δt 5°C) CC: Производительность по охлаждению qw: Скорость потока жидкости dpw: Падение давления жидкости Размер qwe: Скорость потока жидкости в испарителе dpwe: Падение давления жидкости в испарителе T_{wc}: Температура воды на входе конденсатора (Δt 5°C) T_w: Температура воды на выходе испарителя (Δt 5°C) HC: Теплоемкость конденсатора qwc: Скорость потока жидкости в конденсаторе dpwc: Падение давления жидкости в конденсаторе</p>		

0001

6 Таблицы производительности

6 - 2 Таблицы холодо-/теплопроизводительности

EWWD370-830H-XS

Twe: Evaporator leaving water temperature (Δt 5°C); Twc: Condenser leaving water temperature (Δt 5°C)
 qwe: Fluid flow rate at evaporator; dpwe: Fluid pressure drop at evaporator
 HC: Heat capacity at condenser; qwc: Fluid flow rate at condenser; dpwc: Fluid pressure drop at condenser

Size	Condenser inlet air temperature Ta	T _{wout}																							
		5							7							9									
		CC	PI	qwe	dpwe	HC	qwc	dpwc	CC	PI	qwe	dpwe	HC	qwc	dpwc	CC	PI	qwe	dpwe	HC	qwc	dpwc			
kW	kW	l/s	kPa	kW	l/s	kPa	kW	kW	l/s	kPa	kW	l/s	kPa	kW	kW	l/s	kPa	kW	l/s	kPa					
370	30	357	55.9	17.1	35	413	19.9	26	384	56.8	18.4	39	441	21.2	30	412	57.7	19.8	45	470	22.6	33			
	35	342	63.1	16.3	32	405	19.5	26	368	63.9	17.6	37	432	20.8	29	395	64.8	18.9	42	460	22.2	32			
	40	326	70.9	15.6	29	397	19.2	25	351	71.7	16.8	34	423	20.4	28	377	72.5	18.1	38	450	21.7	31			
	45	309	79.6	14.8	27	389	18.8	24	333	80.3	15.9	31	414	20	27	359	81	17.2	35	440	21.3	30			
	50															339	90.5	16.3	32	430	20.8	29			
	55																								
450	30	432	66.6	20.6	29	498	24	22	464	67.4	22.2	33	531	25.6	25	498	68.2	23.8	38	566	27.2	28			
	35	413	75.7	19.7	27	488	23.5	22	444	76.6	21.2	31	520	25.1	24	477	77.5	22.8	35	554	26.7	27			
	40	393	85.5	18.8	25	478	23.1	21	423	86.3	20.2	28	509	24.6	23	455	87.2	21.8	32	542	26.2	26			
	45	373	96	17.8	22	469	22.7	20	402	96.7	19.2	26	498	24.1	23	432	97.5	20.7	29	530	25.6	25			
	50															409	109	19.6	27	518	25.1	24			
	55																								
530	30	506	77.3	24.2	29	583	28.1	24	543	78	26	33	621	29.9	27	583	78.6	27.9	38	662	31.8	30			
	35	483	87.3	23.1	27	570	27.5	23	520	88.3	24.9	31	608	29.3	26	558	89.3	26.7	35	647	31.2	29			
	40	460	98	22	25	558	26.9	22	495	99	23.7	28	594	28.7	25	533	100	25.5	32	633	30.6	28			
	45	436	110	20.8	22	546	26.4	22	471	111	22.5	26	581	28.1	24	507	112	24.2	29	618	29.9	27			
	50															480	125	23	27	604	29.3	26			
	55																								
610	30	590	89.9	28.2	34	680	32.7	19	634	90.7	30.3	39	725	34.9	21	681	91.2	32.6	44	772	37.1	24			
	35	563	102	26.9	31	665	32.1	18	606	103	29	36	709	34.2	21	652	104	31.2	41	755	36.4	23			
	40	536	114	25.6	29	650	31.4	18	578	115	27.6	33	693	33.5	20	622	117	29.8	38	738	35.6	22			
	45	509	128	24.3	26	637	30.8	17	549	129	26.3	30	678	32.8	19	591	130	28.3	34	721	34.9	21			
	50															560	145	26.8	31	705	34.2	21			
	55																								
750	30	724	112	34.6	40	835	40.2	25	778	113	37.3	46	892	42.9	28	836	115	40.1	52	951	45.8	31			
	35	693	126	33.1	37	818	39.4	24	746	127	35.7	42	873	42.1	27	801	129	38.4	48	930	44.8	30			
	40	660	142	31.5	34	801	38.7	23	711	143	34	39	854	41.2	26	765	144	36.7	45	909	43.9	29			
	45	626	159	29.9	31	785	38	23	675	160	32.3	35	836	40.4	25	727	162	34.8	41	889	43	28			
	50															688	180	33	37	869	42.1	27			
	55																								
830	30	801	122	38.3	33	924	44.4	24	862	124	41.2	37	986	47.4	26	926	125	44.3	43	1051	50.6	30			
	35	766	139	36.6	30	905	43.6	23	825	140	39.5	35	965	46.5	26	887	142	42.5	39	1028	49.6	29			
	40	730	156	34.9	28	886	42.8	22	786	158	37.6	32	944	45.6	25	846	159	40.5	36	1005	48.5	28			
	45	692	175	33.1	25	868	42	21	747	177	35.7	29	923	44.7	24	804	178	38.5	33	982	47.5	27			
	50															761	199	36.4	30	960	46.5	26			
	55																								

NOTES - ANMERKUNGEN - Σημειώσεις - NOTAS - REMARQUES - NOTE - OPMERKINGEN - примечания

1 Fluid: Water
 Fluid: Wasser
 Υγρό: Νερό
 Líquido: agua
 Liquide: Eau
 Fluido: Acqua
 Vloeistof: Water
 Жидкость: Вода

2 For working conditions where dpw values are in italic, please contact factory.
 Für Arbeitsbedingungen mit kursiv gedruckten dpw-Werten, wenden Sie sich bitte an den Hersteller.
 Για τις συνθήκες εργασίας όπου οι τιμές dpw είναι σε πλάγια γραφή, παρακαλούμε επικοινωνήστε με το εργοστάσιο.
 Para las condiciones de funcionamiento en las que los valores dpw están en cursiva, póngase en contacto con la fábrica.
 Pour les conditions de travail lorsque les valeurs dpw sont en italique, veuillez contacter l'usine.
 Per le condizioni d'esercizio in cui i valori dpw sono riportati in corsivo, contattare il produttore.
 Voor bedrijfsomstandigheden met schuingedrukte dpw-waarden, gelieve contact op te nemen met de fabriek.
 Если условия работы соответствуют значениям dpw, указанным курсивом, обратитесь на завод-изготовитель.

SRC_1-2_Rev.01_1_(1-4)

6 Таблицы производительности

6 - 2 Таблицы холодо-/теплопроизводительности

EWWD370-830H-XS

Twe: Evaporator leaving water temperature (Δt 5°C); Twc: Condenser leaving water temperature (Δt 5°C)
 qwe: Fluid flow rate at evaporator; dpwe: Fluid pressure drop at evaporator
 HC: Heat capacity at condenser; qwc: Fluid flow rate at condenser; dpwc: Fluid pressure drop at condenser

Size	Condenser inlet air temperature Ta	Twout																				
		11						13						15								
		CC kW	PI kW	qwe l/s	dpwe kPa	HC kW	qwc l/s	dpwc kPa	CC kW	PI kW	qwe l/s	dpwe kPa	HC kW	qwc l/s	dpwc kPa	CC kW	PI kW	qwe l/s	dpwe kPa	HC kW	qwc l/s	dpwc kPa
370	30	441	58.5	21.2	51	500	24.1	37	472	59	22.7	58	531	25.6	41	504	59.3	24.2	65	563	27.1	46
	35	423	65.5	20.3	47	489	23.6	36	453	66.1	21.8	53	519	25	40	484	66.4	23.3	60	551	26.5	44
	40	405	73.2	19.4	44	478	23.1	35	433	73.8	20.8	49	507	24.5	38	463	74.2	22.3	56	537	25.9	43
	45	385	81.7	18.5	40	467	22.6	33	413	82.3	19.8	45	495	23.9	37	442	82.6	21.2	51	524	25.4	41
	50	365	91.1	17.5	36	456	22.1	32	391	91.7	18.8	41	483	23.4	35	419	92	20.1	46	511	24.8	39
55																						
450	30	534	69	25.6	43	603	29	31	571	69.8	27.4	49	641	30.8	35	611	70.3	29.4	55	681	32.8	39
	35	511	78.4	24.5	40	590	28.4	30	548	79.3	26.3	45	627	30.2	34	586	80	28.2	51	666	32.1	38
	40	488	88.1	23.4	37	576	27.8	29	524	89	25.1	42	613	29.6	33	561	89.8	26.9	47	650	31.4	36
	45	465	98.4	22.3	33	563	27.2	28	499	99.3	23.9	38	598	28.9	31	534	100	25.7	43	634	30.7	35
	50	440	110	21.1	30	550	26.6	27	473	110	22.7	35	583	28.3	30	507	111	24.4	39	619	30	33
55																						
530	30	625	79.1	30	43	704	33.9	34	668	79.3	32.1	49	748	36	38	714	79.3	34.3	55	793	38.2	42
	35	599	90.2	28.7	40	689	33.2	33	641	90.9	30.8	45	732	35.3	36	685	91.5	32.9	51	777	37.4	40
	40	572	101	27.4	37	673	32.5	31	613	103	29.4	42	715	34.5	35	655	104	31.5	47	759	36.6	39
	45	544	113	26.1	33	657	31.8	30	584	114	28	38	698	33.8	34	625	116	30	43	741	35.8	37
	50	516	126	24.7	30	642	31.1	29	554	127	26.6	35	681	33	32	593	129	28.5	39	722	35	36
55																						
610	30	730	91.5	35	50	821	39.5	27	781	91.5	37.5	57	873	42	30	820	90	39.4	62	910	43.8	32
	35	699	105	33.5	47	804	38.7	26	749	105	36	53	855	41.2	29	802	106	38.5	60	907	43.7	32
	40	668	118	32	43	786	37.9	25	716	119	34.4	49	835	40.3	28	767	120	36.9	55	887	42.8	31
	45	636	131	30.5	39	767	37.1	24	683	133	32.8	45	815	39.4	27	731	134	35.1	51	866	41.9	30
	50	603	146	28.9	36	749	36.3	23	648	148	31.1	41	795	38.5	26	695	149	33.4	46	844	40.9	28
55																						
750	30	896	116	43	59	1012	48.7	35	959	117	46.1	67	1076	51.8	39	1024	118	49.3	76	1142	55	44
	35	860	130	41.2	55	990	47.7	34	920	131	44.2	62	1052	50.7	38	984	132	47.3	70	1116	53.8	42
	40	821	146	39.4	51	967	46.7	33	880	147	42.3	58	1027	49.6	36	941	147	45.3	65	1089	52.6	40
	45	782	163	37.5	46	944	45.7	31	838	164	40.3	53	1002	48.5	35	897	164	43.1	60	1062	51.4	39
	50	741	181	35.5	42	922	44.7	30	795	182	38.2	48	977	47.4	34	852	183	40.9	54	1035	50.1	37
55																						
830	30	993	127	47.6	48	1119	53.9	33	1063	128	51	55	1191	57.3	37	1136	128	54.6	62	1265	60.9	41
	35	951	143	45.6	45	1095	52.8	32	1019	145	48.9	51	1164	56.1	36	1090	145	52.4	58	1236	59.6	40
	40	909	161	43.6	41	1069	51.6	31	974	162	46.8	47	1136	54.9	34	1043	163	50.1	53	1206	58.2	38
	45	864	180	41.4	38	1044	50.5	30	928	181	44.5	43	1109	53.6	33	994	182	47.8	49	1176	56.9	37
	50	819	200	39.2	34	1019	49.4	28	880	201	42.2	39	1081	52.4	32	944	202	45.3	44	1146	55.5	35
55																						

NOTES - ANMERKUNGEN - Σημειώσεις - NOTAS - REMARQUES - NOTE - OPMERKINGEN - примечания

- 1 Fluid: Water
 Fluid: Wasser
 Υγρό: Νερό
 Líquido: agua
 Liquide: Eau
 Fluido: Acqua
 Vloeistof: Water
 Жидкость: Вода
- 2 For working conditions where dpw values are in italic, please contact factory.
 Für Arbeitsbedingungen mit kursiv gedruckten dpw-Werten, wenden Sie sich bitte an den Hersteller.
 Για τις συνθήκες εργασίας όπου οι τιμές dpw είναι σε πλάγια γραφή, παρακαλούμε επικοινωνήστε με το εργοστάσιο.
 Para las condiciones de funcionamiento en las que los valores dpw están en cursiva, póngase en contacto con la fábrica.
 Pour les conditions de travail lorsque les valeurs dpw sont en italique, veuillez contacter l'usine.
 Per le condizioni d'esercizio in cui i valori dpw sono riportati in corsivo, contattare il produttore.
 Voor bedrijfsomstandigheden met schuingedrukte dpw-waarden, gelieve contact op te nemen met de fabriek.
 Если условия работы соответствуют значениям dpw, указанным курсивом, обратитесь на завод-изготовитель.

SRC_1-2_Rev.01_1_(2-4)

6 Таблицы производительности

6 - 2 Таблицы холодо-/теплопроизводительности

EWWD930-C12H-XS

Twe: Evaporator leaving water temperature (Δt 5°C); Twc: Condenser leaving water temperature (Δt 5°C)
 qwe: Fluid flow rate at evaporator; dpwe: Fluid pressure drop at evaporator
 HC: Heat capacity at condenser; qwc: Fluid flow rate at condenser; dpwc: Fluid pressure drop at condenser

Size	Condenser inlet air temperature Ta	Twout																							
		5							7							9									
		CC	PI	qwe	dpwe	HC	qwc	dpwc	CC	PI	qwe	dpwe	HC	qwc	dpwc	CC	PI	qwe	dpwe	HC	qwc	dpwc			
930	30	904	133	43.2	30	1037	49.9	28	972	135	46.5	34	1107	53.3	31	1044	137	50	39	1180	56.8	35			
	35	864	152	41.3	28	1016	48.9	27	930	153	44.5	32	1083	52.2	30	999	155	47.8	36	1154	55.6	34			
	40	823	171	39.3	25	994	48	26	886	173	42.4	29	1059	51.1	29	953	174	45.6	33	1128	54.4	33			
	45	780	192	37.3	23	972	47	25	841	193	40.2	26	1035	50	28	906	195	43.4	30	1101	53.2	31			
	50															857	218	41	27	1075	52.1	30			
	55																								
980	30	950	144	45.4	31	1094	52.6	26	1021	146	48.8	35	1167	56.2	29	1096	147	52.5	40	1243	59.8	33			
	35	907	164	43.3	28	1071	51.6	25	977	166	46.7	32	1142	55	28	1049	167	50.3	37	1217	58.6	32			
	40	864	184	41.3	26	1048	50.6	24	931	186	44.5	30	1117	53.9	27	1001	188	47.9	34	1189	57.4	31			
	45	819	207	39.1	24	1026	49.6	24	884	208	42.3	27	1092	52.8	26	952	210	45.6	31	1162	56.2	29			
	50															901	234	43.1	28	1135	55	28			
	55																								
C10	30	1020	155	48.7	28	1175	56.5	25	1097	156	52.4	32	1252	60.3	28	1177	157	56.4	37	1334	64.2	31			
	35	974	175	46.5	26	1149	55.4	24	1049	177	50.1	30	1225	59.1	27	1127	178	54	34	1305	62.9	30			
	40	927	196	44.3	24	1124	54.3	23	1000	198	47.8	27	1198	57.8	26	1075	200	51.5	31	1276	61.6	29			
	45	880	220	42	22	1100	53.2	22	949	222	45.4	25	1171	56.6	25	1022	224	48.9	28	1246	60.3	28			
	50															968	249	46.3	26	1217	59	27			
	55																								
C11	30	1100	167	52.5	28	1266	60.9	26	1182	168	56.5	32	1350	65	29	1269	169	60.8	36	1438	69.2	32			
	35	1050	188	50.2	26	1239	59.7	25	1130	190	54.1	30	1321	63.7	28	1215	192	58.2	34	1407	67.8	31			
	40	1000	212	47.7	24	1211	58.5	24	1078	214	51.5	27	1291	62.3	27	1159	216	55.5	31	1375	66.4	30			
	45	948	237	45.3	21	1185	57.3	23	1023	239	48.9	25	1262	61	26	1102	241	52.7	28	1343	65	29			
	50															1043	269	49.9	26	1312	63.6	28			
	55																								
C12	30	1179	178	56.3	28	1358	65.3	25	1268	180	60.6	31	1448	69.7	28	1361	181	65.2	36	1542	74.2	32			
	35	1126	202	53.8	25	1328	64	24	1212	204	58	29	1416	68.3	27	1303	206	62.4	33	1509	72.7	31			
	40	1072	226	51.2	23	1299	62.7	23	1155	229	55.2	27	1384	66.8	26	1243	231	59.5	30	1474	71.2	29			
	45	1017	254	48.5	21	1271	61.5	23	1097	256	52.4	24	1353	65.4	25	1182	258	56.6	28	1440	69.7	28			
	50															1119	288	53.5	25	1407	68.2	27			
	55																								

NOTES - ANMERKUNGEN - Σημειώσεις - NOTAS - REMARQUES - NOTE - OPMERKINGEN - примечания

1 Fluid: Water
 Fluid: Wasser
 Υγρό: Νερό
 Líquido: agua
 Liquide: Eau
 Fluido: Acqua
 Vloeistof: Water
 Жидкость: Вода

2 For working conditions where dpw values are in italic, please contact factory.
 Für Arbeitsbedingungen mit kursiv gedruckten dpw-Werten, wenden Sie sich bitte an den Hersteller.
 Για τις συνθήκες εργασίας όπου οι τιμές dpw είναι σε πλάγια γραφή, παρακαλούμε επικοινωνήστε με το εργοστάσιο.
 Para las condiciones de funcionamiento en las que los valores dpw están en cursiva, póngase en contacto con la fábrica.
 Pour les conditions de travail lorsque les valeurs dpw sont en italique, veuillez contacter l'usine.
 Per le condizioni d'esercizio in cui i valori dpw sono riportati in corsivo, contattare il produttore.
 Voor bedrijfsomstandigheden met schuingedrukte dpw-waarden, gelieve contact op te nemen met de fabriek.
 Если условия работы соответствуют значениям dpw, указанным курсивом, обратитесь на завод-изготовитель.

SRC_1-2_Rev.01_1_(3-4)

6 Таблицы производительности

6 - 2 Таблицы холодо-/теплопроизводительности

EWWD930-C12H-XS

Twe: Evaporator leaving water temperature (Δt 5°C); Twc: Condenser leaving water temperature (Δt 5°C)
 qwe: Fluid flow rate at evaporator; dpwe: Fluid pressure drop at evaporator
 HC: Heat capacity at condenser; qwc: Fluid flow rate at condenser; dpwc: Fluid pressure drop at condenser

Size	Condenser inlet air temperature Ta	Twout																				
		11						13						15								
		CC	PI	qwe	dpwe	HC	qwc	dpwc	CC	PI	qwe	dpwe	HC	qwc	dpwc	CC	PI	qwe	dpwe	HC	qwc	dpwc
kW	kW	l/s	kPa	kW	l/s	kPa	kW	kW	l/s	kPa	kW	l/s	kPa	kW	kW	l/s	kPa	kW	l/s	kPa		
930	30	1119	138	53.7	44	1257	60.5	39	1198	139	57.5	50	1338	64.4	44	1282	141	61.6	57	1423	68.4	49
	35	1072	157	51.4	41	1229	59.2	38	1149	158	55.1	46	1307	63	42	1230	160	59.1	53	1390	67	47
	40	1023	176	49.1	38	1200	57.9	36	1098	178	52.7	43	1276	61.6	41	1176	180	56.5	48	1355	65.4	45
	45	974	197	46.7	34	1170	56.6	35	1045	199	50.1	39	1244	60.2	39	1120	200	53.8	44	1321	63.9	43
	50	922	219	44.2	31	1142	55.3	34	991	221	47.5	36	1212	58.7	37	1064	222	51.1	40	1286	62.3	41
55																						
980	30	1175	148	56.4	46	1324	63.7	37	1258	149	60.4	52	1407	67.7	41	1345	149	64.7	58	1495	71.9	46
	35	1126	169	54	42	1295	62.4	36	1206	170	57.9	48	1377	66.4	40	1291	172	62	54	1462	70.5	44
	40	1075	190	51.5	39	1265	61.1	34	1153	192	55.3	44	1345	64.9	38	1235	194	59.3	50	1428	69	42
	45	1023	212	49	35	1235	59.8	33	1098	214	52.7	40	1313	63.5	37	1177	216	56.5	46	1393	67.4	41
	50	970	236	46.5	32	1206	58.4	32	1042	238	50	37	1280	62	35	1117	240	53.7	42	1358	65.8	39
55																						
C10	30	1262	157	60.5	41	1419	68.3	35	1351	157	64.8	47	1508	72.6	38	1444	157	69.4	53	1601	77	43
	35	1209	180	58	38	1389	66.9	33	1295	181	62.2	44	1476	71.2	37	1386	182	66.6	49	1567	75.5	41
	40	1155	202	55.4	35	1358	65.5	32	1238	204	59.4	40	1443	69.7	36	1326	206	63.7	45	1532	74	40
	45	1099	226	52.7	32	1325	64.1	31	1180	229	56.6	37	1408	68.1	34	1264	231	60.7	42	1495	72.3	38
	50	1042	252	49.9	29	1293	62.7	30	1119	254	53.7	33	1373	66.6	33							
55																						
C11	30	1361	169	65.2	41	1530	73.6	36	1456	170	69.9	47	1626	78.2	40	1556	169	74.8	53	1726	83	44
	35	1304	194	62.5	38	1497	72.2	35	1397	195	67	43	1592	76.7	39	1494	196	71.7	49	1690	81.4	43
	40	1245	218	59.7	35	1463	70.6	33	1335	220	64	40	1555	75.1	37	1429	222	68.6	45	1651	79.7	41
	45	1185	244	56.8	32	1429	69.1	32	1272	246	61	37	1518	73.4	36	1362	249	65.4	42	1611	77.9	40
	50	1123	271	53.8	29	1394	67.6	31	1206	274	57.8	33	1480	71.7	34							
55																						
C12	30	1459	181	69.9	41	1641	78.9	35	1562	181	75	46	1743	83.9	40	1670	181	80.2	52	1850	89	44
	35	1398	207	67	38	1606	77.4	34	1498	209	71.9	43	1707	82.2	38	1602	210	77	48	1812	87.3	42
	40	1335	234	64	35	1569	75.7	33	1432	236	68.7	39	1668	80.5	37	1533	238	73.6	45	1770	85.5	41
	45	1271	261	60.9	32	1532	74.1	32	1364	264	65.4	36	1627	78.7	35	1461	266	70.1	41	1727	83.5	39
	50	1204	290	57.7	29	1495	72.4	30	1294	293	62	33	1587	76.9	34							
55																						

NOTES - ANMERKUNGEN - Σημειώσεις - NOTAS - REMARQUES - NOTE - OPMERKINGEN - примечания

- | | |
|--|--|
| <p>1 Fluid: Water
 Fluid: Wasser
 Υγρό: Νερό
 Líquido: agua
 Liquide: Eau
 Fluido: Acqua
 Vloeistof: Water
 Жидкость: Вода</p> | <p>2 For working conditions where dpw values are in italic, please contact factory.
 Für Arbeitsbedingungen mit kursiv gedruckten dpw-Werten, wenden Sie sich bitte an den Hersteller.
 Για τις συνθήκες εργασίας όπου οι τιμές dpw είναι σε πλάγια γραφή, παρακαλούμε επικοινωνήστε με το εργοστάσιο.
 Para las condiciones de funcionamiento en las que los valores dpw están en cursiva, póngase en contacto con la fábrica.
 Pour les conditions de travail lorsque les valeurs dpw sont en italique, veuillez contacter l'usine.
 Per le condizioni d'esercizio in cui i valori dpw sono riportati in corsivo, contattare il produttore.
 Voor bedrijfsomstandigheden met schuingedrukte dpw-waarden, gelieve contact op te nemen met de fabriek.
 Если условия работы соответствуют значениям dpw, указанным курсивом, обратитесь на завод-изготовитель.</p> |
|--|--|

SRC_1-2_Rev.01_1_(4-4)

7 Перепад давления

7 - 1 Перепад давления испарителя

Падение давления

	370	450	530	610	750	830	930	980	C10	C11	C12
Мощность охлаждения (кВт)	369	445	521	608	748	827	932	978	1050	1133	1215
Поток воды (л/с) - Испаритель	17,63	21,26	24,89	29,05	35,74	39,51	44,53	46,73	50,17	54,13	58,05
Падение давления в испарителе (кПа)	48	40	38	42	48	40	38	35	35	37	40
Поток воды (л/с) - Конденсатор	20,63	24,86	29,05	33,87	41,71	46,11	51,74	54,52	58,48	63,12	67,65
Падение давления в конденсаторе (кПа)	35	30	32	28	34	30	37	35	33	33	35

Поток воды и падение давления при нормальных условиях: температура воды на входе/выходе испарителя: 12/7°C – воздух на входе конденсатора: 35°C

7 Перепад давления

7 - 1 Перепад давления испарителя

7

Падение давления в испарителе и конденсаторе

Падение давления в испарителе и/или конденсаторе для различных моделей или при различных условиях можно рассчитать по следующей формуле:

$$PD_2 \text{ (кПа)} = PD_1 \text{ (кПа)} \times \left(\frac{Q_2 \text{ (л/с)}}{Q_1 \text{ (л/с)}} \right)^{1,8}$$

где:

- PD_2 Падение давления, которое необходимо определить (кПа)
- PD_1 Падение давления при номинальных условиях (кПа)
- Q_2 расход воды при новых условиях эксплуатации (л/с)
- Q_1 расход воды при номинальных условиях (л/с)

Как пользоваться формулой: Пример (испаритель)

Предположим, что блок EWWD370H-XS будет работать в следующих условиях:

- температура воды на входе/выходе испарителя: 11/6°C
- воздух на входе конденсатора: 30/35°C
- Охлаждающая способность при этих условиях работы составит: 356 кВт
- Поток воды при этих условиях работы составит: 17,02 л/с

При нормальных условиях эксплуатации блок EWWD370H-XS имеет следующие характеристики:

- температура воды на входе/выходе испарителя: 12/7°C
- воздух на входе конденсатора: 30/35°C
- Охлаждающая способность при этих условиях работы составит: 369 кВт
- Поток воды в испарителе при указанных условиях работы: 17,63 л/с
- Падение давления при этих условиях работы составит: 48 кПа

Падение давления в испарителе при выбранных условиях работы составит:

$$PD_2 \text{ (кПа)} = 48 \text{ (кПа)} \times \left(\frac{17,02 \text{ (л/с)}}{17,63 \text{ (л/с)}} \right)^{1,8}$$

$$PD_2 \text{ (кПа)} = 45 \text{ (кПа)}$$

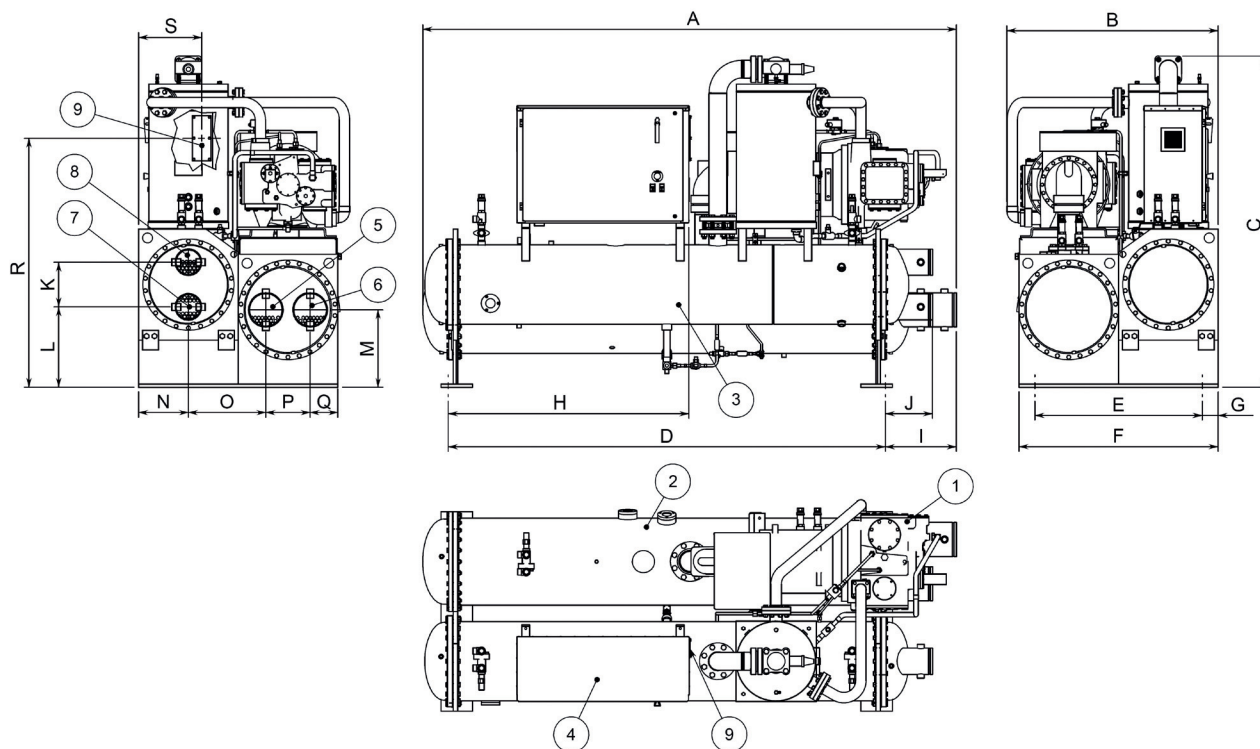
ПРИМЕЧАНИЕ - Важно

Если рассчитанный перепад давлений в испарителе ниже 10 кПа или выше 100 кПа, обратитесь к изготовителю для заказа специального испарителя.

8 Размерные чертежи

8 - 1 Размерные чертежи

EWWD370-530H-XS - 1 контур



Модели	Габариты (мм)									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
EWWD-H-XS 370	3341	1353	2121	2800	1072	1276	102	1541	303	303
450	3341	1353	2121	2800	1072	1276	102	1541	303	303
530	3419	1353	2121	2800	1072	1276	102	1541	456	303

EWWD-H-XS	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
370	286	515	496	319	495	286	176	1595	384
450	286	515	496	319	495	286	176	1595	384
530	286	515	496	319	496	284	177	1595	384

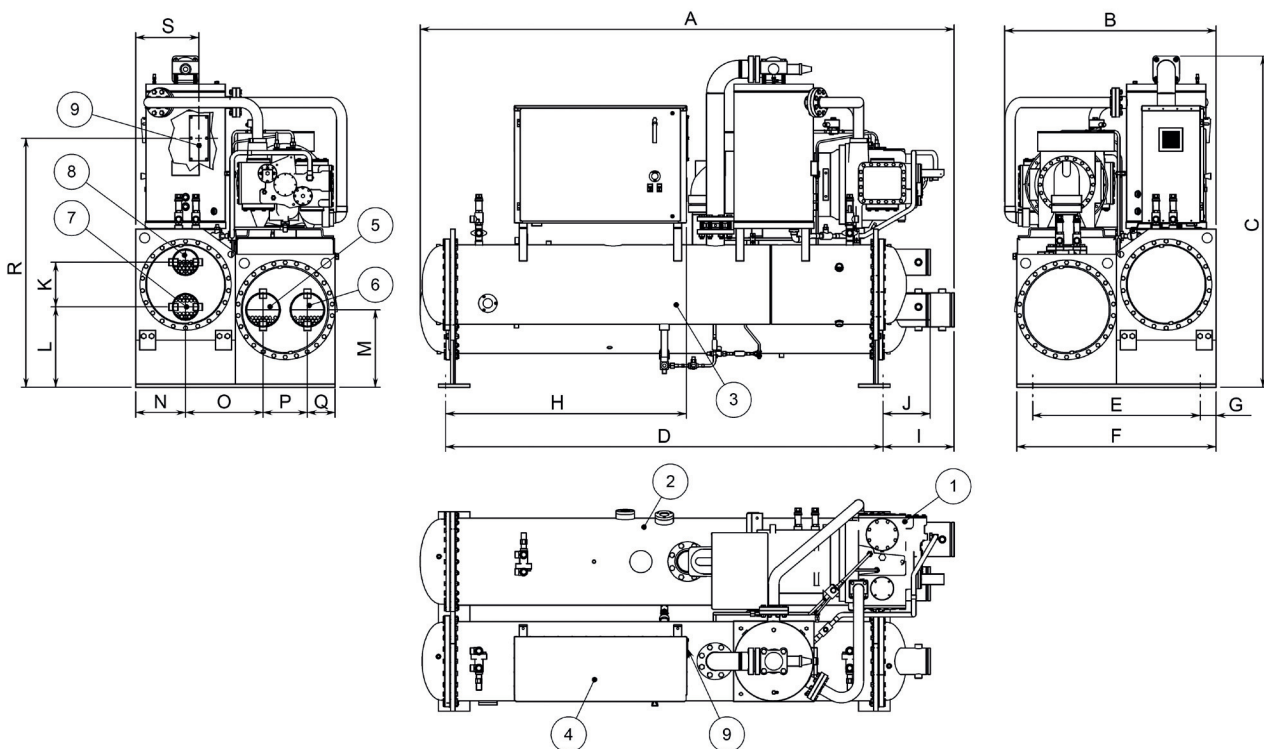
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- 1 Компрессор
- 2 Испаритель
- 3 Конденсатор
- 4 Электрическая панель
- 5 Вход испарителя для воды
- 6 Выход испарителя для воды
- 7 Патрубок подвода воды в конденсатор
- 8 Патрубок слива воды из конденсатора
- 9 Слот для подключения питания

8 Размерные чертежи

8 - 1 Размерные чертежи

EWWD610H-XS - 1 контур



Модели	Габариты (мм)									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	I'
EWWD-H-XS 610	3417	1384	2048	2805	1072	1276	102	1510	452	452
EWWD-H-XS	J	J'	K	L	M	N	O	P	Q	R
610	300	300	300	376	300	806	319	638	1521	384

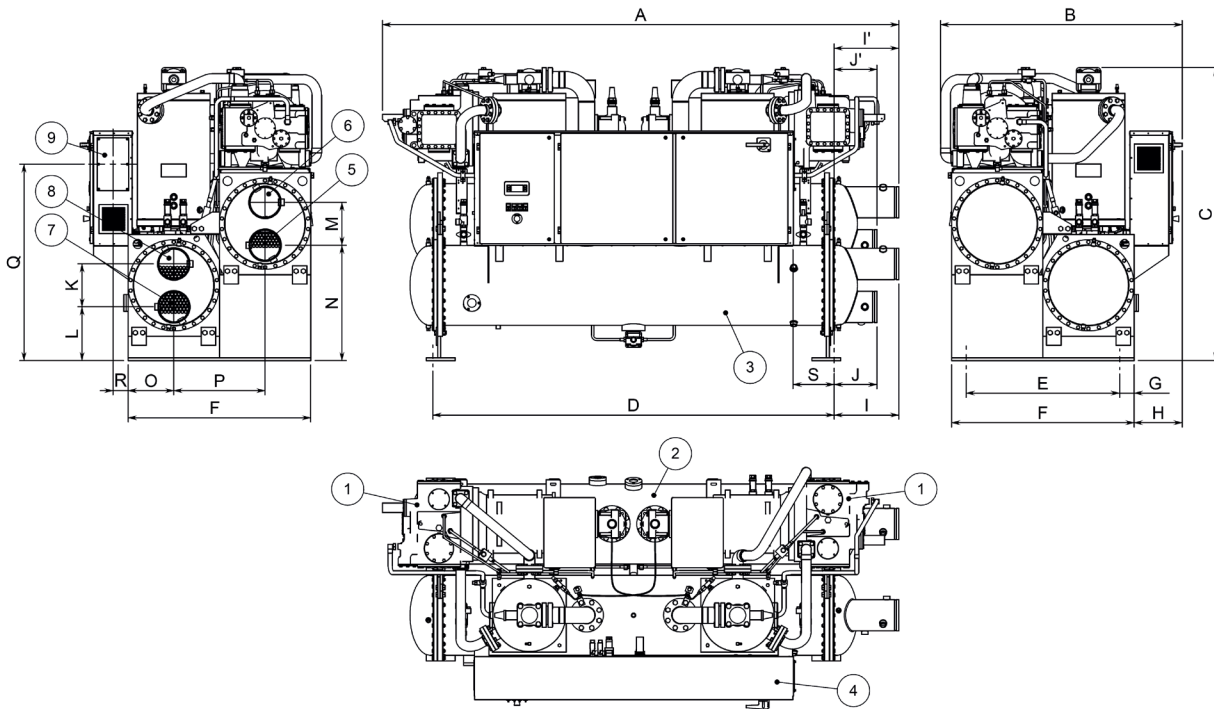
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- 1 Компрессор
- 2 Испаритель
- 3 Конденсатор
- 4 Электрическая панель
- 5 Вход испарителя для воды
- 6 Выход испарителя для воды
- 7 Патрубок подвода воды в конденсатор
- 8 Патрубок слива воды из конденсатора
- 9 Слот для подключения питания

8 Размерные чертежи

8 - 1 Размерные чертежи

EWWD750-C12H-XS - 2 контура



Модели	Габариты (мм)										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	I'	J
EWWD-H-XS											
750	3609	1689	2048	2805	1072	1276	102	336	452	452	300
830	3609	1689	2048	2805	1072	1276	102	336	452	452	300
930	3609	1711	2048	2805	1157	1361	102	336	452	300	300
980	3609	1711	2048	2805	1157	1361	102	336	452	300	300
C10	3509	1711	2161	2805	1221	1425	102	272	300	300	300
C11	3509	1711	2161	2805	1221	1425	102	272	300	300	300
C12	3509	1711	2161	2805	1221	1425	102	272	300	300	300

EWWD-H-XS	J'	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
750	300	300	376	300	806	319	638	1373	106	288
830	300	300	376	300	806	319	638	1373	106	288
930	300	300	376	360	725	319	660	1337	106	288
980	300	300	376	360	725	319	660	1337	106	288
C10	300	360	409	360	839	383	660	1487	42	288
C11	300	360	409	360	839	383	660	1487	42	288
C12	300	360	409	360	839	383	660	1487	42	288

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- 1 Компрессор
- 2 Испаритель
- 3 Конденсатор
- 4 Электрическая панель
- 5 Вход испарителя для воды
- 6 Выход испарителя для воды
- 7 Патрубок подвода воды в конденсатор
- 8 Патрубок слива воды из конденсатора
- 9 Слот для подключения питания

9 Данные об уровне шума

9 - 1 Данные об уровне шума

9

Размер блока	Уровень звукового давления в 1 м от блока в полусферическом пространстве (ref. 2 x 10 ⁻⁵ Па)									Мощность
	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	дБ(А)	
370	63,5	70,5	80,0	74,5	74,0	68,5	60,5	50,5	78,0	96,7
450	64,5	71,5	81,0	75,5	75,0	69,5	61,5	51,5	79,0	97,7
530	65,5	72,5	82,0	76,5	76,0	70,5	62,5	52,5	80,0	98,7
610	65,5	72,5	82,0	76,5	76,0	70,5	62,5	52,5	80,0	99,1
750	66,5	73,5	83,0	77,5	77,0	71,5	63,5	53,5	81,0	100,2
830	67,0	74,0	83,5	78,0	77,5	72,0	64,0	54,0	81,5	100,7
930	67,5	74,5	84,0	78,5	78,0	72,5	64,5	54,5	82,0	101,2
980	68,0	75,0	84,5	79,0	78,5	73,0	65,0	55,0	82,5	101,7
C10	68,5	75,5	85,0	79,5	79,0	73,5	65,5	55,5	83,0	102,2
C11	69,0	76,0	85,5	80,0	79,5	74,0	66,0	56,0	83,5	102,7
C12	69,0	76,0	85,5	80,0	79,5	74,0	66,0	56,0	83,5	102,7

ПРИМЕЧАНИЯ

- (1) Значения соответствуют ISO 3744 и относятся к следующим условиям: испаритель 12/7°C, конденсатор 30/35°C, работа при полной нагрузке.
 (2) Указанные выше уровни звукового давления уменьшаются на 6 дБ (А) при использовании системы снижения шума (опция).

10 Установка

10 - 1 Способ монтажа

Примечания по установке

Предупреждение

Установка и техобслуживание должны выполняться только квалифицированными специалистами, которые знакомы с местными законами и правилами, а также имеют опыт работы с оборудованием. Нужно избегать установки блока в местах, которые могут считаться опасными для всех работ по техобслуживанию.

Обращение

Охладитель устанавливается на тяжелых деревянных брусках, чтобы защитить блок от случайных повреждений и дать возможность легко его передвигать. Рекомендуется, чтобы все передвижения и транспортировка, когда это возможно, выполнялись с брусками под блоком, и они не убирались бы до того, пока блок не передвинут на новое место.

Если блок нужно поднять, это нужно делать кабелями или цепями, прикрепленными к подъемным отверстиям на трубных решетках испарителя. Для защиты блока управления и других частей охлаждителя должны использоваться широкозахватные траверсы.

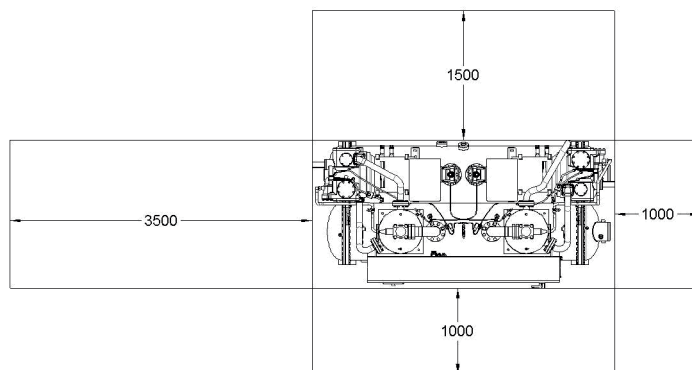
Место установки

Необходим ровный и достаточно твердый пол. При необходимости должны быть предусмотрены дополнительные структурные элементы, чтобы перенести вес блока на ближайшие балки.

Упругие амортизаторы могут быть предоставлены и помещены под каждый угол упаковки. Резиновая противоскользящая прокладка должна располагаться под изоляторами, если не применяются болты для крепления. Рекомендуем использовать виброизоляторы на всех трубах для воды, подсоединенных к охлаждителю, чтобы избежать натяжения труб и передачи вибрации и шума.

Минимальные требования к месту установки

После установки каждая из сторон оборудования должна быть доступна для технического обслуживания. Минимально необходимое место указано на следующем чертеже:



Минимальные установочные габариты для проведения техобслуживания машины

10 Установка

10 - 2 Заправка, расход и количество воды

10

Позиции ^{(1) (5)}	Охлаждающая вода					Охлажденная вода		Нагретая вода ⁽²⁾				Тенденция в случае несоответствия критериям	
	Циркуляционная система		Один поток			Циркулирующая вода [Ниже 20°C]	Поступающая вода ⁽⁴⁾	Низкая температура		Высокая температура			
	Циркулирующая вода	Поступающая вода ⁽⁴⁾	Проточная вода	Циркулирующая вода	Поступающая вода ⁽⁴⁾			Циркулирующая вода [20°C ~ 60°C]	Поступающая вода ⁽⁴⁾	Циркулирующая вода [60°C ~ 80°C]	Поступающая вода ⁽⁴⁾		
Контролируемые позиции:	pH	при 25°C	6,5 ~ 8,2	6,0 ~ 8,0	6,0 ~ 8,0	6,8 ~ 8,0	6,0 ~ 8,0	7,0 ~ 8,0	7,0 ~ 8,0	7,0 ~ 8,0	7,0 ~ 8,0	Коррозия + накиль	
	Электропроводность	[мСм/м] при 25°C	Менее 80	Менее 30	Менее 40	Менее 80	Менее 80	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Коррозия + накиль
		[мСм/см] при 25°C	(Менее 800)	(Менее 300)	(Менее 400)	(Менее 800)	(Менее 800)	(Менее 300)	(Менее 300)	(Менее 300)	(Менее 300)	(Менее 300)	Коррозия + накиль
	Ионы хлоридов	[мгCl ⁻ /л]	Менее 200	Менее 50	Менее 50	Менее 200	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 30	Менее 30	Коррозия	
	Ионы сульфатов	[мгSO ²⁻ /л]	Менее 200	Менее 50	Менее 50	Менее 200	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 30	Менее 30	Коррозия	
	Щелочность (pH 4,8)	[мгCaCO ₃ /л]	Менее 100	Менее 50	Менее 50	Менее 100	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Накиль	
	Общая жесткость	[мгCaCO ₃ /л]	Менее 200	Менее 70	Менее 70	Менее 200	Менее 70	Менее 70	Менее 70	Менее 70	Менее 70	Накиль	
	Кальциевая жесткость	[мгCaCO ₃ /л]	Менее 150	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Накиль	
	Ионы силикатов	[мгSiO ₂ /л]	Менее 50	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Накиль	
	Кислород	[мг O ₂ /л]	Менее 1,0	Менее 1,0	Менее 1,0	Менее 1,0	Менее 1,0	Менее 1,0	Менее 1,0	Менее 1,0	Менее 1,0	Коррозия	
	Размер частиц	(мм)	Менее 0,5	Менее 0,5	Менее 0,5	Менее 0,5	Менее 0,6	Менее 0,5	Менее 0,6	Менее 0,5	Менее 0,6	Эрозия	
	Общее содержание растворенных твердых веществ	(мг/л)	Менее 1000	Менее 1000	Менее 1000	Менее 1000	Менее 1001	Менее 1000	Менее 1001	Менее 1000	Менее 1001	Эрозия	
Этилен, пропиленгликоль (мас. конц.)		Менее 60%	Менее 60%	---	Менее 60%	Менее 60%	Менее 60%	Менее 60%	Менее 60%	Менее 60%	--		
Позиции для проверки:	Ионы нитрата	[мг NO ₃ ⁻ /л]	Менее 100	Менее 100	Менее 100	Менее 100	Менее 101	Менее 100	Менее 101	Менее 100	Менее 101	Коррозия	
	ТОС Общее содержание органического углерода	(мг/л)	Менее 1,0	Менее 1,0	Менее 1,0	Менее 1,0	Менее 1,0	Менее 1,0	Менее 1,0	Менее 1,0	Менее 1,0	Накиль	
	Железо	[мгFe/л]	Менее 1,0	Менее 0,3	Менее 1,0	Менее 1,0	Менее 0,3	Менее 1,0	Менее 0,3	Менее 1,0	Менее 0,3	Коррозия + накиль	
	Медь	[мгCu/л]	Менее 0,3	Менее 0,1	Менее 1,0	Менее 1,0	Менее 1,0	Менее 1,0	Менее 0,1	Менее 1,0	Менее 0,1	Коррозия	
	Ионы сульфитов	[мгS ²⁻ /л]	Не обнаруживается	Не обнаруживается	Не обнаруживается	Не обнаруживается	Не обнаруживается	Не обнаруживается	Не обнаруживается	Не обнаруживается	Не обнаруживается	Коррозия	
	Ионы аммония	[мгNH ₄ ⁺ /л]	Менее 1,0	Менее 0,1	Менее 1,0	Менее 1,0	Менее 0,1	Менее 0,3	Менее 0,1	Менее 0,1	Менее 0,1	Коррозия	
	Остаточные хлориды	[мгCL/л]	Менее 0,3	Менее 0,3	Менее 0,3	Менее 0,3	Менее 0,3	Менее 0,25	Менее 0,3	Менее 0,1	Менее 0,3	Коррозия	
	Свободный карбид	[мгCO ₂ /л]	Менее 4,0	Менее 4,0	Менее 4,0	Менее 4,0	Менее 4,0	Менее 0,4	Менее 4,0	Менее 0,4	Менее 4,0	Коррозия	
Показатель устойчивости		6,0 ~ 7,0	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Коррозия + накиль	

ПРИМЕЧАНИЯ

- Названия, определения и агрегаты соответствуют стандарту JIS K 0101. Значения и единицы измерения в скобках являются устаревшими и приводятся только для справки.
- Коррозия обычно значительна при использовании подогретой воды (более 40°C). Желательно принять меры против коррозии, особенно в случае, когда железные детали пребывают в прямом контакте с водой, без защитных покрытий. Например, обработка химикатами.
- В системе охлаждающей воды с герметической охлаждающей башней вода в замкнутом контуре должна соответствовать стандартам для нагретой воды, а свободно протекающая вода - стандартам для охлаждающей воды.
- Поступающей водой считается питьевая вода, техническая вода и грунтовая вода, кроме фильтрованной воды, нейтральной воды и умягченной воды.
- Указанные выше позиции следует рассматривать в рамках возможного действия коррозии и накипи.
- Указанные выше пределы должны рассматриваться как общая рекомендация. Они не могут полностью гарантировать отсутствие коррозии и разрушения. Некоторые сочетания элементов или наличие компонентов, не указанных в таблице, или неучтенных факторов могут привести к возникновению коррозии.

10 Установка

10 - 2 Заправка, расход и количество воды

Содержание воды в охлаждающих контурах

Контур распределения охлажденной воды должны содержать минимальное количество воды для предотвращения незапланированных запусков и остановок компрессора.

При каждом пуске компрессора избыточное количество масла поступает из картера компрессора. Одновременно с этим наблюдается повышение температуры статора двигателя компрессора вследствие повышенного тока пуска.

Для предотвращения повреждения компрессоров, предусмотрено использование устройства для ограничения частых остановок и запусков.

В течение одного часа предусматривается не более 6 запусков компрессора. Таким образом, на стороне установки необходимо обеспечить, чтобы содержание воды допускало более постоянное функционирование блока и, следовательно, более комфортные условия.

Минимальное содержание воды в устройстве рассчитывается по следующей упрощенной формуле:

Для агрегата с 1 компрессором

$$M (л) = (0,94 \times \Delta T(^{\circ}C) + 5,87) \times P (кВт)$$

Для агрегата с 2 компрессорами

$$M (л) = (0,1595 \times \Delta T(^{\circ}C) + 3,0825) \times P (кВт)$$

где:

M минимальное количество воды в одном агрегате, выраженное в литрах

P Охлаждающая способность блока, выраженная в кВт

ΔT разность температур воды на входе/выходе испарителя в $^{\circ}C$

Данная формула подходит для:

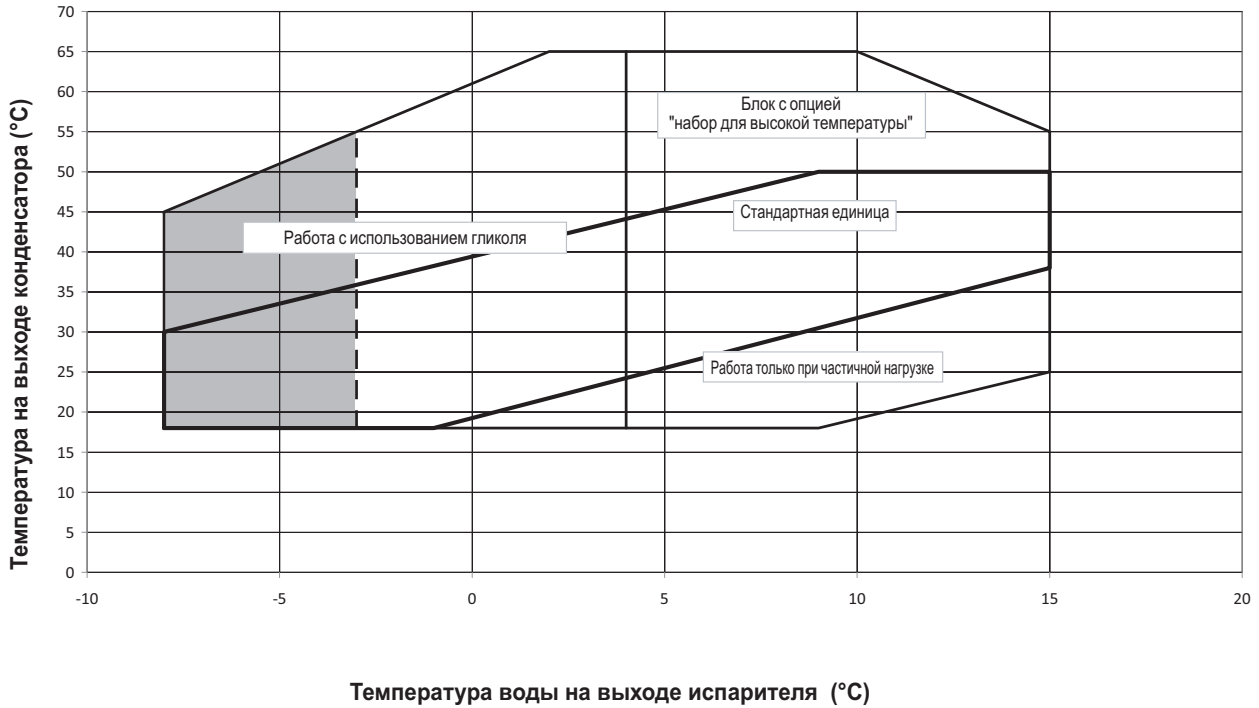
- стандартных параметров микропроцессора

Для более точного определения количества воды рекомендуем обратиться к проектировщику установки.

11 Рабочий диапазон

11 - 1 Рабочий диапазон

11



11 Рабочий диапазон

11 - 2 Поправочный коэффициент

Таблица 1 - Минимальное и максимальное значения Δt воды для испарителя/конденсатора

Максимальный перепад температуры Δt воды в испарителе	°C	8
Минимальный перепад температуры Δt воды в испарителе	°C	4
Минимальный перепад температуры в конденсаторе Δt	°C	4
Максимальный перепад температуры в конденсаторе Δt	°C	8

Таблица 2 - Степени загрязнения испарителя

Степени загрязнения м ² °C / кВт	Охлаждающая способность поправочный коэффициент	Потребляемая мощность поправочный коэффициент	EER поправочный коэффициент
0,0176	1,000	1,000	1,000
0,0440	0,978	0,986	0,992
0,0880	0,957	0,974	0,983
0,1320	0,938	0,962	0,975

Таблица 3 - Степени загрязнения конденсатора

Степени загрязнения м ² °C / кВт	Охлаждающая способность поправочный коэффициент	Потребляемая мощность поправочный коэффициент	EER поправочный коэффициент
0,0176	1,000	1,000	1,000
0,0440	0,978	0,986	0,992
0,0880	0,957	0,974	0,983
0,1320	0,938	0,962	0,975

Таблица 4.1 - Минимальное процентное содержание гликоля при низкой температуре воды

Температура воды на выходе испарителя (°C)	2	0	-2	-4	-6	-8
Этиленгликоль (%)	10	20	20	20	30	30
Пропиленгликоль (%)	10	20	20	30	30	30

Минимальное процентное содержание гликоля для использования при температуре воды на выходе испарителя ниже 4°C для предотвращения замерзания системы циркуляции воды.

Таблица 4.2 - Минимальное процентное содержание гликоля при низкой температуре воздуха снаружи

Температура окружающего воздуха (°C) (2)	-3	-8	-15	-23	-35
Этиленгликоль (%) (1)	10%	20%	30%	40%	50%
Температура окружающего воздуха (°C) (2)	-3	-7	-12	-20	-32
Пропиленгликоль (%) (1)	10%	20%	30%	40%	50%

(1): Минимальное процентное содержание гликоля для предотвращения замерзания системы циркуляции воды при указанной температуре наружного воздуха

(2): Температура наружного воздуха превышает эксплуатационные ограничения блока, поэтому в зимний период при простое может потребоваться защита системы циркуляции воды

Таблица 5 - Поправочные коэффициенты при низкой температуре воды на выходе испарителя

Температура воды на выходе испарителя (°C)	2	0	-2	-4	-6	-8
Этиленгликоль (%)	0,842	0,785	0,725	0,670	0,613	0,562
Пропиленгликоль (%)	0,950	0,940	0,920	0,890	0,870	0,840

Поправочные коэффициенты, которые необходимо учитывать при эксплуатационных условиях: температура воды на выходе испарителя 7°C

Таблица 6 - Поправочные коэффициенты для смеси воды и гликоля

	Этиленгликоль (%)	10%	20%	30%	40%	50%
Этиленгликоль	Охлаждающая способность	0,991	0,982	0,972	0,961	0,946
	Потребляемая мощность компрессора	0,996	0,992	0,986	0,976	0,966
	Скорость потока (Δt)	1,013	1,04	1,074	1,121	1,178
	Падение давления в испарителе	1,070	1,129	1,181	1,263	1,308
Пропиленгликоль	Охлаждающая способность	0,985	0,964	0,932	0,889	0,846
	Потребляемая мощность компрессора	0,993	0,983	0,969	0,948	0,929
	Скорость потока (Δt)	1,017	1,032	1,056	1,092	1,139
	Падение давления в испарителе	1,120	1,272	1,496	1,792	2,128

operangercorr_1-2_Rev.00_1

11 Рабочий диапазон

11 - 2 Поправочный коэффициент

11

Как использовать поправочные коэффициенты, указанные в предыдущих таблицах

А) Смесь воды и гликоля --- Температура воды на выходе испарителя > 4°C

- в зависимости от типа и процентного содержания (%) гликоля в системе (см. Табл. 4.2 и 6)
- умножьте значения охлаждающей способности, потребляемой мощности компрессора на поправочный коэффициент из таблицы 6
- на основании нового значения охлаждающей способности рассчитайте скорость потока (л/с) и падение давления в испарителе (кПа)
- затем умножьте новое значение скорости потока и новое значение падения давления в испарителе на поправочные коэффициенты из таблицы 6

Пример:

Размер блока: **EWWD610H-XS**

Смесь: Вода
 Эксплуатационные условия: ELWT 12/7°C – CLWT 30/35°C
 - Охлаждающая способность: 608 кВт
 - Потребляемая мощность: 101 кВт
 - Скорость потока (Δt 5°C): 29,05 л/с
 - Падение давления в испарителе: 42 кПа

Смесь: Вода + 30% этиленгликоля (для зимней температуры воздуха до -15°C)
 Эксплуатационные условия: ELWT 12/7°C – CLWT 30/35°C
 - Охлаждающая способность: $608 \times 0,972 = 591$ кВт
 - Потребляемая мощность: $101 \times 0,986 = 99,6$ кВт
 - Скорость потока (Δt 5°C): $28,23$ (относится к 591 кВт) $\times 1,074 = 30,33$ л/с
 - Падение давления в испарителе: 45 (относится к 30,33 л/с) $\times 1,181 = 53$ кПа

В) Смесь воды и гликоля --- Температура воды на выходе испарителя < 4°C

- в зависимости от типа и процентного содержания (%) гликоля в системе (см. Табл. 4.1, 4.2 и Табл.6)
- в зависимости от температуры воды на выходе испарителя (см. таблицу 5)
- умножьте значения охлаждающей способности, потребляемой мощности компрессора на поправочный коэффициент из таблиц 5 и 6
- на основании нового значения охлаждающей способности рассчитайте скорость потока (л/с) и падение давления в испарителе (кПа)
- затем умножьте новое значение скорости потока и новое значение падения давления в испарителе на поправочные коэффициенты из таблицы 6

Пример:

Размер блока: **EWWD610H-XS**

Смесь: Вода
 Эксплуатационные условия: ELWT 12/7°C – CLWT 30/35°C
 - Охлаждающая способность: 608 кВт
 - Потребляемая мощность: 101 кВт
 - Скорость потока (Δt 5°C): 29,05 л/с
 - Падение давления в испарителе: 42 кПа

Смесь: Вода + 30% этиленгликоль (для низкой температуры на выходе испарителя -1/-6°C)
 Эксплуатационные условия: ELWT -1/-6°C – CLWT 30/35°C
 - Охлаждающая способность: $608 \times 0,613 \times 0,972 = 362$ кВт
 - Потребляемая мощность: $101 \times 0,870 \times 0,986 = 86,6$ кВт
 - Скорость потока (Δt 5°C): $17,29$ л/с (относится к 362 кВт) $\times 1,074 = 18,58$ л/с
 - Падение давления в испарителе: 19 кПа (относится к 18,58 л/с) $\times 1,181 = 22$ кПа

12 Описание технических характеристик

12 - 1 Описание технических характеристик

Технические характеристики винтового охладителя с водяным охлаждением

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Винтовой охладитель с водяным охлаждением разработан и изготовлен в соответствии со следующими Европейскими директивами:

Конструкция аппарата высокого давления	97/23/EC (PED)
Директива об оборудовании	2006/42/EC
Низкое напряжение	2006/95/EC
Электромагнитная совместимость	2004/108/EC
Электротехнические требования и правила техники безопасности	EN 60204-1 / EN 60335-2-40
Стандарты качества производства	UNI – EN ISO 9001:2004

Аппарат проверяется при полной нагрузке на заводе-изготовителе при номинальных рабочих условиях и номинальной температуре воды. Перед отправкой заказчику проводится полная проверка для обеспечения отсутствия недостатков. Охладитель доставляется на место эксплуатации полностью в сборе с необходимым количеством хладагента и масла. При монтаже и погрузочно-разгрузочных работах следуйте инструкциям производителя.

Устройство способно осуществлять пуск и работать при полной нагрузке и температуре воздуха снаружи от °C до °C при температуре жидкости на выходе испарителя между °C и ... °C

Все заявленные характеристики агрегата должны быть сертифицированы **компанией Eurovent**.

ХЛАДАГЕНТ

Допускается использование только R-134a.

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- ✓ Количество винтовых охладителей с водяным охлаждением:
- ✓ Охлаждающая способность одного винтового охладителя с водяным охлаждением: кВт
- ✓ Потребляемая мощность одного винтового охладителя с водяным охлаждением в режиме охлаждения: кВт
- ✓ Температура воды на входе заполненного кожухотрубного испарителя в режиме охлаждения: °C
- ✓ Температура воды на выходе заполненного кожухотрубного испарителя в режиме охлаждения: °C
- ✓ Расход воды в заполненном кожухотрубном испарителе: л/с
- ✓ Температура воды на входе заполненного кожухотрубного конденсатора в режиме охлаждения: °C
- ✓ Температура воды на выходе заполненного кожухотрубного конденсатора в режиме охлаждения: °C
- ✓ Расход воды в заполненном кожухотрубном конденсаторе: л/с
- ✓ Агрегат должен работать при 400 В ±10%, 3 ф, частоте 50 Гц без нейтрального положения и иметь только одну точку соединения с источником питания.

ОПИСАНИЕ БЛОКА

В стандартной конфигурации охладитель включает: один контур хладагента, полугерметичные одновинтовые компрессоры, электронное расширительное устройство (EEXV), кожухотрубные теплообменники заполненного типа, хладагент R-134a, систему смазки, компоненты запуска электродвигателя, систему управления и все компоненты, необходимые для безопасной и стабильной работы агрегата.

Агрегат собирается на заводе на крепкой несущей раме из оцинкованной стали, покрытой эпоксидной краской.

УРОВЕНЬ ШУМА И ВИБРАЦИИ

Уровень давления звука на расстоянии 1 м в открытом полусферическом пространстве не будет превышать ... дБ(А).

Уровни давления звука измеряются в соответствии с ISO 3744.

Другие способы измерений неприменимы. Уровень вибрации не должен превышать 2 мм/с.

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

Размеры блока не превышают следующих значений:

- ✓ длина блока мм,
- ✓ ширина блока мм,
- ✓ высота блока мм.

SPC_1-2-3_Rev.00_1

12 Описание технических характеристик

12 - 1 Описание технических характеристик

12

КОМПОНЕНТЫ ОХЛАДИТЕЛЯ

Компрессоры

- ✓ Полугерметические, одновинтовые, с одним главным винтовым ротором, взаимодействующим с ведомым ротором. Ведомый ротор изготовлен из композитного материала с углеродной пропиткой. Опоры ведомого ротора сделаны из чугуна.
- ✓ Для достижения высокого показателя энергетической эффективности (EER) в компрессорах применяется впрыск масла. Высокие показатели обеспечиваются даже при высоком давлении конденсации. Низкий уровень звукового давления обеспечивается при всех нагрузках.
- ✓ Перепад давления в системе хладагента создает течение масла через полностью заменяемый, 0,5 микронный внутренний масляной фильтр (картриджного типа) компрессора.
- ✓ Перепад давления в системе хладагента обеспечивает впрыск масла на все движущиеся части компрессора для их надлежащей смазки. Система подачи масла с использованием электронасоса не может использоваться.
- ✓ При необходимости, охлаждение масла может производиться путем впрыска жидкого хладагента. Не допускается использование внешнего специального теплообменника и дополнительного трубопровода для подачи масла от компрессора в теплообменник и наоборот.
- ✓ Компрессор оснащен наружным высокоэффективным маслоотделителем со встроенным масляным фильтром картриджного типа.
- ✓ Компрессор имеет прямой привод, без зубчатой передачи между винтом и электромотором.
- ✓ Для защиты от высокой температуры, обеспечиваемой термистором: один температурный датчик для защиты электропривода и другой датчик для защиты агрегата и смазочного масла от высоких температур выходящего газа.
- ✓ Компрессоры снабжены электрическим масляным подогревателем картера.
- ✓ Необходимо обеспечить возможность полного обслуживания компрессора на месте. Не допускается использование компрессоров, которые необходимо демонтировать и возвращать на завод-изготовитель для обслуживания.

Система управления производительностью по охлаждению

- ✓ Каждый агрегат оснащается микропроцессором для регулировки положения задвижки компрессора и моментального значения частоты вращения двигателя.
- ✓ Управление производительностью блока должно быть бесступенчатым от 100% до 25% для каждого контура (от 100% до 12,5% полной нагрузки для блока с 2 компрессорами). Охладитель должен обеспечивать стабильную работу до минимум 12,5% полной нагрузки без вывода горячего газа.
- ✓ Постепенная разгрузка недопустима из-за колебаний температуры воды на выходе из испарителя и низкой эффективности работы агрегата при частичной загрузке.
- ✓ Система влияет на блок на основании температуры воды на выходе испарителя, которая контролируется контуром PID (пропорционально-интегрально-дифференциальная регулировка)
- ✓ Логика управления блоком должна управлять оборотами электродвигателя компрессора таким образом, чтобы обеспечивать точное соответствие необходимой нагрузке для поддержания постоянной установки температуры охлажденной воды. В таких эксплуатационных условиях логические схемы управления агрегатом должны изменять уровень частоты электрического тока выше или ниже номинального значения электросети, которое равно 50 Гц.
- ✓ Микропроцессорное управление блока должно обнаруживать состояния, близкие к защитным пределам, и принимать меры до возникновения аварийного сигнала. Система автоматически снижает производительность охладителя, когда любой из следующих параметров выходит за пределы нормального рабочего диапазона:
 - o Высокое давление в конденсаторе
 - o Низкая температура испарения хладагента
 - o Высокий ток электродвигателя компрессора

Испаритель

- ✓ Блоки оснащаются кожухотрубным испарителем заполненного типа, в котором вода течет внутри трубок, а хладагент кипит снаружи. Улучшенная конструкция трубок обеспечивает максимальную теплопередачу. Трубки помещены в стальную трубу и герметизированы. Трубки можно заменять по отдельности.
- ✓ Максимальное (проектное) рабочее давление на стороне воды составляет 10 бар; имеются отверстия для воздуха и слива.
- ✓ Для соединений трубок для воды в стандартной комплектации используются фитинги типа VICTAULIC, которые обеспечивают быстрое механическое отсоединения аппарата от гидронической сети.

12 Описание технических характеристик

12 - 1 Описание технических характеристик

Конденсаторы

- ✓ Блоки оснащаются кожухотрубным конденсатором заполненного типа, в котором вода течет внутри трубок, а хладагент конденсируется снаружи. В нижней части конденсатора расположена секция переохладителя, которая обеспечивает более эффективное использование хладагента. Улучшенная конструкция трубок обеспечивает максимальную теплопередачу. Трубки помещены в стальную трубу и герметизированы. Трубки можно заменять по отдельности
- ✓ Конденсаторы разработаны в соответствии с директивой 97/23/EC (PED).
- ✓ Максимальное (проектное) рабочее давление на стороне воды составляет 10 бар; имеются отверстия для воздуха и слива.
- ✓ Для соединений трубок для воды в стандартной комплектации используются фитинги типа VICTAULIC, которые обеспечивают быстрое механическое отсоединения аппарата от гидронической сети.

Контур хладагента

В стандартной конфигурации контур хладагента включает: одно- или двухвинтовой компрессор с внешними маслоотделителем, испаритель, конденсатор, датчик давления масла, реле высокого давления, датчик высокого давления, датчик низкого давления, индикатор влаги, электронный расширительный клапан.

Панель управления

- ✓ Подключение к электросети на месте, выводы блокировок управления, система управления аппарата должны быть централизованными и находиться на электропанели (IP54). Контроллеры напряжения и запуска отделены от средств безопасности и органов управления, находясь в разных отделениях одной панели.
- ✓ Стандартное пусковое устройство относится к типу "звезда-треугольник" (Y-Δ).
- ✓ Органы управления и средства защиты включают средства энергосбережения; кнопку аварийного останова; защиту от перегрузки для двигателя компрессора; выключатели высокого и низкого давления (для каждого контура хладагента); антифризный термостат; выключатель для каждого компрессора.
- ✓ Вся информация о работе аппарата будет выводиться на дисплей. Встроенные часы и календарь позволяют программировать включение и выключение устройства в определенные часы и дни года.
- ✓ Предусмотрены следующие функции:
 - повторная установка температуры охлажденной воды посредством регулировки температуры возвратной воды или дистанционного сигнала постоянного тока 4-20 мА или контроля наружной температуры воздуха;
 - функция плавного пуска для защиты от перегрузки во время понижения температуры охлажденной жидкости;
 - защита критических параметров системы паролем;
 - таймеры запуска и остановки для обеспечения минимального времени простоя компрессора с максимальной защитой двигателя;
 - возможность коммуникации при помощи ПК или дистанционного мониторинга;
 - управление давлением на выходе путем задания цикла работы вентиляторов конденсатора;
 - выбор опережения или задержки вручную или автоматически в зависимости от рабочих часов контура;
 - двойная установка для морской версии агрегата;
 - программирование годового расписания пусков и остановов при помощи внутренних часов, включая выходные и праздники.

Опционный интерфейс связи в соответствии с протоколом высокого уровня

Контроллер должен, как минимум, предоставлять данные, указанные в предыдущем списке, с использованием опций:

- Последовательная плата RS485
- Последовательная плата RS232
- Интерфейс LonWorks к приемопередатчику FTT10A.
- Совместимость с сетью Bacnet
- Использование Compass Points (изготовлено компанией North Communications) для возможности сообщения с Honeywell, Satchwell, Johnson Controls, Trend и т.п.



Компания Daikin занимает уникальное положение в области производства оборудования для кондиционирования воздуха, компрессоров и хладагентов. Это стало причиной ее активного участия в решении экологических проблем. В течение нескольких лет деятельность компании Daikin была направлена на то, чтобы достичь лидирующего положения по поставкам продукции, которая в минимальной степени оказывает воздействие на окружающую среду. Эта задача требует, чтобы разработка и проектирование широкого спектра продукции и систем управления выполнялись с учетом экологических требований и были направлены на сохранение энергии и снижение объема отходов.



Компания Daikin Europe N.V. принимает участие в Программе сертификации Eurovent для кондиционеров (AC), жидкостных холодильных установок (LCP) и фанкойлов (FCU). Проверьте текущий срок действия сертификата онлайн: www.eurovent-certification.com или перейдите к: www.certiflash.com

Настоящий буклет составлен только для справочных целей и не является предложением, обязательным для выполнения компанией Daikin Europe N.V. Его содержание составлено компанией Daikin Europe N.V. на основании сведений, которыми она располагает. Компания не дает прямую или связанную гарантию относительно полноты, точности, надежности или соответствия конкретной цели ее содержания, а также продуктов и услуг, представленных в нем. Технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления. Компания Daikin Europe N.V. отказывается от какой-либо ответственности за прямые или косвенные убытки, понимаемые в самом широком смысле, вытекающие из прямого или косвенного использования и/или трактовки данного буклета. На все содержание распространяется авторское право Daikin Europe N.V.

BARCODE

Daikin products are distributed by: