



Чиллеры и фанкойлы

Технических данных

Чиллер с вод. охлажд., высокоэф.



EEDRU13-418

EWWD-G-XS

СОДЕРЖАНИЕ

EWWD-G-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	8
	Общие характеристики	8
5	Обозначения	13
	Обозначения	13
6	Таблицы производительности	14
	Условные обозначения таблицы производительностей	14
	Таблицы холодо-/теплопроизводительности	15
	Частичная рекуперация теплоты Таблицы производительностей	19
	Таблицы производительности полной рекуперации теплоты	20
7	Размерные чертежи	22
	Размерные чертежи	22
8	Данные об уровне шума	25
	Данные об уровне шума	25
9	Установка	27
	Способ монтажа	27
10	Рабочий диапазон	28
	Рабочий диапазон	28
11	Характеристика гидравлической системы	33
	Кривая падения давления воды Испаритель/Конденсатор	33
	Падение давления для частичной рекуперации теплоты	34
	Падение давления для полной рекуперации теплоты	35
12	Описание технических характеристик	36
	Описание технических характеристик	36

1 Характеристики

- Высокий кпд
- Все модели соответствуют положениям Европейской директивы безопасности оборудования, работающего под давлением (PED)
- Одновинтовой компрессор с бесступенчатым регулированием мощности
- Оптимизирован для работы с хладагентом R-134a
- 1 - 2 полностью независимых контура охлаждения
- Стандартный электронный расширительный клапан
- Кожухотрубный испаритель DX – одноходовая сторона хладагента для облегчения циркуляции и возврата масла
- Имеется опция с частичной или полной рекуперацией теплоты
- Пульт MicroTech III



2 Технические характеристики

2-1 Технические параметры				EWWD1 90G-XS	EWWD2 30G-XS	EWWD2 80G-XS	EWWD3 20G-XS	EWWD3 80G-XS	EWWD4 00G-XS	EWWD4 60G-XS	EWWD5 00G-XS	EWWD5 50G-XS	EWWD6 50G-XS	
Холодопроизводительность	Ном.	кВт		185 (1)	222 (1)	276 (1)	306 (1)	365 (1)	407 (1)	443 (1)	495 (1)	539 (1)	602 (1)	
Теплопроизводительность	Ном.	кВт		226 (2)	272 (2)	337 (2)	379 (2)	446 (2)	496 (2)	540 (2)	602 (2)	657 (2)	743 (2)	
Регулирование мощности	Способ			Бесступенч.										
	Минимальная мощность		%	25					13					
Входная мощность	Охлаждение	Мин.	кВт	40,6 (1)	49,4 (1)	61,0 (1)	73,3 (1)	81,1 (1)	89,0 (1)	97,0 (1)	107,3 (1)	117,4 (1)	141 (1)	
	Нагрев	Ном.	кВт	40,6 (2)	49,4 (2)	61,0 (2)	73,3 (2)	81,1 (2)	89,0 (2)	97 (2)	107 (2)	117 (2)	141 (2)	
EER				4,57 (1)	4,50 (1)	4,53 (1)	4,17 (1)	4,50 (1)	4,58 (1)	4,57 (1)	4,61 (1)	4,59 (1)	4,26 (1)	
ESEER				5,53	5,43	5,46	5,02	5,69	5,82	5,81	5,83	5,80	5,36	
COP				5,57 (2)	5,50 (2)	5,53 (2)	5,17 (2)	5,50 (2)	5,58 (2)	5,57 (2)	5,61 (2)	5,59 (2)	5,26 (2)	
IPLV				6,45	6,36	6,35	5,80	6,47	6,57	6,55	6,65	6,64	6,17	
Корпус	Цвет			Слоновая кость_										
	Материал			Оцинкованный и покрашенный стальной лист										
Размеры	Блок	Высота	мм	1.860					1.880					
		Ширина	мм	920					860					
		Глубина	мм	3.435					4.305					
Вес	Блок		кг	1.650	1.665	1.680	2.800	2.945	2.955	2.975	2.990			
	Эксплуатационный вес		кг	1.800	1.810	1.820	3.020	3.280	3.290	3.315	3.340			
Водяной теплообменник - испаритель	Тип			Одноходовой кожухотрубный										
	Объем воды		л	125	120	110	170	285			280			
	Расход воды	Ном.	л/сек	8,9	10,6	13,2	14,6	17,5	19,5	21,2	23,7	25,8	28,8	
	Спад номинального давления воды	Охлаждение	Итого	кПа	23	31	30	37	28	21	24	33	39	47
Изоляционный материал			Закрытая пора											
Водяной теплообменник - конденсатор	Тип			Одноходовой кожухотрубный										
	Расход воды	Ном.	л/сек	10,9	13,1	16,2	18,2	10,7	10,9	13,0	13,2	15,8	17,9	
	Спад номинального давления воды	Охлаждение	кПа	16	18	22	27	15			14	17		
	Спад номинального давления воды 2	Охлаждение	кПа	-			15			14		17		
	Изоляционный материал			Закрытая пора										
	Модель	Количество		1					2					
Уровень звуковой мощности	Охлаждение	Ном.	дБА	88					90					
Уровень звукового давления	Охлаждение	Ном.	дБА	70					72					
Компрессор	Тип			Одновинтовой компрессор										
	Количество_			1					2					
	Масло	Объем заправки		л	16					32				
Рабочий диапазон	Испаритель	Охлаждение	Мин.	°CDB			-8							
		Охлаждение	Макс.	°CDB			15							
	Конденсатор	Охлаждение	Мин.	°CDB			20							
		Охлаждение	Макс.	°CDB			55							
Хладагент	Тип			R-134a										
	Заправка		кг	55					110	105	100			
	Регулирование			Электронный расширительный клапан										
	Контур	Количество		1					2					
Piping connections	Evaporator water inlet/outlet (OD)			114,3					139,7	168,3mm				
	Вход/выход воды конденсатора (НД)			5"										

2 Технические характеристики

2-1 Технические параметры			EWWD1 90G-XS	EWWD2 30G-XS	EWWD2 80G-XS	EWWD3 20G-XS	EWWD3 80G-XS	EWWD4 00G-XS	EWWD4 60G-XS	EWWD5 00G-XS	EWWD5 50G-XS	EWWD6 50G-XS
Safety devices	Item	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	Хладагент поддона									
		07	Низкое давление масла									
		08	Соотношение для низкого давления									
		09	Сильное падение давления масла в фильтре									
		10	Фазоиндикатор									
		11	Реле протока									
		12	Аварийный останов									
		13	Контроллер защиты от замерзания воды									

2-2 Электрические параметры				EWWD1 90G-XS	EWWD2 30G-XS	EWWD2 80G-XS	EWWD3 20G-XS	EWWD3 80G-XS	EWWD4 00G-XS	EWWD4 60G-XS	EWWD5 00G-XS	EWWD5 50G-XS	EWWD6 50G-XS
Компрессор	Фаза			3									
	Напряжение		V	400									
	Диапазон напряжений	Мин.	%	-10									
		Макс.	%	10									
	Максимальный рабочий ток		A	112	134	161	182	112	134	161	182		
Способ запуска			Тройниковое соединение - Delta										
Компрессор 2	Максимальный рабочий ток		A	-			112	134	161	182			
Электропитание	Фаза			3~									
	Частота		Гц	50									
	Напряжение		V	400									
	Диапазон напряжений	Мин.	%	-10									
		Макс.	%	10									
Блок	Максимальный стартовый ток		A	288			378	395	417	434			
	Номинальный рабочий ток	Охлаждение	A	79	89	103	124	157	167	175	188	201	238
			A	112	134	161	182	224	246	268	295	343	364
	Макс. ток блока для размеров проводов		A	123	147	177	200	246	271	295	325	377	400

Примечания

- 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.
- 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
- 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
- Допуск напряжения ± 10%. Разбаланс напряжений между фазами должен быть в пределах ± 3%.
- Максимальный стартовый ток: стартовый ток самого большого компрессора + ток другого компрессора при 75 % максимальной нагрузки
- Номинальный ток в режиме охлаждения: 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; компрессоры.
- Максимальный рабочий ток основан на макс. потребляемом токе компрессора в своей области
- Максимальный ток блока для размеров проводки основан на минимально-допустимом напряжении.
- Максимальный ток блока для размеров проводов: (ток полной нагрузки компрессоров + ток вентиляторов) x 1,1

3 Характеристики и преимущества

3 - 1 Характеристики и преимущества

Характеристики и преимущества

Винтовые охладители с водяным охлаждением EWWD~G- оснащены одновинтовыми компрессорами. Они изготавливаются в соответствии с требованиями консультантов и конечных пользователей. Конструкция блоков обеспечивает минимальные расходы на электроэнергию при максимальной охлаждающей способности. Опыт компании Daikin в проектировании охладителей в сочетании с отличными характеристиками обеспечивают уникальность охладителя EWWD~G- во всей отрасли.

Периодическая бесшумная работа

Конструкция компрессора с одним винтом и двумя роторами обеспечивает постоянный поток газа. Режим работы компрессора полностью устраняет газовые пульсации. Впрыск масла также в значительной степени снижает шум при работе механических узлов.

Сдвоенные камеры выпуска газа в компрессоре действуют в качестве аттенуаторов на основании деструктивной интерференции гармонических колебаний, благодаря которой результирующее колебание постоянно поддерживается на нулевом уровне. Работа компрессора с очень низким уровнем шума позволяет использовать EWWD~G- практически для любых целей.

Снижение вибрации охладителя EWWD~G- обеспечивает уникально тихую работу оборудования при устранении передачи шумов через конструкцию и трубопроводы для охлаждающей воды.

Бесступенчатое регулирование производительности

Управление охлаждающей способностью осуществляется бесступенчато с помощью одного винтового компрессора, которым управляет микропроцессорная система. В каждом блоке имеется бесступенчатое управление производительностью в диапазоне от 100% до 25% (блоки с одним компрессором), до 12,5% (блоки с двумя компрессорами). Эта регулировка позволяет привести производительность компрессора в соответствие с нагрузкой по охлаждению в здании без колебаний температуры воды на выходе испарителя. Колебание температуры охлажденной воды устраняется только при бесступенчатой регулировке.

При пошаговой регулировке нагрузки компрессора производительность компрессора будет слишком высокой или слишком низкой по сравнению с тепловой нагрузкой здания. Результатом является повышение расходов на энергию для охлаждения, особенно в условиях частичной нагрузки, при которой охладитель работает большую часть времени.



Колебание ELWT (температура воды на выходе испарителя) при бесступенчатом управлении производительностью



Колебания температуры воды на выходе из испарителя в зависимости от ступени регулирования мощности (4 ступени)

Блоки с бесступенчатой регулировкой обеспечивают преимущества по сравнению с блоками со ступенчатой регулировкой. Возможность постоянной регулировки в зависимости от энергетических потребностей системы и обеспечения постоянства температуры воды на выходе без отклонения от установленного значения - вот два преимущества, которые позволят вам понять, почему только блоки с бесступенчатой регулировкой могут оптимизировать условия работы систем.

Непревзойденное удобство техобслуживания

Изготовитель не оставил без внимания обслуживание оборудования на месте. Технологические лючки позволяют производить визуальную проверку основного винта и ведомых роторов.

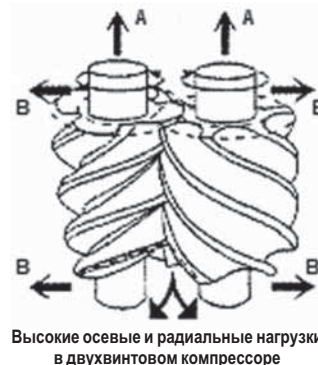
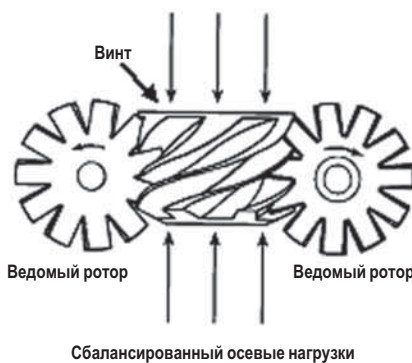
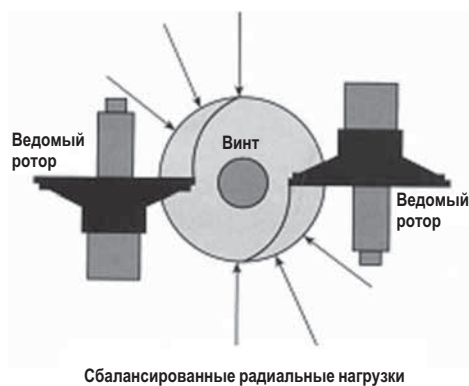
3 Характеристики и преимущества

3 - 1 Характеристики и преимущества

Выдающаяся надежность

Непревзойденная эффективность

- Посадка с нулевым зазором двух ведомых роторов и главного винтового ротора практически устраняет утечку между сторонами высокого и низкого давления в процессе сжатия. Роторы изготовлены из современного композиционного термостабильного материала, который обеспечивает нулевой зазор.
- Блок оснащен самыми современными средствами управления потоком хладагента. Электронный расширительный клапан в сочетании с управляющей логикой контроллера MicroTech II C Plus обеспечивает высокую эффективность работы как при полной, так и при частичной нагрузке.
- Бесступенчатая регулировка обеспечивает соответствие между производительностью компрессора и нагрузкой.
- Полное тестирование каждого блока на заводе-изготовителе с подключением к водопроводу гарантирует беспроблемный пуск. Тщательный контроль качества в процессе испытаний позволяет точно настроить все системы защиты и управления оборудованием и обеспечить его полную работоспособность при завершении изготовления на заводе. Установка опций на заводе сводит к минимуму расхода на выполняемые на месте работы и необходимые для запуска трудозатраты.
- Прочная конструкция одновинтового компрессора делает его устойчивым к медленным потокам жидкости.
- Очень низкая нагрузка повышает надежность подшипников и компрессора. Благодаря симметричному сжатию, происходящему с обеих сторон основного винтового ротора, уравновешенные усилия устраняют радиальные нагрузки, присущие двухвинтовым компрессорам.
- В соответствии с принципами конструкции одновинтового компрессора валы главного винтового ротора и вспомогательных роторов пересекаются под прямым углом. Таким образом, в компрессоре остается много места для размещения предназначенных для эксплуатации в тяжелых условиях подшипников и есть возможность повышения надежности компрессора ввиду отсутствия ограничения на конструкцию подшипников (в отличие от двухвинтовых компрессоров).



Нормативные требования – Безопасность и соответствие положениям законодательства/директив

Все водоохлаждаемые блоки спроектированы и изготовлены 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

Сертификации

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.).

3 Характеристики и преимущества

3 - 1 Характеристики и преимущества

Варианты исполнения

EWWD-G- предлагается в двух вариантах с различной эффективностью:

S: Стандартная эффективность

10 типоразмеров в диапазоне от 166 до 556 кВт с EER до 4,00 и ESEER до 5,33

X: Высокая производительность

10 типоразмеров в диапазоне от 186 до 604 кВт с EER до 4,73 и ESEER до 6,31

EER (Показатель эффективности энергопотребления) - это отношение производительности по охлаждению к потребляемой блоком мощности. Потребляемая мощность включает: потребляемая мощность компрессора, всех регулирующих устройств и предохранителей, а также вентиляторов.

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

EWWD-G- предлагается в варианте со стандартным уровнем шума:

S: Стандартный уровень шума

4 Общие характеристики

4 - 1 Общие характеристики

4

Общие характеристики

Корпус и конструкция

Корпус выполнен из оцинкованной стали с антикоррозийным покрытием. Цвет слоновой кости (код Munsell 5Y7.5/1) (\pm RAL7044). На несущей раме предусмотрены транспортировочные проушины под стропы для облегчения подъема. Вес равномерно распределен по профилям основания. Это облегчает расположение оборудования.

Винтовые компрессоры

Одновинтовой компрессор имеет хорошо уравновешенный механизм, исключая нагрузку на ротор как в радиальном, так и в осевом направлении. Конструкция одновинтового компрессора обеспечивает его работу практически без нагрузки, благодаря чему проектный срок службы основных подшипников в 3-4 раза превышает аналогичный показатель для двухвинтовых компрессоров. Кроме того, устраняется необходимость в применении дорогостоящих и сложных систем выравнивания осевых нагрузок. Два противоположных ротора создают сбалансированные циклы компрессии. Сжатие одновременно создается на нижней и верхней частях винтового ротора, что устраняет радиальные нагрузки. Кроме того, оба конца винтового ротора подвергаются действию только давления всасывания, благодаря чему исключаются осевые нагрузки и значительные импульсные нагрузки, присущие двухвинтовым компрессорам.

Впрыскивание масла используется в этих компрессорах для достижения EER при высоком давлении конденсации. Блоки оснащены высокоэффективными маслоотделителями, которые обеспечивают максимальное извлечение масла.

Компрессоры имеют бесступенчатую регулировку производительности в диапазоне до 25% полной мощности. Данная регулировка осуществляется средствами, которые контролирует микропроцессор.

Стандартный пуск - тип Y-Δ; как опция возможен плавный старт.

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 (Общее эквивалентное влияние нагревания).

Испаритель

Блоки имеют кожухотрубный испаритель непосредственного расширения с медными трубками, помещенными внутрь стальных оболочек для труб. Испарители относятся к однопроходному типу (как на стороне хладагента, так и на стороне воды). Это обеспечивает теплообмен только за счет противотока и низкие значения падения давления хладагента. Указанные характеристики также повышают эффективность работы теплообменника, а также системы в целом.

Внешняя оболочка покрыта 10 мм изоляционным материалом с закрытыми порами. Каждый испаритель имеет по 1 контуру для каждого компрессора и изготавливается в соответствии с PED. Водоотводные патрубки испарителя поставляются с комплектом быстросъемных соединений Victaulic (стандарт)

Конденсаторы

Блоки оснащены кожухотрубными конденсаторами непосредственного расширения с медными трубками, помещенными внутрь стальных оболочек для труб. Блок имеет независимые конденсаторы: по одному на контур. Конденсатор изготавливается в соответствии с PED.

Конденсаторы укомплектованы запорным вентилем для жидкости и подпружиненным предохранительным клапаном.

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.

ЕЕХV обычно работают с меньшим значением ΔP между сторонами высокого и низкого давления, чем термостатный расширительный клапан. Электронный расширительный клапан позволяет системе работать при низком давлении в конденсаторе (зимой) без возникновения проблем с потоком хладагента и с прекрасно охлажденной водой на выходе блока управления температурой.

Контур хладагента

Каждый блок имеет независимые контуры хладагента, каждый из которых включает:

- Одновинтовой компрессор с внешним маслоотделителем циклонного типа
- (Общий) Испаритель

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

4 Общие характеристики

4 - 1 Общие характеристики

- Конденсатор
- Датчик давления масла
- Переключатели высокого давления
- Датчик высокого давления
- Датчик низкого давления
- Индикатор влаги
- Высокоэффективный маслоотделитель
- Фильтр-осушитель со сменной внутренней частью
- Электронный расширительный клапан

Электрическая панель управления

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 EEXV, 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 переключателя 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 P/T преобразований.

Управление - основные функции

- 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 перебоя в электропитании (автоматический/ручной).
- Мягкая нагрузка (оптимизированное управление нагрузкой компрессора в процессе пуска).
- Запуск при высокой температуре воды в испарителе.
- Сброс установки возвратной линии (Изменения установки в зависимости от температуры воды в возвратном контуре).
- Сброс установки значения (опция).
- Обновление приложения и системы с использованием обычных карт памяти SD.
- Порт Ethernet для дистанционного или локального обслуживания с использованием обычных веб-браузеров

GNC_1-2-3-4-5_Rev.00_2

4 Общие характеристики

4 - 1 Общие характеристики

- Можно записать в память два различных набора параметров по умолчанию для последующего вызова.

Устройства защиты/логика для каждого контура хладагента

- Высокое давление (реле давления).
- Высокое давление (датчик).
- Низкое давление (датчик).
- Высокая температура на выходе компрессора.
- Высокая температура обмоток двигателя.
- Монитор фаз.
- Низкое отношение давлений.
- Большое падение давления масла
- Низкое давление масла.
- Отсутствие изменения давления при пуске.

Защита системы

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

Тип регулировки

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 данных.
- Реле сигнализации об общих неисправностях.
- Защищенный паролем доступ для изменения установки.
- Защита от несанкционированной модификации приложения или использования приложений сторонних производителей с данным аппаратным обеспечением.
- Сервисный отчет содержит данные часов работы и общего состояния.
- Память журнала аварийных сигналов упрощает анализ неисправностей.

Контролирующие системы (по запросу)

Дистанционное управление MicroTech III

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

- ModbusRTU
- LonWorks, сейчас также основанный на международном 8040 стандартном профиле охладителей 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

4 Общие характеристики

4 - 1 Общие характеристики

Цифровая панель последовательностей

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 последовательностей

Данная панель определяет последовательность работы набора охлаждителей путем включения/выключения блоков (до 7 охлаждителей) 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.

Стандартные принадлежности (входят в комплект базового блока)

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

Проектное рабочее давление на стороне воды испарителя составляет 10 бар

Проектное рабочее давление на стороне воды конденсатора составляет 16 бар

Электронное расширительное устройство

Запорный клапан в линии всасывания - Запорный клапан установлен на всасывающем отверстии компрессора для облегчения техобслуживания.

Пусковая схема Y-D - Стандартная пусковая схема - "звезда"- "треугольник"

Две точки установки - Две установки температуры воды на выходе.

Фазоиндикатор - Монитор фаз обеспечивает правильную последовательность фаз и контролирует пропадание фаз.

Манометры на стороне высокого давления

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).

Опции (на заказ)

100% (полная) рекуперация тепла - Осуществляется с помощью набора труб, расположенных в одном кожухе с конденсаторами воды. Головки теплообменника имеют два патрубка для входящей/выходящей воды, служащей для рекуперации теплоты, и 2 отдельных патрубка для охлаждающей жидкости.

Частичная рекуперация тепла - Происходит при помощи теплообменников вида "пластинка-к-пластинке", которые установлены на нагнетательной стороне горячего газа компрессора. Это позволяет горячей воде нагреваться максимально до +50°C.

Вариант теплового насоса

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

Двойной набор фланцев для конденсатора

20 мм изоляция испарителя/конденсатора

Набор соединений Victaulic для конденсатора

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

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.

Сдвоенный клапан сброса давления на испарителе

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

Реле тепловой перегрузки компрессора - Устройства, защищающие двигатель компрессора от перегрузки, дополняющие обычную защиту, предусмотренную в обмотках.

GNC_1-2-3-4-5_Rev.00_4

4 Общие характеристики

4 - 1 Общие характеристики

4

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 установлено 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 Cosfi 0,9 - Устанавливаются на панели управления электрическими компонентами для обеспечения соответствия заводским нормам (рекомендация: максимум 0,9).

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

Переключатель потока испарителя/конденсатора для водопроводов

Резиновые противовибрационные опоры - Поставляются отдельно, предназначены для размещения под основанием блока в процессе установки. Идеальны для уменьшения вибраций, когда аппарат установлен на полу.

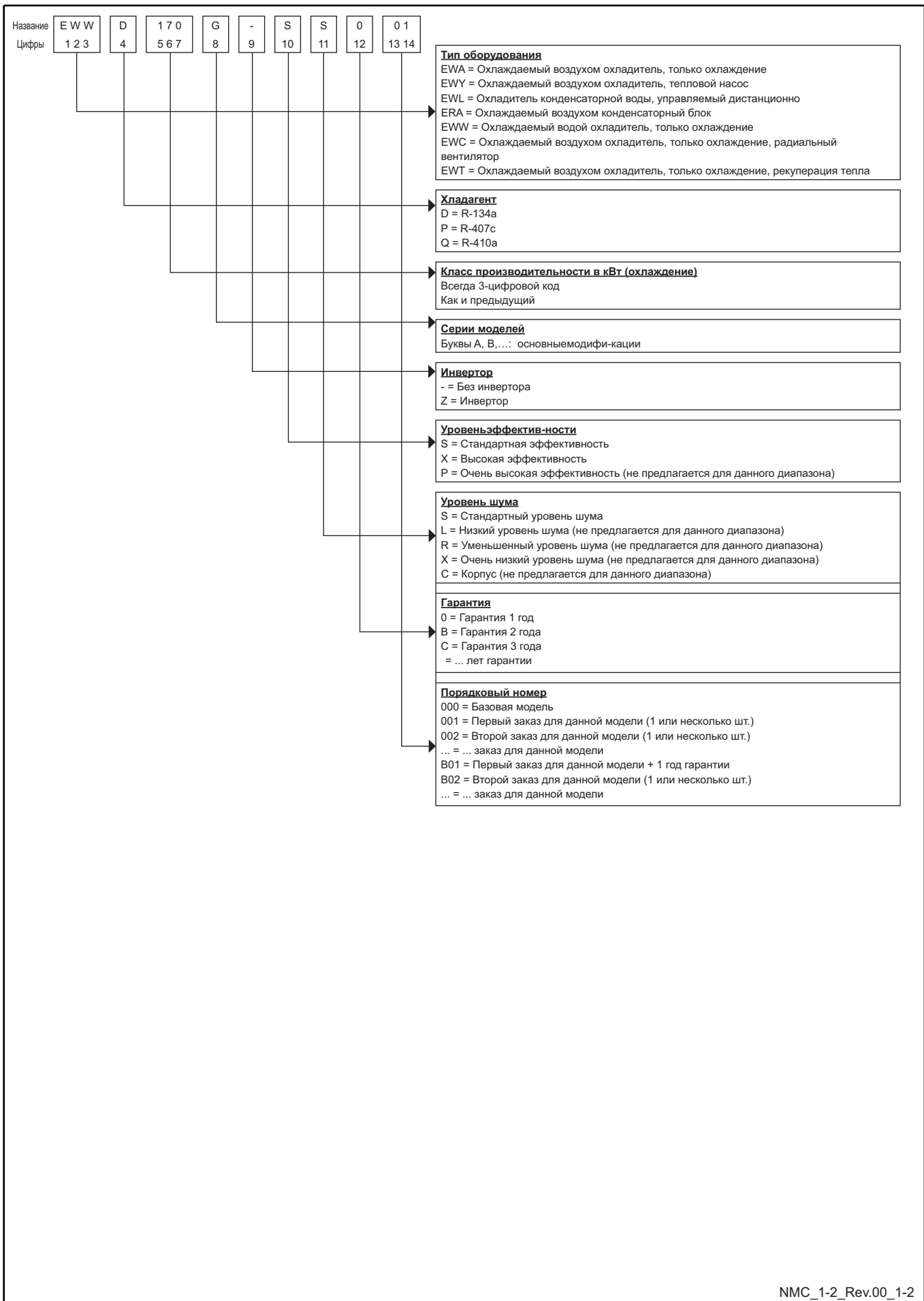
Набор для автопогрузчика

Испытания - Каждый блок испытывается на испытательном стенде перед отправкой клиенту. По желанию второй тест может быть выполнен в присутствии клиента, согласно списку процедур в тест-форме. (Не предлагается для аппаратов с гликолевой смесью).

Акустические испытания

5 Обозначения

5 - 1 Обозначения



6 Таблицы производительности

6 - 1 Условные обозначения таблицы производительностей

English - English - ελληνικά - 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 εισροής 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: Θερμαντική 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 condensator 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 condensator (Δt 5°C) T_w: Wateruitredetemperatuur verdamp(er) (Δt 5°C) HC: Warmtecapaciteit bij condensator qwc: Vloeistofdebiet bij condensator dpwc: Vloeistofdrukverlies bij condensator</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 выходе 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

EWWD190-380G-XS

Twe: Evaporator leaving water temperature ($\Delta t 5^{\circ}\text{C}$); Twc: Condenser leaving water temperature ($\Delta t 5^{\circ}\text{C}$)
 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	Twtout																							
		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					
190	30	181	35.5	8.7	22	216	10.4	14	193	35.9	9.3	25	229	11	16	206	36.3	9.9	28	242	11.6	18			
	35	174	40.1	8.3	20	213	10.3	14	185	40.6	8.9	23	226	10.9	16	198	41.1	9.5	26	238	11.5	17			
	40	166	45	7.9	19	210	10.2	14	177	45.5	8.5	21	222	10.7	15	189	46.1	9.1	24	235	11.3	17			
	45	158	50.2	7.5	17	208	10	14	169	50.8	8.1	19	219	10.6	15	180	51.4	8.6	22	231	11.2	16			
	50	149	55.9	7.1	15	205	9.9	13	160	56.5	7.7	18	216	10.5	15	171	57.1	8.2	20	228	11.1	16			
	55	141	62.1	6.7	14	203	9.8	13	151	62.7	7.2	16	213	10.4	14	162	63.3	7.8	18	225	10.9	16			
230	30	217	43.3	10.4	30	260	12.5	17	232	43.8	11.1	33	275	13.2	19	247	44.4	11.9	38	291	14	21			
	35	208	48.7	10.0	28	257	12.4	16	222	49.4	10.6	31	271	13.1	18	237	50	11.4	35	286	13.8	20			
	40	199	54.6	9.5	25	253	12.2	16	213	55.3	10.2	29	267	12.9	18	227	56	10.9	32	282	13.6	20			
	45	189	61	9.1	23	250	12.1	16	203	61.7	9.7	26	264	12.8	17	216	62.5	10.4	30	278	13.5	19			
	50	179	67.9	8.6	21	247	12	16	192	68.6	9.2	24	260	12.6	17	205	69.4	9.8	27	274	13.3	19			
	55	169	75.2	8.1	19	243	11.8	15	181	76	8.7	21	256	12.4	17	194	76.8	9.3	24	270	13.1	18			
280	30	270	53.5	12.9	29	323	15.5	21	288	54.3	13.8	33	342	16.4	23	308	55	14.8	37	362	17.4	25			
	35	259	60.2	12.4	27	318	15.4	20	276	61	13.2	30	336	16.2	22	295	61.9	14.1	34	356	17.2	25			
	40	248	67.5	11.8	25	314	15.2	20	264	68.4	12.6	28	332	16	22	282	69.3	13.5	32	350	16.9	24			
	45	236	75.3	11.3	23	310	15	19	252	76.2	12.0	26	327	15.8	21	269	77.2	12.9	29	345	16.7	23			
	50	223	83.7	10.7	21	306	14.8	19	239	84.7	11.4	23	323	15.6	21	255	85.7	12.2	26	340	16.5	23			
	55	210	92.8	10.0	19	302	14.7	19	225	93.8	10.8	21	318	15.4	20	241	94.8	11.5	24	335	16.2	22			
320	30	299	64.3	14.3	35	362	17.4	25	319	65.3	15.3	40	384	18.5	28	340	66.4	16.3	45	406	19.5	31			
	35	286	72.3	13.7	33	358	17.2	25	306	73.4	14.6	37	378	18.2	27	327	74.6	15.6	41	400	19.3	30			
	40	273	80.9	13.1	30	353	17.1	24	292	82.1	14.0	34	373	18	27	312	83.3	15.0	38	394	19	29			
	45	260	90.2	12.4	27	349	16.9	24	278	91.4	13.3	31	368	17.8	26	297	92.7	14.2	35	389	18.8	29			
	50	246	100	11.8	25	346	16.8	23	263	101	12.6	28	364	17.6	25	281	103	13.5	32	383	18.5	28			
	55	232	111	11.1	22	342	16.6	23	248	112	11.9	25	359	17.4	25	265	114	12.7	28	377	18.3	27			
380	30	357	71	17.0	26	427	10.3 10.3	14 14	381	71.8	18.2	30	452	10.9 10.9	15 15	407	72.7	19.5	34	479	11.5 11.5	17 17			
	35	342	80.1	16.3	25	421	10.2 10.2	13 13	365	81.1	17.5	28	445	10.7 10.7	15 15	390	82	18.7	31	471	11.4 11.4	16 16			
	40	327	89.9	15.6	23	416	10.0 10.0	13 13	349	90.9	16.7	25	439	10.6 10.6	14 14	373	92	17.9	29	464	11.2 11.2	16 16			
	45	311	100	14.9	21	411	9.9 9.9	13 13	333	102	15.9	23	433	10.5 10.5	14 14	355	103	17.0	26	457	11.1 11.1	16 16			
	50	295	112	14.1	19	406	9.9 9.9	13 13	316	113	15.1	21	428	10.4 10.4	14 14	338	114	16.2	24	451	10.9 10.9	15 15			
	55	279	124	13.3	17	402	9.8 9.8	12 12	299	125	14.3	19	423	10.3 10.3	14 14	319	127	15.3	22	445	10.8 10.8	15 15			

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

EWWD190-380G-XS

Twc: 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		
190	30	220	36.7	10.5	31	256	12.3	19	234	37.1	11.2	35	270	13	21	249	37.6	12.0	39	286	13.8	24
	35	211	41.6	10.1	29	252	12.1	19	224	42.1	10.8	32	266	12.8	21	239	42.6	11.5	36	281	13.5	23
	40	202	46.6	9.7	27	248	12	18	215	47.2	10.3	30	262	12.6	20	229	47.8	11.0	33	276	13.3	22
	45	193	52	9.2	24	244	11.8	18	205	52.7	9.9	28	257	12.5	20	219	53.4	10.5	31	271	13.1	22
	50	183	57.8	8.8	22	240	11.7	18	195	58.5	9.4	25	253	12.3	19	208	59.3	10.0	28	267	12.9	21
	55																					
230	30	264	45	12.7	42	308	14.8	23	281	45.6	13.5	48	326	15.7	25	299	46.2	14.4	53	344	16.6	28
	35	253	50.7	12.1	39	303	14.6	22	270	51.4	13.0	44	320	15.4	24	287	52.1	13.8	49	338	16.3	27
	40	242	56.8	11.6	36	298	14.4	22	258	57.6	12.4	41	315	15.2	24	275	58.4	13.2	46	332	16.1	26
	45	230	63.3	11.0	33	293	14.2	21	246	64.1	11.8	37	309	15	23	262	65.1	12.6	42	326	15.8	25
	50	219	70.2	10.5	30	289	14	20	233	71.1	11.2	34	304	14.7	22	249	72.1	12.0	38	320	15.5	25
	55																					
280	30	328	55.8	15.7	42	383	18.4	28	349	56.7	16.8	47	405	19.5	31	371	57.6	17.8	52	427	20.6	34
	35	315	62.8	15.1	39	377	18.2	27	335	63.8	16.1	43	398	19.2	30	356	64.9	17.1	48	420	20.2	33
	40	301	70.3	14.4	36	370	17.9	26	321	71.4	15.4	40	391	18.9	29	341	72.6	16.4	45	413	19.9	32
	45	287	78.3	13.7	33	364	17.6	26	306	79.4	14.7	37	384	18.6	28	326	80.6	15.7	41	405	19.6	31
	50	272	86.8	13.0	30	358	17.3	25	290	87.9	13.9	33	377	18.3	27	309	89.2	14.9	37	397	19.3	30
	55																					
320	30	362	67.6	17.4	50	428	20.6	34	385	68.8	18.5	56	453	21.8	37	409	70.1	19.7	63	478	23	41
	35	348	75.9	16.7	46	422	20.4	33	370	77.2	17.8	52	446	21.5	36	393	78.7	18.9	58	470	22.7	40
	40	333	84.7	16.0	43	416	20.1	32	354	86.2	17.0	48	439	21.2	35	376	87.7	18.1	54	462	22.3	39
	45	317	94.1	15.2	39	410	19.8	31	337	95.7	16.2	44	432	20.9	35	359	97.3	17.2	49	455	22	38
	50	300	104	14.4	36	403	19.6	31	320	106	15.4	40	425	20.6	34	341	108	16.4	45	447	21.7	37
	55																					
380	30	434	73.5	20.8	38	507	<i>12.2</i> 12.2	<i>18</i> 18	462	74.4	22.2	42	535	<i>12.9</i> 12.9	<i>20</i> 20	492	75.3	23.6	48	566	<i>13.6</i> 13.6	<i>22</i> 22
	35	417	83.1	20.0	35	499	<i>12.0</i> 12.0	<i>18</i> 18	444	84.1	21.3	39	527	<i>12.7</i> 12.7	<i>20</i> 20	472	85.2	22.7	44	556	<i>13.4</i> 13.4	<i>22</i> 22
	40	398	93.2	19.1	32	490	<i>11.8</i> 11.8	<i>18</i> 18	425	94.4	20.4	36	518	<i>12.5</i> 12.5	<i>19</i> 19	452	95.7	21.7	41	547	<i>13.2</i> 13.2	<i>21</i> 21
	45	380	104	18.2	30	482	<i>11.7</i> 11.7	<i>17</i> 17	405	105	19.4	34	510	<i>12.3</i> 12.3	<i>19</i> 19	432	107	20.8	38	538	<i>13.0</i> 13.0	<i>21</i> 21
	50	360	116	17.3	27	475	<i>11.5</i> 11.5	<i>17</i> 17	385	117	18.5	31	501	<i>12.1</i> 12.1	<i>18</i> 18	411	118	19.7	34	529	<i>12.8</i> 12.8	<i>20</i> 20
	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_2_(2-4)

6 Таблицы производительности

6 - 2 Таблицы холодо-/теплопроизводительности

EWWD400-650G-XS

Twe: Evaporator leaving water temperature ($\Delta t 5^{\circ}\text{C}$); Twc: Condenser leaving water temperature ($\Delta t 5^{\circ}\text{C}$)
 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			
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					
400	30	398	77.9	19.0	20	475	10.4 12.4	14 14	425	78.8	20.3	23	503	11.0 13.2	15 15	453	79.7	21.7	25	532	11.7 13.9	17 17			
	35	381	88	18.2	19	468	10.3 12.3	14 14	407	89	19.5	21	495	10.9 13.0	15 15	435	90.1	20.8	24	524	11.5 13.7	17 17			
	40	364	98.7	17.4	17	462	10.2 12.1	13 13	389	99.9	18.6	19	488	10.8 12.8	15 15	416	101	19.9	22	516	11.4 13.5	16 16			
	45	347	110	16.5	16	456	10.1 12.0	13 13	370	112	17.7	18	481	10.6 12.6	15 14	396	113	18.9	20	508	11.2 13.4	16 16			
	50	328	123	15.7	14	451	10.0 11.9	13 13	352	124	16.8	16	475	10.5 12.5	14 14	376	126	18.0	18	500	11.1 13.2	16 16			
	55	309	137	14.8	13	445	9.9 11.7	13 13	332	138	15.9	14	469	10.4 12.4	14 14	355	139	17.0	16	493	10.9 13.0	15 15			
460	30	432	85	20.7	23	517	12.4 12.4	14 14	463	86	22.1	26	547	13.2 13.2	15 15	494	87.1	23.6	30	580	13.9 13.9	17 17			
	35	414	95.9	19.8	22	509	12.3 12.3	14 14	443	97	21.2	24	539	13.0 13.0	15 15	473	98.3	22.7	28	571	13.8 13.8	17 17			
	40	396	108	18.9	20	502	12.1 12.1	13 13	423	109	20.2	22	531	12.8 12.8	15 15	452	110	21.7	25	562	13.6 13.6	16 16			
	45	377	120	18.0	18	496	12.0 12.0	13 13	403	122	19.2	20	523	12.7 12.7	14 14	431	123	20.6	23	553	13.4 13.4	16 16			
	50	357	134	17.0	16	490	11.9 11.9	13 13	382	135	18.3	19	517	12.5 12.5	14 14	408	137	19.5	21	544	13.2 13.2	16 16			
	55	336	149	16.0	15	484	11.8 11.8	13 13	360	150	17.2	17	509	12.4 12.4	14 14	385	152	18.4	19	536	13.0 13.0	15 15			
500	30	483	94	23.1	32	576	12.6 15.1	14 13	516	95.1	24.7	36	610	13.3 16.0	15 14	551	96.3	26.4	40	646	14.1 17.0	17 15			
	35	463	106	22.1	29	568	12.4 14.9	14 12	495	107	23.7	33	601	13.2 15.8	15 14	528	109	25.3	37	636	13.9 16.7	17 15			
	40	442	119	21.1	27	560	12.3 14.8	13 12	473	120	22.6	30	592	13.0 15.6	15 13	505	122	24.2	34	626	13.7 16.5	16 15			
	45	421	133	20.1	25	553	12.2 14.6	13 12	450	134	21.5	28	584	12.8 15.4	14 13	481	136	23.1	32	616	13.5 16.3	16 14			
	50	399	148	19.0	22	546	12.0 14.4	13 12	427	150	20.4	25	576	12.7 15.2	14 13	457	151	21.9	29	607	13.3 16.1	16 14			
	55	375	164	17.9	20	539	11.9 14.3	13 11	402	166	19.2	23	567	12.5 15.0	14 13	431	167	20.6	26	598	13.2 15.9	15 14			
550	30	527	103	25.2	37	629	15.1 15.1	13 13	562	104	26.9	42	665	16.0 16.0	14 14	600	105	28.8	47	704	16.9 16.9	15 15			
	35	505	116	24.1	34	620	14.9 14.9	12 12	539	117	25.8	39	656	15.8 15.8	14 14	576	119	27.6	44	694	16.7 16.7	15 15			
	40	483	130	23.1	32	612	14.8 14.8	12 12	516	132	24.7	36	647	15.6 15.6	13 13	551	133	26.4	40	683	16.5 16.5	15 15			
	45	459	145	21.9	29	604	14.6 14.6	12 12	492	147	23.5	33	638	15.4 15.4	13 13	526	149	25.2	37	673	16.3 16.3	14 14			
	50	435	162	20.8	26	596	14.4 14.4	12 12	466	164	22.3	30	629	15.2 15.2	13 13	499	165	23.9	34	663	16.1 16.1	14 14			
	55	409	180	19.5	23	588	14.3 14.3	11 12	439	181	21.0	27	619	15.0 15.0	13 13	471	183	22.5	30	653	15.9 15.9	14 14			
650	30	588	124	28.1	45	710	17.1 17.1	15 15	627	125	30.1	50	751	18.1 18.1	17 17	669	127	32.1	57	794	19.1 19.1	19 19			
	35	563	139	26.9	41	701	16.9 16.9	15 15	602	141	28.8	47	742	17.9 17.9	17 17	642	143	30.8	53	784	18.9 18.9	18 18			
	40	538	156	25.7	38	693	16.7 16.7	15 15	575	158	27.5	43	732	17.7 17.7	16 16	614	160	29.5	49	773	18.7 18.7	18 18			
	45	512	174	24.5	35	686	16.6 16.6	15 15	548	176	26.2	39	723	17.5 17.5	16 16	586	179	28.1	44	763	18.5 18.5	18 18			
	50	485	194	23.2	32	678	16.4 16.4	14 14	520	196	24.9	36	715	17.3 17.3	16 16	556	198	26.6	40	753	18.2 18.2	17 17			
	55	456	216	21.8	28	671	16.3 16.3	14 14	490	218	23.4	32	706	17.1 17.1	15 15	524	220	25.1	36	742	18.0 18.0	17 17			

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_2_(3-4)

6 Таблицы производительности

6 - 2 Таблицы холодо-/теплопроизводительности

EWWD400-650G-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
400	30	483	80.6	23.1	29	562	12.3 14.7	19 19	515	81.5	24.7	32	595	13.1 15.6	21 21	548	82.4	26.3	36	629	13.8 16.5	23 23
	35	463	91.1	22.2	27	553	12.2 14.5	18 18	494	92.2	23.7	30	585	12.9 15.3	20 20	526	93.4	25.2	33	618	13.6 16.2	22 22
	40	443	102	21.2	24	545	12.0 14.3	18 18	473	104	22.7	28	575	12.7 15.1	20 20	504	105	24.2	31	607	13.4 15.9	22 22
	45	423	114	20.3	22	536	11.8 14.1	18 18	451	116	21.6	25	565	12.5 14.9	19 19	481	117	23.1	28	596	13.2 15.7	21 21
	50	402	127	19.2	20	527	11.7 13.9	17 17	429	128	20.6	23	556	12.3 14.7	19 19	457	130	21.9	26	586	12.9 15.4	21 21
	55																					
460	30	526	88.1	25.2	33	613	14.7 14.7	19 19	560	89.1	26.9	37	648	15.6 15.6	21 21	596	90.1	28.6	42	684	16.5 16.5	23 23
	35	505	99.5	24.2	31	603	14.5 14.5	18 18	537	101	25.8	35	637	15.3 15.3	20 20	572	102	27.5	39	673	16.2 16.2	22 22
	40	483	112	23.1	29	594	14.3 14.3	18 18	515	113	24.7	32	626	15.1 15.1	20 20	548	115	26.3	36	661	16.0 16.0	22 22
	45	460	125	22.1	26	584	14.1 14.1	18 18	491	126	23.6	29	616	14.9 14.9	19 19	523	128	25.1	33	649	15.7 15.7	21 21
	50	437	138	20.9	24	574	13.9 13.9	17 17	467	140	22.4	27	605	14.7 14.7	19 19	497	142	23.9	30	638	15.5 15.5	21 21
	55																					
500	30	587	97.5	28.1	45	683	14.9 17.9	19 17	624	98.7	30.0	51	722	15.8 18.9	21 19	664	99.8	31.9	56	762	16.7 20.0	23 21
	35	563	110	27.0	42	672	14.7 17.7	18 17	600	111	28.8	47	710	15.5 18.7	20 18	638	113	30.7	53	749	16.4 19.7	22 20
	40	539	123	25.9	39	662	14.5 17.4	18 16	575	125	27.6	43	698	15.3 18.4	20 18	612	127	29.4	49	737	16.2 19.4	22 20
	45	514	138	24.7	36	651	14.3 17.2	18 16	549	139	26.3	40	687	15.1 18.1	19 17	584	141	28.1	45	724	15.9 19.1	21 19
	50	488	153	23.4	32	640	14.1 16.9	17 15	521	155	25.0	36	675	14.8 17.9	19 17	556	157	26.7	41	711	15.6 18.8	21 19
	55																					
550	30	639	107	30.7	53	745	17.9 17.9	17 17	680	108	32.7	59	787	18.9 18.9	19 19	723	109	34.8	66	830	20.0 20.0	21 21
	35	614	120	29.5	49	733	17.7 17.7	17 17	654	122	31.4	55	774	18.7 18.7	18 18	695	124	33.4	61	817	19.7 19.7	20 20
	40	588	135	28.2	45	722	17.4 17.4	16 16	627	137	30.1	51	762	18.4 18.4	18 18	667	139	32.1	57	804	19.4 19.4	20 20
	45	561	151	26.9	42	710	17.2 17.2	16 16	598	152	28.7	47	749	18.1 18.1	17 17	637	154	30.6	53	790	19.1 19.1	19 19
	50	533	167	25.5	38	699	16.9 16.9	15 15	569	169	27.3	43	737	17.8 17.8	17 17	606	171	29.1	48	776	18.8 18.8	19 19
	55																					
650	30	712	129	34.2	63	839	20.2 20.2	21 21	756	131	36.4	71	885	21.3 21.3	23 23	803	132	38.6	79	933	22.4 22.4	25 25
	35	684	145	32.8	59	827	19.9 19.9	20 20	727	147	35.0	66	873	21.0 21.0	22 22	772	149	37.2	74	919	22.2 22.2	24 24
	40	655	162	31.4	55	816	19.7 19.7	20 20	697	165	33.5	61	860	20.8 20.8	22 22	741	167	35.7	68	906	21.9 21.9	24 24
	45	625	181	30.0	50	804	19.5 19.5	19 19	666	183	32.0	56	848	20.5 20.5	21 21	708	186	34.1	63	892	21.6 21.6	23 23
	50	594	201	28.5	46	793	19.2 19.2	19 19	633	203	30.4	51	835	20.2 20.2	21 21	674	206	32.4	58	878	21.3 21.3	23 23
	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_2_(4-4)

6 Таблицы производительности

6 - 3 Частичная рекуперация теплоты Таблицы производительностей

Номинальные значения при частичной рекуперации тепла

EWWD-G-SS	EWWD-G-XS	Температура воды выпускающих пароохладителей (°C)	Температура вытекающей воды из конденсатора (°C)				
			35	40	45	50	55
			Нс (кВт)	Нс (кВт)	Нс (кВт)	Нс (кВт)	Нс (кВт)
170	190	45	21,0	22,0	23,0	24,0	25,0
		50	10,0	18,0	22,0	23,0	24,0
		55	6,00	11,0	17,0	20,0	21,0
210	230	45	22,0	29,0	30,0	31,0	32,0
		50	17,0	23,0	28,0	29,0	30,0
		55	10,0	16,0	24,0	26,0	27,0
260	280	45	35,0	36,0	37,0	38,0	39,0
		50	28,0	34,0	35,0	36,0	37,0
		55	19,0	30,0	31,0	32,0	33,0
300	320	45	48,0	43,0	44,0	45,0	46,0
		50	39,0	45,0	42,0	43,0	44,0
		55	28,0	44,0	38,0	38,0	39,0
320	380	45	42,0	44,0	46,0	48,0	50,0
		50	20,0	36,0	44,0	46,0	48,0
		55	12,0	22,0	34,0	40,0	42,0
380	400	45	43,0	51,0	53,0	55,0	57,0
		50	27,0	41,0	50,0	52,0	54,0
		55	16,0	27,0	41,0	46,0	48,0
420	460	45	44,0	58,0	60,0	62,0	64,0
		50	34,0	46,0	56,0	58,0	60,0
		55	20,0	32,0	48,0	52,0	54,0
460	500	45	57,0	65,0	67,0	69,0	71,0
		50	45,0	57,0	63,0	65,0	67,0
		55	29,0	46,0	55,0	58,0	60,0
500	550	45	70,0	72,0	74,0	76,0	78,0
		50	56,0	68,0	70,0	72,0	74,0
		55	38,0	60,0	62,0	64,0	66,0
600	650	45	96,0	86,0	88,0	90,0	92,0
		50	78,0	90,0	84,0	86,0	88,0
		55	56,0	88,0	76,0	76,0	78,0

ПРИМЕЧАНИЯ

Температура воды на выходе испарителя 7°C. ΔТ 5°C; ΔТ температуры воды в конденсаторе 5°C
Нс (рекуперация тепла при нагреве)

6 Таблицы производительности

6 - 4 Таблицы производительности полной рекуперации теплоты

Номинальные значения при полной рекуперации тепла
EWWD190~380G-XS

Размер	Температура воды на выходе из испарителя (°C)	Температура воды на выходе рекуператора (°C)											
		30/35			35/40			40/45			45/50		
		Cc (кВт)	Pi (кВт)	Hc (кВт)	Cc (кВт)	Pi (кВт)	Hc (кВт)	Cc (кВт)	Pi (кВт)	Hc (кВт)	Cc (кВт)	Pi (кВт)	Hc (кВт)
190	4	167	37,1	204	160	41,9	202	152	47,0	199	144	52,6	197
	5	173	37,2	210	165	42,0	207	157	47,2	205	149	52,8	202
	6	179	37,3	216	171	42,2	213	163	47,4	210	155	53,0	208
	7	185	37,4	222	177	42,3	219	169	47,5	216	160	53,1	213
	8	191	37,5	229	183	42,5	225	174	47,7	222	166	53,3	219
	9	197	37,6	235	189	42,6	232	180	47,9	228	172	53,5	225
230	4	201	44,6	245	192	50,4	242	183	56,6	239	173	63,2	236
	5	208	44,8	253	199	50,6	249	189	56,8	246	180	63,4	243
	6	215	44,9	260	206	50,7	256	196	57,0	253	186	63,7	250
	7	222	45,1	267	212	50,9	263	203	57,2	260	192	63,9	256
	8	229	45,2	274	220	51,1	271	210	57,4	267	199	64,1	263
	9	237	45,3	282	227	51,3	278	217	57,6	274	206	64,4	270
280	4	249	54,7	304	238	61,7	300	227	69,3	296	215	77,4	292
	5	257	54,9	312	246	62,0	308	235	69,5	304	222	77,7	300
	6	266	55,1	321	255	62,2	317	243	69,8	313	230	78,0	308
	7	275	55,3	330	263	62,5	326	251	70,1	321	238	78,3	317
	8	284	55,5	340	272	62,7	335	260	70,4	330	247	78,6	325
	9	293	55,7	349	281	63,0	344	268	70,7	339	255	78,9	334
320	4	287	64,6	352	275	70,1	345	262	76,3	338	248	83,4	332
	5	297	65,5	362	284	71,0	355	271	77,1	348	257	84,1	341
	6	307	66,5	373	294	71,8	365	280	78,0	358	266	84,9	351
	7	317	67,5	384	303	72,8	376	289	78,8	368	275	85,7	361
	8	327	68,5	395	313	73,7	387	299	79,7	379	284	86,6	371
	9	337	69,5	407	323	74,7	398	309	80,7	390	294	87,5	381
380	4	328	74,1	403	314	83,7	398	299	93,9	393	284	105	389
	5	340	74,3	414	325	83,9	409	310	94,3	404	294	105	399
	6	351	74,5	426	336	84,2	420	320	94,6	415	304	106	410
	7	363	74,7	438	347	84,5	432	331	94,9	426	315	106	421
	8	375	74,9	450	359	84,8	444	343	95,2	438	326	107	432
	9	387	75,1	462	371	85,0	456	354	95,6	450	337	107	444

ПРИМЕЧАНИЯ

Номинальная охлаждающая способность и потребляемая мощность основаны на $\Delta T = 5^\circ C$ воды на входе/выходе испарителя и температуре воды в конденсаторе при полной рекуперации тепла; степень загрязнения испарителя = $0,0176 \text{ м}^2 \text{ }^\circ C/\text{кВт}$; степень загрязнения конденсатора = $0,0440 \text{ м}^2 \text{ }^\circ C/\text{кВт}$

Cc (охлаждающая способность)

Pi (потребляемая блоком мощность)

Hc (рекуперация тепла при нагреве)

6 Таблицы производительности

6 - 4 Таблицы производительности полной рекуперации теплоты

Номинальные значения при полной рекуперации тепла
EWWD400-650G-XS

Размер	Температура воды на выходе из испарителя (°C)	Температура воды на выходе рекуператора (°C)											
		30/35			35/40			40/45			45/50		
		Cc (кВт)	Pi (кВт)	Hc (кВт)	Cc (кВт)	Pi (кВт)	Hc (кВт)	Cc (кВт)	Pi (кВт)	Hc (кВт)	Cc (кВт)	Pi (кВт)	Hc (кВт)
400	4	366	81,5	448	350	92,0	442	333	103	437	316	116	431
	5	379	81,8	460	362	92,3	454	345	104	449	327	116	443
	6	391	82,0	473	375	92,7	467	357	104	461	339	116	455
	7	404	82,2	487	387	93,0	480	369	104	474	351	117	468
	8	418	82,5	500	400	93,3	494	382	105	487	363	117	480
	9	431	82,7	514	413	93,6	507	395	105	500	376	118	493
460	4	398	88,8	487	381	100	481	363	113	475	344	126	470
	5	412	89,1	501	394	101	494	376	113	489	356	126	483
	6	425	89,4	515	407	101	508	389	113	502	369	127	496
	7	439	89,6	529	421	101	522	402	114	516	382	127	509
	8	454	89,8	544	435	102	536	415	114	529	395	128	522
	9	468	90,1	558	449	102	551	429	115	544	408	128	536
500	4	445	98,1	543	426	111	536	406	124	530	385	139	524
	5	460	98,4	558	440	111	551	420	125	545	398	140	538
	6	475	98,7	574	455	112	567	434	125	560	413	140	553
	7	491	99,0	590	470	112	582	449	126	575	427	141	567
	8	507	99,2	606	486	112	598	464	126	590	442	141	583
	9	523	99,5	623	502	113	615	480	127	606	457	142	598
550	4	485	107	592	464	121	585	443	136	579	420	152	572
	5	501	108	609	480	122	601	458	137	595	435	153	588
	6	518	108	626	496	122	618	474	137	611	450	153	603
	7	535	108	643	513	122	635	490	137	627	466	154	619
	8	552	109	660	529	123	652	506	138	644	482	154	636
	9	569	109	678	546	123	670	523	138	661	498	155	652
650	4	561	126	687	537	137	674	512	149	662	486	163	650
	5	580	128	708	555	139	694	530	151	681	503	165	668
	6	600	130	730	574	140	714	548	152	700	521	166	687
	7	621	132	753	594	142	736	566	154	720	538	168	706
	8	642	134	775	614	144	758	585	156	741	556	169	726
	9	663	136	799	635	146	781	606	157	763	575	171	745

ПРИМЕЧАНИЯ

Номинальная охлаждающая способность и потребляемая мощность основаны на $\Delta T = 5^\circ\text{C}$ воды на входе/выходе испарителя и температуре воды в конденсаторе при полной рекуперации тепла; степень загрязнения испарителя = $0,0176 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C/кВт}$; степень загрязнения конденсатора = $0,0440 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C/кВт}$

Cc (охлаждающая способность)

Pi (потребляемая блоком мощность)

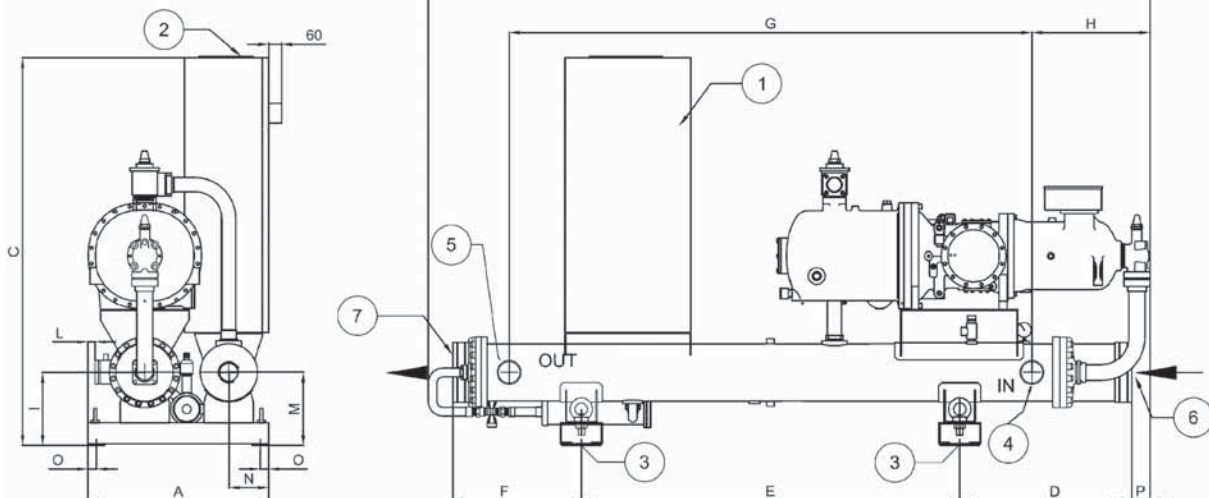
Hc (рекуперация тепла при нагреве)

7 Размерные чертежи

7 - 1 Размерные чертежи

7

EWWD170~300G-SS
EWWD190~320G-XS



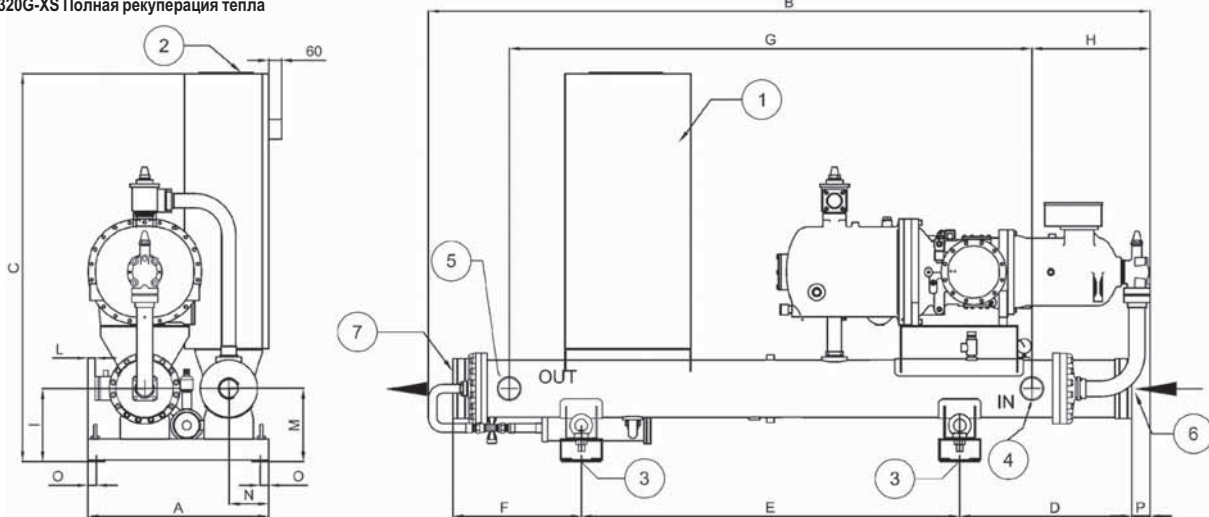
Габаритные размеры														
EWWD-G-	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P
170-210G-SS	860	3435	1860	818	1800	610	2526	564	350	77	350	190	40	87
260-300G-SS	860	3435	1860	818	1800	610	2486	564	350	33	350	190	40	87
190~320G-XS	860	3435	1860	850	1800	580	2486	564	350	33	350	190	40	87

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- 1 - Электрическая панель
- 2 - Слот 150x260 для подключения питания
- 3 - 4 отверстия Ø25 для крепления изолятора
- 4 - Впускной клапан для воды испарителя (соединение Victaulic)
- 5 - Выпускной клапан для воды испарителя (соединение Victaulic)
- 6 - Соединение для подачи воды в конденсатор
- 7 - Соединение для вывода воды из конденсатора

DMN_1-2-3-4-5-6_Rev.00_1

EWWD170~300G-SS Полная рекуперация тепла
EWWD190~320G-XS Полная рекуперация тепла



Габаритные размеры															
EWWD-G-	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P	Q
170-210G-SS	860	3435	1860	818	1800	610	2526	554	350	77	350	115	40	87	150
260-300G-SS	860	3435	1860	818	1800	610	2486	554	350	33	350	115	40	87	150
190~320G-XS	860	3435	1860	818	1800	580	2486	554	350	33	350	115	40	87	150

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

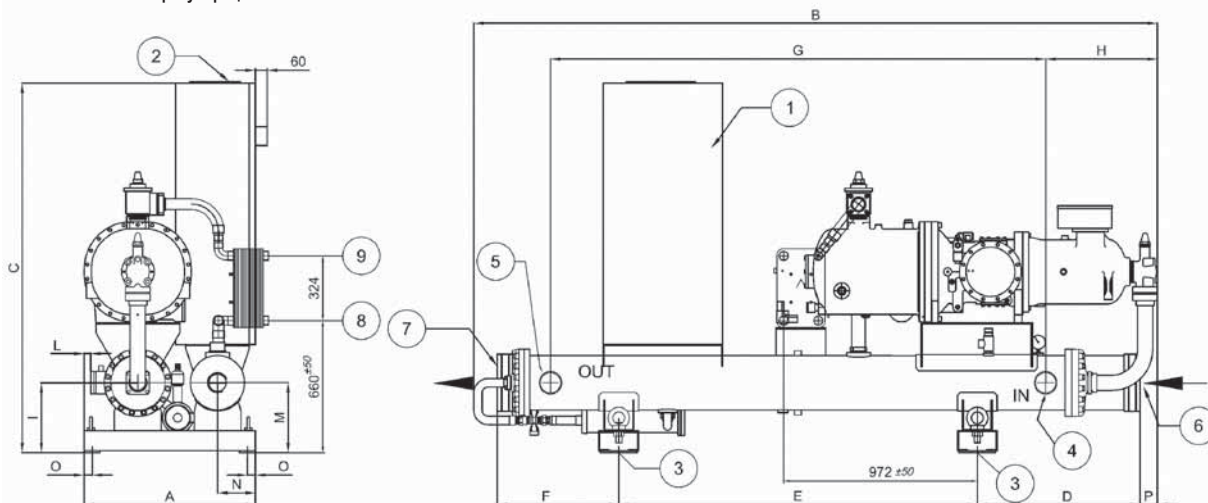
- 1 - Электрическая панель
- 2 - Слот 150x260 для подключения питания
- 3 - 4 отверстия Ø25 для крепления изолятора
- 4 - Впускной клапан для воды испарителя (соединение Victaulic)
- 5 - Выпускной клапан для воды испарителя (соединение Victaulic)
- 6 - Соединение для подачи воды в конденсатор
- 7 - Соединение для вывода воды из конденсатора

DMN_1-2-3-4-5-6_Rev.00_3

7 Размерные чертежи

7 - 1 Размерные чертежи

EWWD170~300G-SS Частичная рекуперация тепла
EWWD190~320G-XS Частичная рекуперация тепла



Габаритные размеры

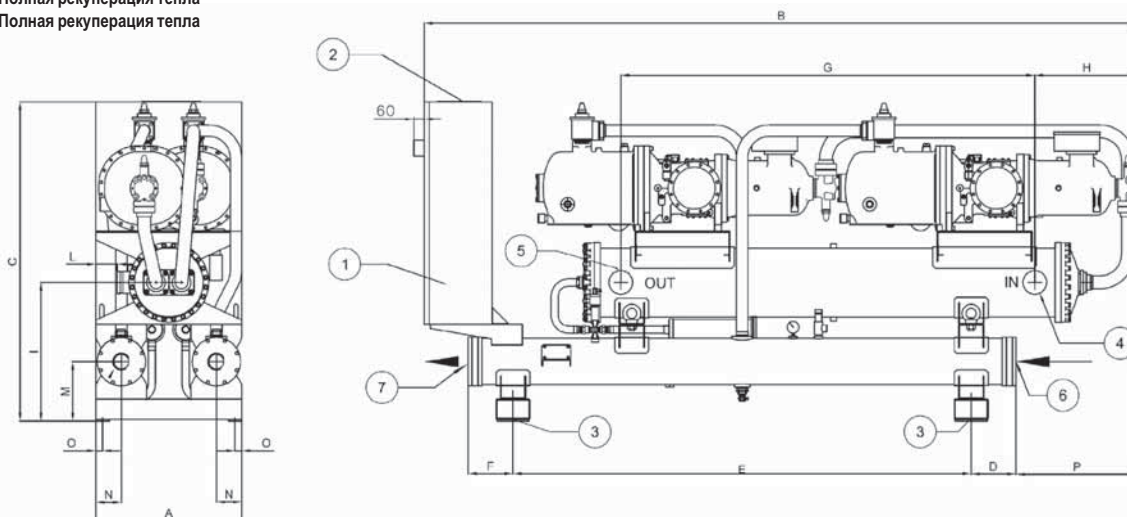
EWWD-G-	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P
170-210G-SS	860	3435	1860	818	1800	610	2526	564	350	77	350	190	40	87
260-300G-SS	860	3435	1860	818	1800	610	2486	564	350	33	350	190	40	87
190-320G-XS	860	3435	1860	850	1800	580	2486	564	350	33	350	190	40	57

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- 1 - Электрическая панель
- 2 - Slot 150x260 для подключения питания
- 3 - 4 отверстия Ø25 для крепления изолятора
- 4 - Впускной клапан для воды испарителя (соединение Victaulic)
- 5 - Выпускной клапан для воды испарителя (соединение Victaulic)
- 6 - Соединение для подачи воды в конденсатор
- 7 - Соединение для вывода воды из конденсатора

DMN_1-2-3-4-5-6_Rev.00_5

EWWD320~600G-SS Полная рекуперация тепла
EWWD380~460G-XS Полная рекуперация тепла



Габаритные размеры

EWWD-G-	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P	Q
320-420G-SS	860	4220	1880	264	2700	264	2486	564	815	127	350	75	40	612	150
460-600G-SS, 380G-XS	860	4220	1880	264	2700	264	2450	582	815	127	350	75	40	612	150
460-650G-XS	1020	4245	1935	264	2700	264	2412	601	815	187	350	110	40	612	200

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- 1 - Электрическая панель
- 2 - Slot 150x260 для подключения питания
- 3 - 4 отверстия Ø25 для крепления изолятора
- 4 - Впускной клапан для воды испарителя (соединение Victaulic)
- 5 - Выпускной клапан для воды испарителя (соединение Victaulic)
- 6 - Соединение для подачи воды в конденсатор
- 7 - Соединение для вывода воды из конденсатора

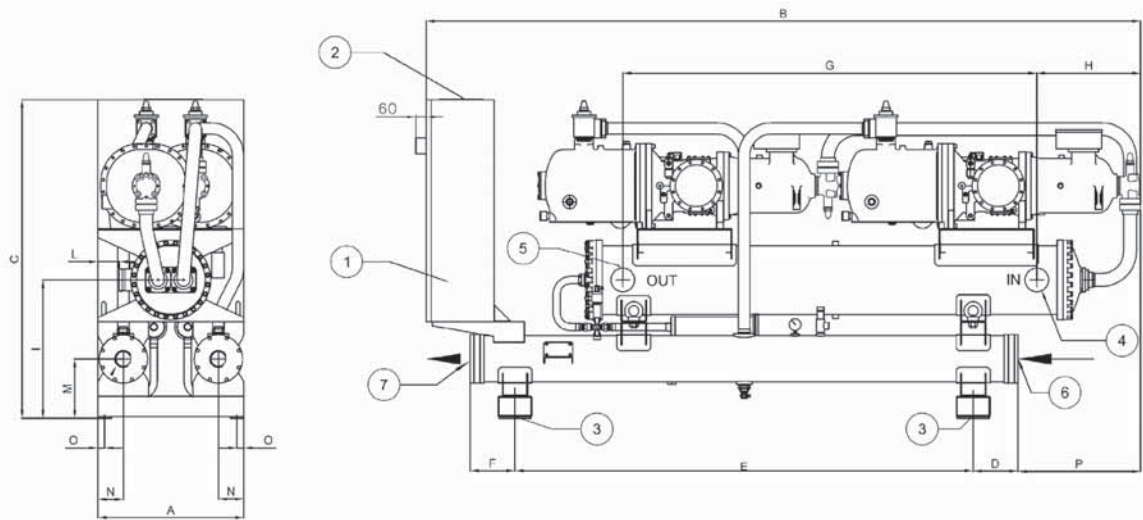
DMN_1-2-3-4-5-6_Rev.00_4

7 Размерные чертежи

7 - 1 Размерные чертежи

7

EWWD320-600G-SS
EWWD380-650G-XS



Габаритные размеры

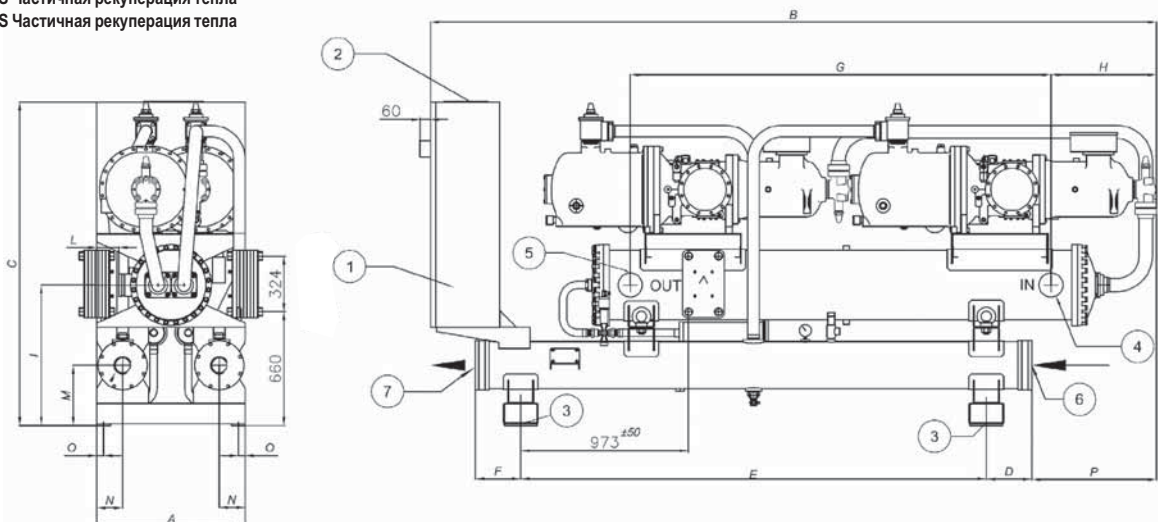
EWWD-G-	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P
320-420G-SS	860	4245	1880	264	2700	264	2486	564	815	127	350	190	40	723
460-600G-SS, 380G-XS	860	4245	1880	264	2700	264	2450	582	815	122	350	190	40	723
400-460G-XS	860	4245	1880	264	2700	264	2412	601	815	122	350	190	40	723
500-650G-XS	860	4245	1880	264	2700	264	2412	601	815	110	350	190	40	723

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- 1 - Электрическая панель
- 2 - Слот 150x260 для подключения питания
- 3 - 4 отверстия Ø25 для крепления изолятора
- 4 - Впускной клапан для воды испарителя (соединение Victaulic)
- 5 - Выпускной клапан для воды испарителя (соединение Victaulic)
- 6 - Соединение для подачи воды в конденсатор
- 7 - Соединение для вывода воды из конденсатора

DMN_1-2-3-4-5-6_Rev.00_2

EWWD320-600G-SS Частичная рекуперация тепла
EWWD380-650G-XS Частичная рекуперация тепла



Габаритные размеры

EWWD-G-	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P
320-420G-SS	860	4245	1880	264	2700	264	2486	564	815	127	350	190	40	723
460-600G-SS, 380G-XS	860	4245	1880	264	2700	264	2450	582	815	122	350	190	40	723
400-460G-XS	860	4245	1880	264	2700	264	2412	601	815	122	350	190	40	723
500-650G-XS	860	4245	1880	264	2700	264	2412	601	815	110	350	190	40	723

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- 1 - Электрическая панель
- 2 - Слот 150x260 для подключения питания
- 3 - 4 отверстия Ø25 для крепления изолятора
- 4 - Впускной клапан для воды испарителя (соединение Victaulic)
- 5 - Выпускной клапан для воды испарителя (соединение Victaulic)
- 6 - Соединение для подачи воды в конденсатор
- 7 - Соединение для вывода воды из конденсатора

DMN_1-2-3-4-5-6_Rev.00_6

8 Данные об уровне шума

8 - 1 Данные об уровне шума

Уровень шума

EWWD-G-SS	EWWD-G-XS	Уровень звукового давления в 1 м от блока в полусферическом пространстве (rif. 2 x 10 ⁻⁵ Па)								Мощность	
		63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	дБ(А)	дБ(А)
170	190	58,0	58,0	63,5	68,5	63,0	64,0	53,0	49,5	69,7	87,7
210	230	58,0	58,0	63,5	68,5	63,0	64,0	53,0	49,5	69,7	87,7
260	280	58,0	58,0	63,5	68,5	63,0	64,0	53,0	49,5	69,7	87,7
300	320	58,0	58,0	63,5	68,5	63,0	64,0	53,0	49,5	69,7	87,7
320	380	60,0	60,0	65,5	70,5	65,0	66,0	55,0	51,5	71,7	90,2
380	400	60,0	60,0	65,5	70,5	65,0	66,0	55,0	51,5	71,7	90,2
420	460	60,0	60,0	65,5	70,5	65,0	66,0	55,0	51,5	71,7	90,2
460	500	60,0	60,0	65,5	70,5	65,0	66,0	55,0	51,5	71,7	90,2
500	550	60,0	60,0	65,5	70,5	65,0	66,0	55,0	51,5	71,7	90,2
600	650	60,0	60,0	65,5	70,5	65,0	66,0	55,0	51,5	71,7	90,2

ПРИМЕЧАНИЯ

Примечание: Значения соответствуют ISO 3744 и относятся к следующим условиям: испаритель 12/7°C, конденсатор 30/35°C, работа при полной нагрузке

EWWD-G-SS +OPLN	EWWD-G-XS +OPLN	Уровень звукового давления в 1 м от блока в полусферическом пространстве (rif. 2 x 10 ⁻⁵ Па)								Мощность	
		63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	дБ(А)	дБ(А)
170	190	55,9	55,2	59,6	63,9	57,7	58,5	47,7	44,2	64,7	82,7
210	230	55,9	55,2	59,6	63,9	57,7	58,5	47,7	44,2	64,7	82,7
260	280	55,9	55,2	59,6	63,9	57,7	58,5	47,7	44,2	64,7	82,7
300	320	55,9	55,2	59,6	63,9	57,7	58,5	47,7	44,2	64,7	82,7
320	380	57,9	57,2	61,6	65,9	59,7	60,5	49,7	46,2	66,7	85,2
380	400	57,9	57,2	61,6	65,9	59,7	60,5	49,7	46,2	66,7	85,2
420	460	57,9	57,2	61,6	65,9	59,7	60,5	49,7	46,2	66,7	85,2
460	500	57,9	57,2	61,6	65,9	59,7	60,5	49,7	46,2	66,7	85,2
500	550	57,9	57,2	61,6	65,9	59,7	60,5	49,7	46,2	66,7	85,2
600	650	57,9	57,2	61,6	65,9	59,7	60,5	49,7	46,2	66,7	85,2

ПРИМЕЧАНИЯ

Примечание: Значения соответствуют ISO 3744 и относятся к следующим условиям: испаритель 12/7°C, конденсатор 30/35°C, работа при полной нагрузке

NSL_1-2_Rev.00_1

8 Данные об уровне шума

8 - 1 Данные об уровне шума

Снижение звукового давления для различных расстояний

EWWD-G-SS	EWWD-G-XS	Расстояние					
		1 м	5 м	10 м	15 м	20 м	25 м
170	190	0,0	-8,7	-13,7	-16,9	-19,2	-21,1
210	230	0,0	-8,7	-13,7	-16,9	-19,2	-21,1
260	280	0,0	-8,7	-13,7	-16,9	-19,2	-21,1
300	320	0,0	-8,7	-13,7	-16,9	-19,2	-21,1
320	380	0,0	-8,7	-13,7	-16,9	-19,2	-21,1
380	400	0,0	-8,4	-13,4	-16,5	-18,8	-20,6
420	460	0,0	-8,3	-13,3	-16,4	-18,7	-20,5
460	500	0,0	-8,3	-13,3	-16,4	-18,7	-20,5
500	550	0,0	-8,3	-13,3	-16,4	-18,7	-20,5
600	650	0,0	-8,3	-13,3	-16,4	-18,7	-20,5

ПРИМЕЧАНИЯ

Значения приведены в дБ(А) (уровень давления).

9 Установка

9 - 1 Способ монтажа

Примечания по установке

Предупреждение

Установка и техобслуживание производится только квалифицированным специалистом, который знаком с местными законами и правилами, а также имеет опыт работы с оборудованием. Необходимо избегать установки агрегата на местах, где проведение технического обслуживания может быть опасным.

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 до того, пока блок не передвинут на новое место.

При необходимости в подъеме блока воспользуйтесь кабелями или цепями, прикрепленными к подъемным отверстиям на трубах испарителя. Для защиты блока управления и других частей охлаждения должны использоваться широкозахватные траверсы.

Место установки

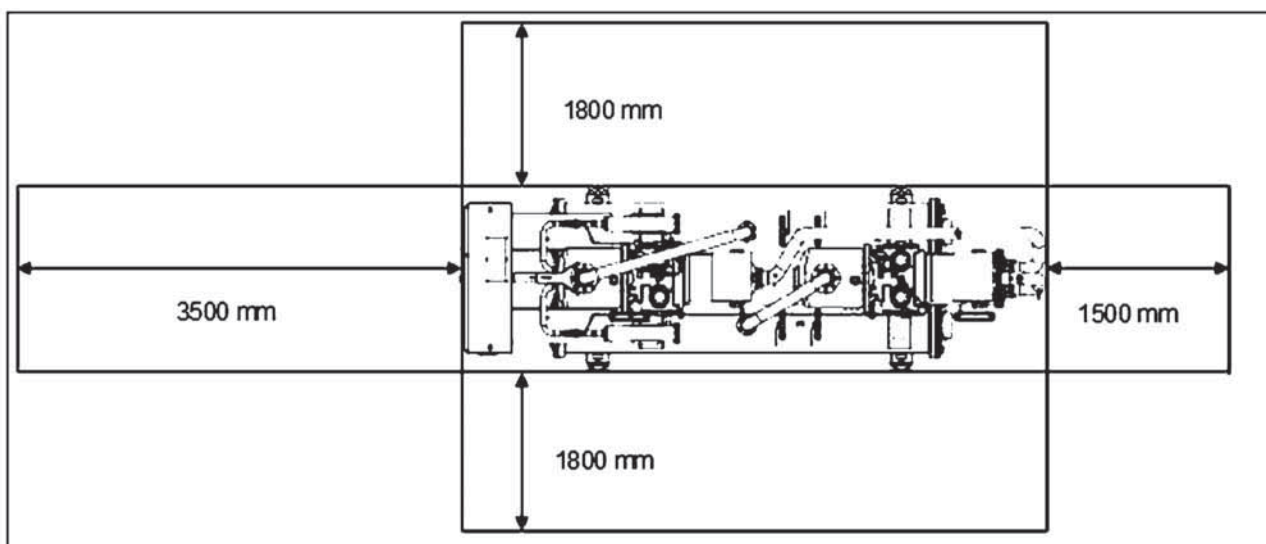
Требуется ровный и достаточно крепкий пол. При необходимости должны быть предоставлены дополнительные структурные элементы, чтобы перенести вес блока на ближайшие балки.

Резиновые изоляторы могут поставляться и устанавливаться на месте установки под каждым углом упаковки. Резиновая противоскользящая прокладка должна использоваться с амортизаторами, когда 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

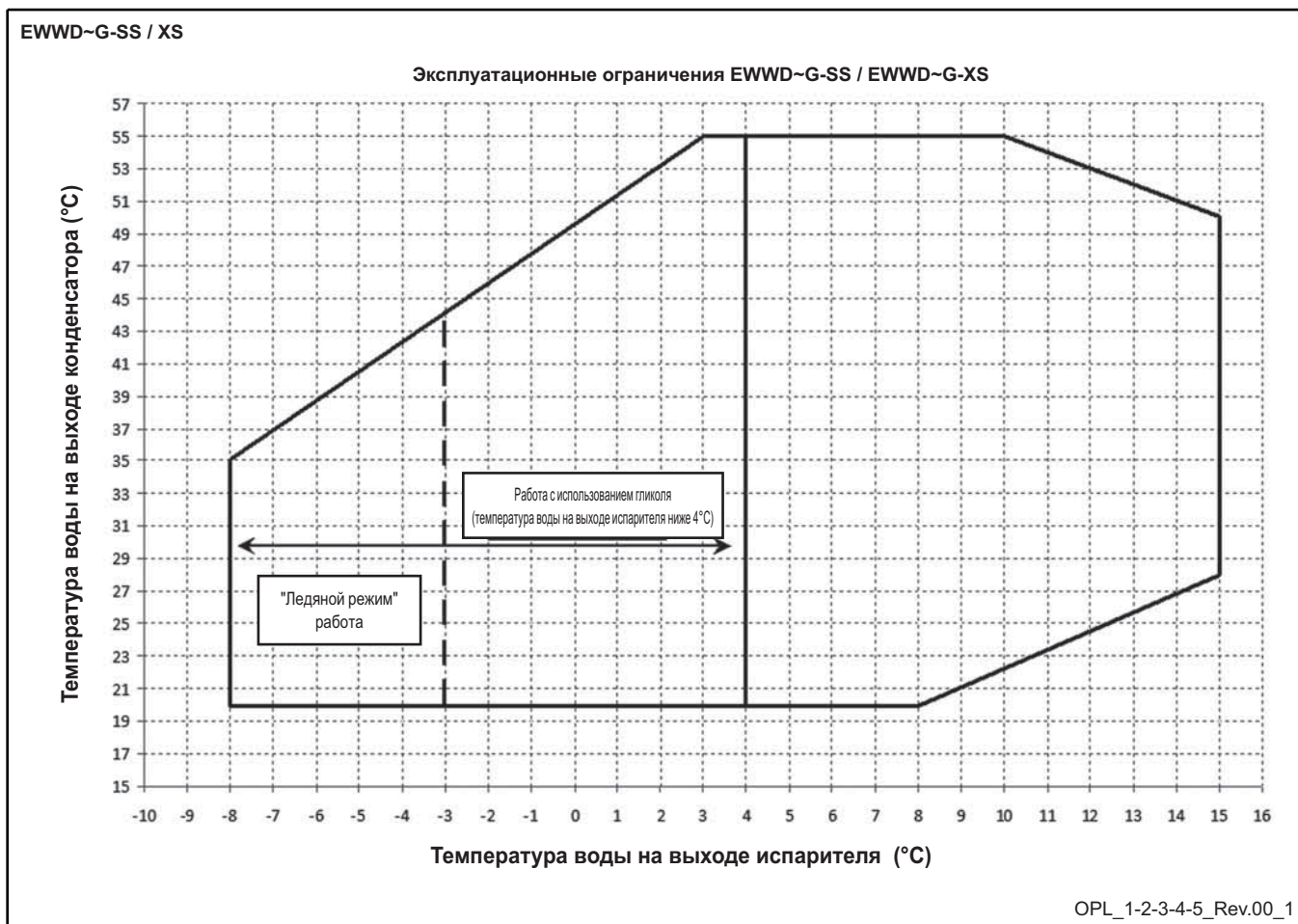


INN_1_Rev.00_1

10 Рабочий диапазон

10 - 1 Рабочий диапазон

10



10 Рабочий диапазон

10 - 1 Рабочий диапазон

Таблица 1 - Максимальное и минимальное значения Δt воды для испарителя

Максимальный перепад температуры Δt воды в испарителе	°C	8
Минимальный перепад температуры Δt воды в испарителе	°C	4
Минимальный перепад температуры Δt воды в конденсаторе (1-проходный, 2 прохода, Δt 4+8°C)	°C	4
Максимальный перепад температуры Δt воды в конденсаторе (1-проходный, 2 прохода, Δt 4+8°C)	°C	8

Таблица 2 - Степени загрязнения испарителя

Степени загрязнения $m^2 \text{ }^\circ\text{C} / \text{kBt}$	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 $m^2 \text{ }^\circ\text{C} / \text{kBt}$	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

Примечание: Минимальный процент содержания гликоля, необходимый для предотвращения замерзания воды в контуре в случае, если температура воды на выходе испарителя ниже 4°C.

Таблица 4.2 - Минимальное процентное содержание гликоля при низкой температуре воздуха

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%

Примечание (1): Минимальное процентное содержание гликоля для предотвращения замерзания воды в контуре при указанной температуре окружающего воздуха.

Примечание (2): Температура окружающего воздуха превышает рабочие пределы блока, поскольку может потребоваться защита водного контура зимой в условиях, отличных от эксплуатационных.

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

Температура воды на выходе из испарителя (°C)	2	0	-2	-4	-6	-8
Охлаждающая способность	0,842	0,785	0,725	0,670	0,613	0,562
Потребляемая мощность компрессора	0,950	0,940	0,920	0,890	0,870	0,840

Примечание: 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
Потребляемая мощность компрессора		0,996	0,992	0,986	0,976	0,966
Расход воды (Δt)		1,013	1,04	1,074	1,121	1,178
Перепад давлений 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
	Расход воды (Δt)	1,017	1,032	1,056	1,092	1,139
	Перепад давлений в испарителе	1,120	1,272	1,496	1,792	2,128

10 Рабочий диапазон

10 - 1 Рабочий диапазон

10

Как использовать поправочные коэффициенты, указанные в предыдущих таблицах

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

- зависит 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: **EWWD170G-SS**

Смесь: Вода
 Эксплуатационные условия: ELWT 12/7°C – CLWT30/35°C
 - Охлаждающая способность: 166 кВт
 - Потребляемая мощность: 42 кВт
 - Расход воды (Δt 5°C): 7,91 л/с
 - Падение давления в испарителе: 48 кПа

Смесь: Вода + 30% этиленгликоля (для зимней температуры воздуха до -15°C)
 Эксплуатационные условия: ELWT 12/7°C – CLWT 30/35°C
 - Охлаждающая способность: $166 \times 0,972 = 161$ кВт
 - Потребляемая мощность: $42 \times 0,986 = 41,4$ кВт
 - Расход воды (Δt 5°C): $7,69$ (относится к 161 кВт) $\times 1,074 = 8,25$ л/с
 - Падение давления в испарителе: 52 (относится к 8,25 л/с) $\times 1,181 = 61$ кПа

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

- зависит от типа и процентного содержания (%) гликоля в системе (см. Табл. 4.1, 4.2 и Табл.6)
- зависит от температуры воды на выходе из 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: **EWWD170G-SS**

Смесь: Вода
 Стандартные условия работы: ELWT 12/7°C – CLWT 35/40°C
 - Охлаждающая способность: 158 кВт
 - Потребляемая мощность: 47 кВт
 - Расход воды (Δt 5°C): 7,57 л/с
 - Падение давления в испарителе: 44

Смесь: Вода + 30% этиленгликоль (для низкой температуры на выходе из испарителя -1/-6°C)
 Эксплуатационные условия: ELWT 0/-5°C – CLWT 35/40°C
 - Охлаждающая способность: $158 \times 0,670 \times 0,972 = 103$ кВт
 - Потребляемая мощность: $47 \times 0,890 \times 0,986 = 41,2$ кВт
 - Расход воды (Δt 5°C): $4,92$ л/с (относится к 103 кВт) $\times 1,074 = 5,29$ л/с
 - Падение давления в испарителе: 23 кПа (относится к 5,29 л/с) $\times 1,181 = 27$ кПа

OPL_1-2-3-4-5_Rev.00_3

10 Рабочий диапазон

10 - 1 Рабочий диапазон

Объем, поток и качество воды

Позиции (1) (5)	Охлаждающая вода					Охлажденная вода		Нагретая вода (2)				Тенденция в случае несоответствия критериям		
	Циркуляционная система		Текущая вода	Циркулирующая вода [Ниже 20°C]	Поступающая вода (4)	Низкая температура		Высокая температура						
	Циркулирующая вода	Поступающая вода (4)				Циркулирующая вода [20°C ~ 60°C]	Поступающая вода (4)	Циркулирующая вода [60°C ~ 80°C]	Поступающая вода (4)					
Элементы, которые необходимо регулировать:	pH	при 25°C	6,5 ~ 8,2	6,0 ~ 8,0	6,0 ~ 8,0	6,0 ~ 8,0	6,0 ~ 8,0	7,0 ~ 8,0	7,0 ~ 8,0	7,0 ~ 8,0	7,0 ~ 8,0	7,0 ~ 8,0	Коррозия + накипь	
	Электрическая проводимость	[мСм/м] при 25°C	Менее 80	Менее 30	Менее 40	Менее 40	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Коррозия + накипь
		(мкСм/см) при 25°C	(Менее 800)	(Менее 300)	(Менее 400)	(Менее 400)	(Менее 300)	(Менее 300)	(Менее 300)	(Менее 300)	(Менее 300)	(Менее 300)	(Менее 300)	Коррозия + накипь
	Ионы хлоридов	[мгCl ⁻ /л]	Менее 200	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Коррозия
	Ионы сульфатов	[мгSO ²⁻⁴ /л]	Менее 200	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Коррозия
	Щелочность (pH 4,8)	[мгCaCO ₃ /л]	Менее 100	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Накипь
	Общая жесткость	[мгCaCO ₃ /л]	Менее 200	Менее 70	Менее 70	Менее 70	Менее 70	Менее 70	Менее 70	Менее 70	Менее 70	Менее 70	Менее 70	Накипь
	Кальциевая жесткость	[мгCaCO ₃ /л]	Менее 150	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Накипь
Позиции для проверки	Ионы силикатов	[мгSiO ₂ /л]	Менее 50	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Накипь
	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	Менее 0,3	Менее 0,3	Коррозия + накипь
	Медь	[мгCu/л]	Менее 0,3	Менее 0,1	Менее 1,0	Менее 1,0	Менее 1,0	Менее 1,0	Менее 1,0	Менее 0,1	Менее 1,0	Менее 0,1	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	Не обнаруживается	Не обнаруживается	Коррозия
	Ионы аммония	[мгNH ⁺ /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	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 0,3	Менее 0,25	Менее 0,3	Менее 0,1	Менее 0,3	Менее 0,3	Коррозия
	Свободные карбиды	[мгCO ₂ /л]	Менее 4,0	Менее 4,0	Менее 4,0	Менее 4,0	Менее 4,0	Менее 4,0	Менее 4,0	Менее 4,0	Менее 4,0	Менее 4,0	Менее 4,0	Коррозия
Показатель устойчивости		6,0 ~ 7,0	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Коррозия + накипь	

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Названия, определения и агрегаты соответствуют стандарту JIS K 0101. Значения и единицы измерения в скобках являются устаревшими и приводятся только для справки.
2. 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, обрабатывать химикатами.
3. 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.
4. В качестве подаваемой воды рассматривается питьевая, техническая и грунтовая вода, за исключением естественной, нейтральной и мягкой воды.
5. Указанные выше позиции следует рассматривать в рамках возможного действия коррозии и накипи.

OPL_1-2-3-4-5_Rev.00_4

10 Рабочий диапазон

10 - 1 Рабочий диапазон

10

Содержание воды в охлаждающих контурах

Контурь 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.

Во избежание повреждения компрессоров Daikin предусмотрено устройство, ограничивающее частые остановки и пуски

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 1 компрессора

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

Для 2 компрессоров:

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

Для 3 компрессоров:

$$M (\text{л}) = (0,0443 \times \Delta T(^{\circ}\text{C}) + 1,6202) \times P (\text{кВт})$$

где:

- M минимальное содержание воды в одном блоке, выраженное в литрах
 P Охлаждающая способность блока, выраженная в кВт
 ΔT разность температур воды на входе/выходе испарителя в °C

Данная формула подходит для:

- стандартных параметров микропроцессора

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

11 Характеристика гидравлической системы

11 - 1 Кривая падения давления воды Испаритель/Конденсатор

Падение давления в испарителе

EWWD-G-SS

Размер	170	210	260	300	320	380	420	460	500	600
Мощность охлаждения (кВт)	166	201	253	280	334	372	403	448	494	556
Поток воды (л/с) - Испаритель	7,93	9,60	12,1	13,4	16,0	17,8	19,3	21,4	23,6	26,6
Падение давления в испарителе (кПа)	48	69	43	53	64	63	72	54	54	68
Поток воды (л/с) - Конденсатор	9,95	12,0	15,2	17,0	20,0	22,2	24,1	26,9	29,8	33,7
Падение давления в конденсаторе (кПа)	39	41	63	77	40	41	41	50	60	75

Поток воды и падение давления при нормальных условиях: температура воды на входе/выходе испарителя: 12/7°C – вода на входе/выходе конденсатора: 30/35°C

EWWD-G-XS

Размер	190	230	280	320	380	400	460	500	550	650
Мощность охлаждения (кВт)	186	223	277	307	366	408	444	496	541	604
Поток воды (л/с) - Испаритель	8,89	10,7	13,2	14,7	17,5	19,5	21,2	23,7	25,8	28,9
Падение давления в испарителе (кПа)	25	35	35	44	30	24	28	39	46	57
Поток воды (л/с) - Конденсатор	10,8	13,0	16,1	18,1	21,3	23,7	25,8	28,7	31,3	35,4
Падение давления в конденсаторе (кПа)	17	20	25	28	17	17	17	16	15	19

Поток воды и падение давления при нормальных условиях: температура воды на входе/выходе испарителя: 12/7°C – вода на входе/выходе конденсатора: 30/35°C

EPD_1-2_Rev.00_1

Падение давления в испарителе и конденсаторе

Чтобы определить падение давления в испарителе или конденсаторе при различных условиях, используйте данную формулу:

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

где:

PD_2 Падение давления, которое необходимо определить (кПа)

PD_1 Падение давления в номинальном режиме (кПа)

Q_2 поток воды при новых условиях работы (л/с)

Q_1 поток воды в номинальном режиме (л/с)

Как использовать данную формулу: Пример (испаритель)

Предположим, что блок EWWD170G-SS будет работать в следующих условиях:

- температура воды на входе/выходе испарителя: 11/6°C

- температура воды на входе/выходе конденсатора: 28/33°C

Охлаждающая способность при этих условиях работы составит: 163 кВт

Поток воды при этих условиях работы составит: 9,71 л/с

При нормальных условиях эксплуатации блок EWWD170G-SS имеет следующие характеристики:

- температура воды на входе/выходе испарителя: 12/7°C

- температура воды на входе/выходе конденсатора: 30/35°C

Охлаждающая способность при этих условиях работы составит: 166 кВт

Поток воды при этих условиях работы составит: 7,90 л/с

Падение давления при этих условиях работы составит: 48 кПа

Падение давления в испарителе при выбранных условиях работы составит:

$$PD_2 \text{ (кПа)} = 48 \text{ (кПа)} \times \left(\frac{7,80 \text{ (л/с)}}{7,91 \text{ (л/с)}} \right)^{1,8}$$

$$PD_2 \text{ (кПа)} = 47 \text{ (кПа)}$$

ПРИМЕЧАНИЕ- Важно

Если расчетное значение падения давления воды в испарителе оказывается ниже 10 кПа или выше 100 кПа, обратитесь к изготовителю для заказа специального испарителя.

EPD_1-2_Rev.00_2

11 Характеристика гидравлической системы

11 - 2 Падение давления для частичной рекуперации теплоты

11

Значения падения давления при частичной рекуперации тепла

	EWWD-G-SS	170	210	260	300	320	380	420	460	500	600
	EWWD-G-XS	190	230	280	320	380	400	460	500	550	650
Мощность подогрева (кВт)		21	22	35	48	42	43	44	57	70	96
Расход воды (л/с)		1,00	1,05	1,7	2,3	2,0	2,1	2,1	2,7	3,3	4,6
Падение давления в системе рекуперации тепла (кПа)		2	1	2	3	2	1	1	1	2	3

ПРИМЕЧАНИЯ

Поток воды и падение давления при нормальных условиях: температура воды на входе/выходе испарителя: 12/7°C – температура воды на входе/выходе конденсатора 30/35°C – температура воды на входе/выходе системы рекуперации тепла 40/45°C

OPT_1-2-3-4-5-6_Rev.00_5

11 Характеристика гидравлической системы

11 - 3 Падение давления для полной рекуперации теплоты

Значения падения давления при полной рекуперации тепла

EWWD-G-SS

EWWD-G-SS	170	200	250	280	330	370	400	450	490	560
Мощность подогрева (кВт)	201	244	307	351	404	450	487	545	603	691
Расход воды (л/с)	9,58	11,63	14,7	16,8	19,3	21,5	23,3	26,0	28,8	33,0
Падение давления в системе рекуперации тепла (кПа)	36	39	59	76	37	39	38	47	56	72

ПРИМЕЧАНИЯ

Поток воды и падение давления при нормальных условиях: температура воды на входе/выходе испарителя: 12/7°C – температура воды на входе/выходе конденсатора 30/35°C – температура воды на входе/выходе системы рекуперации тепла 40/45°C

EWWD-G-XS

EWWD-G-XS	190	220	280	310	370	410	440	500	540	600
Мощность подогрева (кВт)	216	260	321	368	426	474	516	575	627	720
Расход воды (л/с)	10,32	12,4	15,4	17,6	20,4	22,6	24,6	27,5	30,0	34,4
Падение давления в системе рекуперации тепла (кПа)	16	18	23	29	15	16	15	15	14	18

ПРИМЕЧАНИЯ

Поток воды и падение давления при нормальных условиях: температура воды на входе/выходе испарителя: 12/7°C – температура воды на входе/выходе конденсатора 30/35°C – температура воды на входе/выходе системы рекуперации тепла 40/45°C

OPT_1-2-3-4-5-6_Rev.00_4

Значения падения давления при полной и частичной рекуперации тепла

Для определения падения давления для различных вариантов или условий работы воспользуйтесь следующей формулой:

$$PD_2 \text{ (кПа)} = PD_1 \text{ (кПа)} \times \left(\frac{Q_2 \text{ (л/с)}}{Q_1 \text{ (л/с)}} \right)^{1,80}$$

где:

- PD₂ Определяемое падение давления (кПа)
- PD₁ Падение давления при номинальных условиях (кПа)
- Q₂ поток воды при новых условиях работы (л/с)
- Q₁ расход воды при номинальных условиях (л/с)

Как использовать данную формулу: Пример

Предположим, что блок EWWD170G-SS будет работать в следующих условиях:

- температура воды на входе/выходе испарителя: 12/7°C
- температура воды на входе/выходе конденсатора: 30/35°C
- Температура на выходе в режиме частичной рекуперации тепла 45/50°C
- Нагревающая способность при этих условиях работы составит: 10 кВт
- Поток воды при этих условиях работы составит: 0,48 л/с

При нормальных условиях эксплуатации блок EWWD170G-SS имеет следующие характеристики:

- температура воды на входе/выходе испарителя: 12/7°C
- температура воды на входе/выходе конденсатора: 30/35°C
- Температура на выходе в режиме частичной рекуперации тепла 40/45°C
- Нагревающая способность при этих условиях работы составит: 21 кВт
- Поток воды при этих условиях работы составит: 1,00 л/с
- Падение давления при этих условиях работы составит: 2 кПа

Падение давления при выбранных условиях работы составит:

$$PD_2 \text{ (кПа)} = 2 \text{ (кПа)} \times \left(\frac{0,48 \text{ (л/с)}}{1,0 \text{ (л/с)}} \right)^{1,80}$$

$$PD_2 \text{ (кПа)} = 1 \text{ (кПа)}$$

OPT_1-2-3-4-5-6_Rev.00_6

12 Описание технических характеристик

12 - 1 Описание технических характеристик

12

Технические характеристики винтового охладителя с воздушным охлаждением

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Винтовой охладитель с воздушным 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. Выполняйте инструкции изготовителя по креплению подъемных устройств и перевозке оборудования.

Устройство способно осуществлять пуск и работать при полной нагрузке и температуре жидкости на входе конденсатора от °C до °C с температурой жидкости на выходе из испарителя между ... °C и °C.

Все заявленные характеристики агрегата должны быть сертифицированы 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 кожухотрубного испарителя в режиме охлаждения: °C
- ✓ Температура воды на выходе кожухотрубного испарителя в режиме охлаждения: °C
- ✓ Расход воды в кожухотрубном испарителе: л/с
- ✓ Температура воды на входе кожухотрубного конденсатора в режиме охлаждения: °C
- ✓ Температура воды на выходе кожухотрубного конденсатора в режиме охлаждения: °C
- ✓ Расход воды в кожухотрубном конденсаторе: л/с
- ✓ Агрегат должен работать в диапазоне 400 В ±10%, 3 ф, частоте 50 Гц без нейтрали и иметь только одно подключение к электросети.

ОПИСАНИЕ БЛОКА

В стандартной конфигурации охладитель включает: 1 или 2 независимых контура хладагента, полугерметические одновинтовые компрессоры, кожухотрубные теплообменники прямого расширения хладагента, хладагент R-134a, система смазки, компоненты для пуска двигателя, система управления и все компоненты, необходимые для безопасной и стабильной работы аппарата.

УРОВЕНЬ ШУМА И ВИБРАЦИИ

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

Уровни давления звука должны быть измерены 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

КОМПОНЕНТЫ ОХЛАДИТЕЛЯ

Компрессоры

- ✓ Полугерметические одновинтовые с одним главным винтовым ротором, взаимодействующим с ведомым ротором. Ведомый ротор конструируется из насыщенного углеродом композитного материала. 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 все 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 смазки с электрическим масляным насосом недопустима.
- ✓ 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 внешним высокоэффективным циклоническим масляным сепаратором и встроенным масляным фильтром картриджного типа.
- ✓ Компрессор имеет прямой привод, без зубчатой передачи между винтом и электромотором.
- ✓ Имеется два вида термозащиты, созданной термистором для защиты от высокой температуры: один температурный датчик для защиты электропривода и другой датчик для защиты агрегата и смазочного масла от высоких температур нагнетаемого газа.
- ✓ 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 должен быть оборудован микропроцессором для регулировки положения задвижки 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.
- ✓ Система влияет на блок на основании температуры воды на выходе испарителя, которая контролируется контуром PID (пропорциональноинтегрированная производная).
- ✓ Логика управления блоком должна управлять оборотами электродвигателя компрессора таким образом, чтобы обеспечивать точное соответствие необходимой нагрузке установки для поддержания постоянной установки температуры охлажденной воды. В таких условиях эксплуатации логические схемы управления агрегатом должны изменять уровень частоты электропитания в диапазоне 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

- ✓ Агрегаты поставляются с кожухотрубным противоточным одноходовым теплообменником. Он относится к типу с непосредственным расширением хладагента, который находится внутри труб. Вода находится снаружи (сторона кожуха). Испаритель включает трубы из листовой углеродистой стали, медные трубы, свернутые спиралью для обеспечения более высокой эффективности, и пластины.
- ✓ Испаритель имеет 2 контура: по одному для каждого компрессора. Контур предназначен для одного прохода хладагента.
- ✓ Фитинги типа VICTAULIC являются стандартными для быстрого механического отсоединения аппарата от гидронической сети.
- ✓ Испаритель изготавливается в соответствии с PED.

SPC_1-2-3_Rev.00_2

12 Описание технических характеристик

12 - 1 Описание технических характеристик

12

Конденсаторы

- ✓ Конденсаторы относятся к сквозному типу, имеют оболочку, их можно очищать.
- ✓ Аппарат имеет один конденсатор на контур.
- ✓ Каждый конденсатор имеет покрытые углеродистой сталью, бесшовные, снабженные внутренними ребрами высокоэффективные медные трубы, окруженные массивными листовыми трубами из углеродистой стали.
- ✓ Водоприемники могут сниматься и имеют вентиляционные и сливные пробки.
- ✓ Конденсаторы укомплектованы запорным клапаном для жидкости, подпружиненным предохранительным клапаном.

Контур хладагента

В стандартной конфигурации каждый контур включает: электронное расширительное устройство, управляемое блоком микропроцессора, запорный клапан на линии всасывания, фильтр-осушитель с заменяемым фильтрующим элементом, указатель уровня с индикатором влажности и изолированную линию всасывания.

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 должны быть отделены от средств безопасности и органов управления, находясь в разных отделениях одной панели.
- ✓ Стандартное пусковое устройство относится к типу "звезда-треугольник" (Y-Δ).
- ✓ Средства управления работой и защитой должны иметь устройство обеспечения энергосбережения; кнопку аварийного останова; защиту от перегрузки для двигателя компрессора; выключатель высокого и низкого давления (для каждого контура хладагента); антифризный термостат; выключатель для каждого компрессора.
- ✓ Вся информация о работе аппарата будет выводиться на дисплей и с учетом внутреннего календаря и часами будет переключать аппарат в положение ВКЛ/ВЫКЛ в зависимости от дня или ночи на протяжении всего года.
- ✓ Предусмотрены следующие функции:
 - сброс установки температуры охлажденной воды путем управления температурой воды в возвратном контуре с помощью сигнала ДУ 4-20 мА пост. тока или путем контроля внешней температуры окружающей среды;
 - функция плавной нагрузки для предотвращения работы системы при полной нагрузке в период понижения температуры охлаждающей жидкости;
 - защита паролем важнейших параметров управления;
 - таймеры "пуск-пуск" и "останов-пуск" для сведения к минимуму времени выключенного состояния компрессора при максимальной защите двигателя;
 - возможность подключения к ПК или устройству дистанционного мониторинга;
 - управление давлением выпуска посредством разумного определения циклов работы вентиляторов конденсатора;
 - Выбор опережения/запаздывания вручную или автоматически на основании часов работы контура;
 - две установки для морского варианта блока;
 - задание графика работы при помощи внутренних часов, которые позволяют программировать на год запуски и остановки с учетом выходных и праздничных дней.

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
- Опция Использование компасного румба (произведенного North Communications) для коммуникации с Honeywell Satchwell, Johnson Controls, Trend и т.д.

SPC_1-2-3_Rev.00_3





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 данной брошюры. На все содержание распространяется авторское право Daikin Europe N.V.

BARCODE

Daikin products are distributed by: