



# Чиллеры и фанкойлы

# Технических данных

Чиллер с водяным охлаждением, стандартная эффективность



EEDRU13-418

EWWD-G-SS



# СОДЕРЖАНИЕ

## EWWD-G-SS

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

- 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 70G-SS	EWWD2 10G-SS	EWWD2 60G-SS	EWWD3 00G-SS	EWWD3 20G-SS	EWWD3 80G-SS	EWWD4 20G-SS	EWWD4 60G-SS	EWWD5 00G-SS	EWWD6 00G-SS	
Холодопроизводительность	Ном.	кВт		165 (1)	200 (1)	252 (1)	279 (1)	332 (1)	370 (1)	401 (1)	446 (1)	492 (1)	554 (1)	
Теплопроизводительность	Ном.	кВт		209 (2)	253 (2)	319 (2)	357 (2)	420 (2)	467 (2)	506 (2)	566 (2)	626 (2)	710 (2)	
Регулирование мощности	Способ			Бесступенч.										
	Минимальная мощность		%	25					13					
Входная мощность	Охлаждение	Ном.	кВт	43,8 (1)	52,6 (1)	67,4 (1)	78,5 (1)	87,5 (1)	96,4 (1)	105,4 (1)	119,3 (1)	133,9 (1)	157 (1)	
	Нагрев	Ном.	кВт	43,8 (2)	52,6 (2)	67,4 (2)	78,5 (2)	87,5 (2)	96,4 (2)	105 (2)	119 (2)	134 (2)	157 (2)	
EER				3,77 (1)	3,80 (1)	3,74 (1)	3,55 (1)	3,80 (1)	3,84 (1)	3,80 (1)	3,74 (1)	3,68 (1)	3,53 (1)	
ESEER				4,46	4,47	4,41	4,15	4,66	4,71	4,65	4,60	4,50	4,29	
COP				4,77 (2)	4,80 (2)	4,74 (2)	4,55 (2)	4,80 (2)	4,84 (2)	4,80 (2)	4,74 (2)	4,68 (2)	4,53 (2)	
IPLV				5,36	5,35	5,30	5,04	5,52	5,55	5,60	5,31	5,16		
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	1.393	1.410	1.503	2.687	2.697	2.702	2.757	2.762			
	Эксплуатационный вес		кг	1.470	1.480	1.650	2.840	2.850	2.860	2.970				
Водяной теплообменник - испаритель	Тип			Одноходовой кожухотрубный										
	Объем воды		л	60	56	123	118	113	173	168				
	Расход воды	Ном.	л/сек	7,9	9,6	12,1	13,4	15,9	17,7	19,2	21,4	23,6	26,5	
	Спад номинального давления воды	Охлаждение	Итого	кПа	45	61	41	49	58	57	66	50	59	
		Изоляционный материал			Закрытая пора									
Водяной теплообменник - конденсатор	Тип			Одноходовой кожухотрубный										
	Расход воды	Ном.	л/сек	10,0	12,1	15,3	17,1	10,1	10,2	12,2	12,4	15,0	17,0	
	Спад номинального давления воды	Охлаждение	кПа	38	39	60	73	37	38	39	41	57	70	
		Охлаждение	кПа	-				37	39	56	57	70		
	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	50	55	110	50	55	110					
	Регулирование			Электронный расширительный клапан										
	Контур	Количество		1	2									
Piping connections	Evaporator water inlet/outlet (OD)			88,9					114,3					139,7mm
	Вход/выход воды конденсатора (НД)			5"										

## 2 Технические характеристики

2-1 Технические параметры			EWW-D1 70G-SS	EWW-D2 10G-SS	EWW-D2 60G-SS	EWW-D3 00G-SS	EWW-D3 20G-SS	EWW-D3 80G-SS	EWW-D4 20G-SS	EWW-D4 60G-SS	EWW-D5 00G-SS	EWW-D6 00G-SS
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				EWW-D1 70G-SS	EWW-D2 10G-SS	EWW-D2 60G-SS	EWW-D3 00G-SS	EWW-D3 20G-SS	EWW-D3 80G-SS	EWW-D4 20G-SS	EWW-D4 60G-SS	EWW-D5 00G-SS	EWW-D6 00G-SS
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	81	92	111	131	16	174	184	202	221	260
			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.

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.



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)

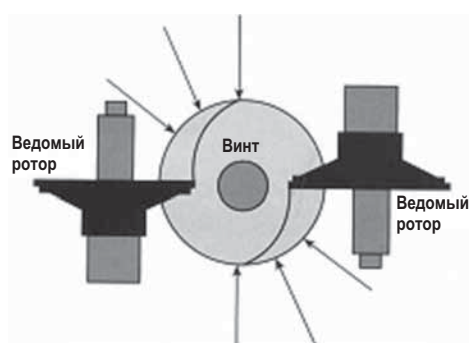
### 3 Характеристики и преимущества

#### 3 - 1 Характеристики и преимущества

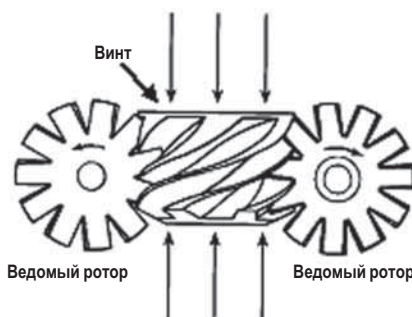
##### Выдающаяся надежность

###### Непревзойденная эффективность

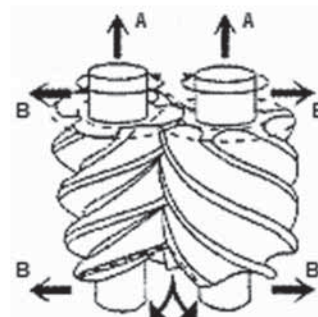
- Посадка с нулевым зазором двух ведомых роторов и главного винтового ротора практически устраняет утечку между сторонами высокого и низкого давления в процессе сжатия. Роторы изготовлены из современного композиционного термостабильного материала, который обеспечивает нулевой зазор.
- Блок оснащен самыми 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 бесперебойный 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).



Сбалансированные радиальные нагрузки



Сбалансированные осевые нагрузки



Высокие осевые и радиальные нагрузки в двухвинтовом компрессоре

##### 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

#### 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.

EEXV обычно работают с меньшим значением  $\Delta P$  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 охладителей путем включения/выключения блоков (до 7 охладителей) с учетом их часов работы и необходимой нагрузки для оптимизации количества часов работы блоков для каждого состояния; для соединения блоков с панелью необходимы последовательные платы, экранированные кабели и (при наличии) BMS.

#### 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  $\Delta t$ . 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.

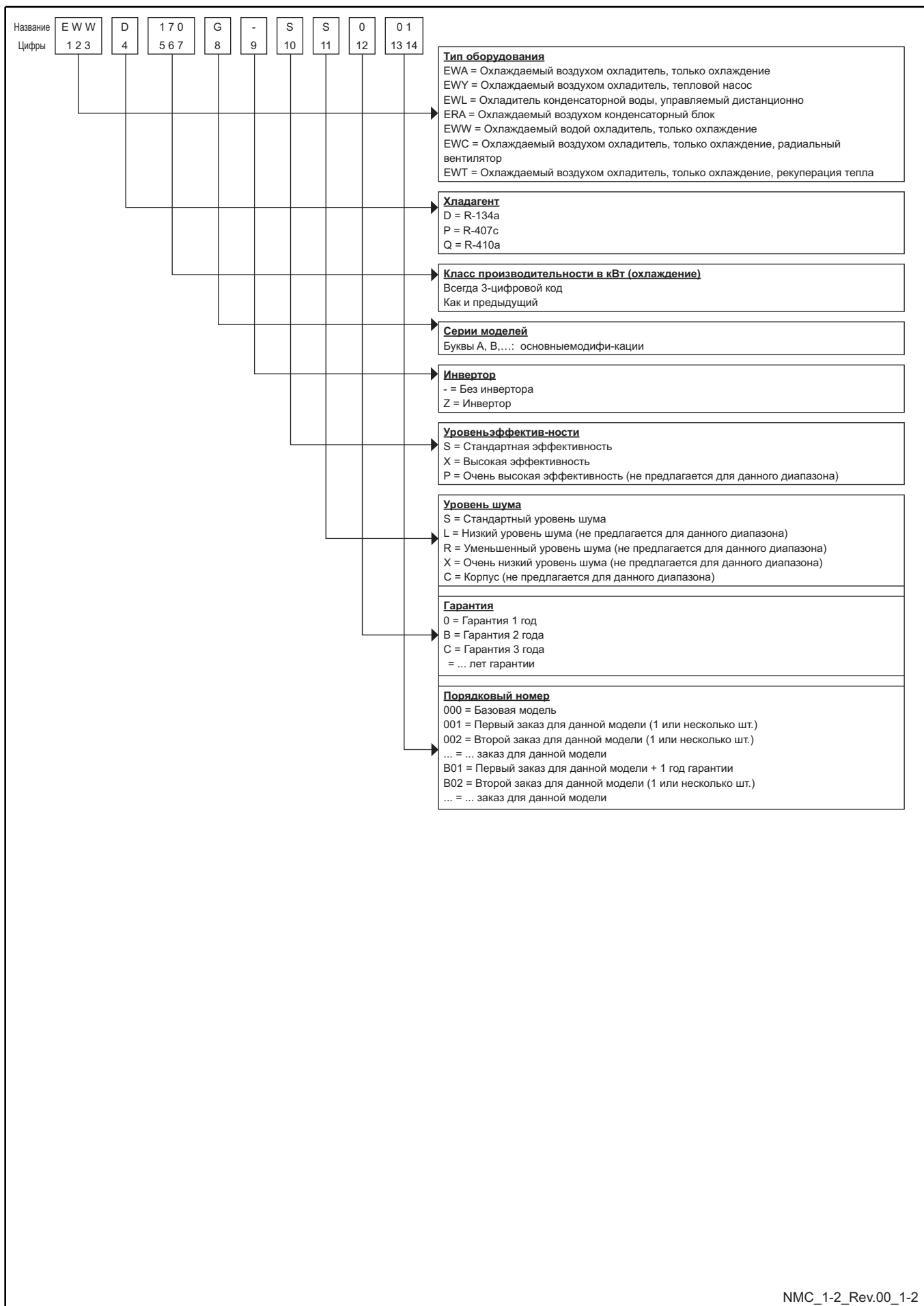
**Набор для автопогрузчика**

**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<sub>wout</sub>: Evaporator leaving water temperature (Δt 5°C) CC: Cooling capacity qw: Fluid flow rate dpw: Fluid pressure drop</p> <p>Size qwe: Fluid flow rate at evaporator dpwe: Fluid pressure drop at evaporator</p> <p>Twc: Condenser leaving water temperature (Δt 5°C) Twe: 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<sub>wout</sub>: Verdampfer-Austrittswassertemperatur (Δt = 5 K) CC: Kühlleistung qw: Fluidvolumenstrom dpw: Fluiddruckabfall</p> <p>Größe qwe: Fluidvolumenstrom am Verdampfer dpwe: Fluiddruckabfall am Verdampfer</p> <p>Twc: Verflüssiger-Austrittswassertemperatur (Δt = 5 K) Twe: Verdampfer-Austrittswassertemperatur (Δt = 5 K) HC: Heizleistung am Verflüssiger qwc: Fluidvolumenstrom am Verdampfer dpwc: Fluiddruckabfall am Verflüssiger</p>	<p>Ta: Θερμοκρασία αέρα εισαγωγής συμπυκνωτή T<sub>wout</sub>: Θερμοκρασία νερού εξόδου στον εξατμιστή (Δt 5°C) CC: Απόδοση ψύξης qw: Ταχύτητα ροής υγρού dpw: Πτώση πίεσης υγρού</p> <p>Μέγεθος qwe: Ταχύτητα ροής υγρού στον εξατμιστή dpwe: Πτώση πίεσης υγρού στον εξατμιστή</p> <p>Twc: Θερμοκρασία νερού εξόδου στο συμπυκνωτή (Δt 5°C) Twe: 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<sub>wout</sub>: temperatura de agua de salida del evaporador (Δt 5 °C) CC: capacidad de refrigeración qw: caudal de líquido dpw: caída de presión de líquido</p> <p>Tamaño qwe: caudal de líquido en el evaporador dpwe: caída de presión de líquido en el evaporador</p> <p>Twc: temperatura de agua de salida del condensador (Δt 5 °C) Twe: 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<sub>wout</sub>: Evaporator leaving water temperature (Δt 5°C) CC: Cooling capacity qw: Fluid flow rate dpw: Fluid pressure drop</p> <p>Size qwe: Fluid flow rate at evaporator dpwe: Fluid pressure drop at evaporator</p> <p>Twc: Condenser leaving water temperature (Δt 5°C) Twe: 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<sub>wout</sub>: 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</p> <p>Dimension qwe: Débit du liquide au niveau de l'évaporateur dpwe: Chute de pression du liquide au niveau de l'évaporateur</p> <p>Twc: Température de l'eau à la sortie du condenseur (Δt 5°C) Twe: 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<sub>wout</sub>: Temperatura acqua in uscita dall'evaporatore (Δt 5°C) CC: Capacità di raffreddamento qw: Portata fluido dpw: Perdita di carico del fluido</p> <p>Dimensione qwe: Portata fluido all'evaporatore dpwe: Perdita di carico del fluido all'evaporatore</p> <p>Twc: Temperatura acqua in uscita dal condensatore (Δt 5°C) Twe: Temperatura acqua in uscita dall'evaporatore (Δt 5°C) HC: Capacità termica al condensatore qwc: Portata fluido al condensatore dpwc: Perdita di carico del fluido al condensatore</p>	<p>Nederlands</p> <p>Ta: Luchtinlaattemperatuur condensor T<sub>wout</sub>: Wateruitredetemperatuur verdamp(er) (Δt 5°C) CC: Koelcapaciteit qw: Vloeistofdebiet dpw: Vloeistofdrukverlies</p> <p>Afmeting qwe: Vloeistofdebiet bij verdamp(er) dpwe: Vloeistofdrukverlies bij verdamp(er)</p> <p>Twc: Wateruitredetemperatuur condensor (Δt 5°C) Twe: Wateruitredetemperatuur verdamp(er) (Δt 5°C) HC: Warmtecapaciteit bij condensor qwc: Vloeistofdebiet bij condensor dpwc: Vloeistofdrukverlies bij condensor</p>
<p>English - английский</p> <p>Ta: Condenser inlet air temperature T<sub>wout</sub>: Evaporator leaving water temperature (Δt 5°C) CC: Cooling capacity qw: Fluid flow rate dpw: Fluid pressure drop</p> <p>Size qwe: Fluid flow rate at evaporator dpwe: Fluid pressure drop at evaporator</p> <p>Twc: Condenser leaving water temperature (Δt 5°C) Twe: 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<sub>wout</sub>: Температура воды на выходе испарителя (Δt 5°C) CC: Производительность по охлаждению qw: Скорость потока жидкости dpw: Падение давления жидкости</p> <p>Размер qwe: Скорость потока жидкости в испарителе dpwe: Падение давления жидкости в испарителе</p> <p>Twc: Температура воды на выходе конденсатора (Δt 5°C) Twe: 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

EWWD170-320G-SS

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

Size	Condenser inlet air temperature Ta	Twout																				
		5						7						9								
		CC 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
170	30	162	38.4	7.8	43	200	9.6	35	173	39.1	8.3	48	211	10.2	39	184	39.9	8.8	54	223	10.7	43
	35	155	43	7.4	40	197	9.5	35	165	43.8	7.9	45	208	10	38	176	44.6	8.4	50	220	10.6	42
	40	148	48	7.1	37	195	9.4	34	158	48.8	7.6	41	206	9.9	37	168	49.7	8.1	46	217	10.5	41
	45	140	53.4	6.7	33	193	9.3	33	150	54.3	7.2	38	203	9.8	37	160	55.2	7.7	42	214	10.4	40
	50	133	59.3	6.3	30	191	9.3	33	142	60.1	6.8	34	201	9.8	36	152	61.1	7.3	38	212	10.3	39
	55	124	65.6	6.0	27	189	9.2	32	133	66.5	6.4	30	199	9.7	35	143	67.5	6.8	34	209	10.2	39
210	30	196	46.2	9.4	59	241	11.6	36	209	47.1	10.0	66	255	12.3	40	222	48.1	10.7	74	269	12.9	44
	35	188	51.7	9.0	54	238	11.5	35	200	52.6	9.6	61	252	12.1	39	213	53.7	10.2	68	265	12.8	43
	40	179	57.6	8.6	50	236	11.4	35	191	58.6	9.2	56	249	12	38	203	59.7	9.8	63	262	12.7	42
	45	170	64.1	8.1	45	233	11.3	34	181	65.1	8.7	51	246	11.9	37	193	66.2	9.3	57	259	12.5	41
	50	160	71.1	7.7	41	230	11.2	34	171	72.1	8.2	46	242	11.8	37	183	73.2	8.8	52	255	12.4	40
	55	150	78.6	7.2	36	228	11.1	33	161	79.6	7.7	41	239	11.6	36	172	80.7	8.2	46	251	12.2	39
260	30	247	59.1	11.8	39	305	14.7	56	264	60.5	12.6	44	322	15.5	62	280	61.9	13.4	50	340	16.4	68
	35	236	65.9	11.3	36	301	14.5	55	252	67.4	12.1	41	318	15.3	60	268	69	12.9	46	336	16.2	66
	40	225	73.3	10.8	33	297	14.3	54	240	74.9	11.5	37	313	15.1	59	256	76.5	12.3	42	331	16	65
	45	214	81.4	10.2	30	294	14.2	53	227	82.9	10.9	34	309	14.9	58	243	84.5	11.6	38	326	15.7	63
	50	201	90.1	9.6	27	290	14.1	52	215	91.6	10.3	31	305	14.8	57	229	93.2	11.0	34	320	15.5	62
	55	189	99.5	9.0	24	287	13.9	51	201	101	9.6	27	301	14.6	55	215	103	10.3	31	316	15.3	60
300	30	274	68.8	13.1	47	341	16.4	68	291	70.6	14.0	53	360	17.3	75	310	72.5	14.9	59	380	18.3	83
	35	262	76.6	12.5	43	337	16.2	67	279	78.5	13.4	49	355	17.1	73	296	80.4	14.2	54	375	18.1	81
	40	249	85.1	11.9	40	332	16.1	65	266	87	12.7	45	351	16.9	72	283	89	13.5	50	369	17.8	79
	45	236	94.3	11.3	36	328	15.9	64	252	96.2	12.0	40	346	16.7	70	268	98.2	12.8	45	364	17.6	77
	50	222	104	10.6	32	324	15.7	63	237	106	11.3	36	341	16.5	69	252	108	12.1	41	358	17.4	75
	55	198	111	9.5	26	308	14.9	58	221	117	10.6	32	336	16.3	67	232	117	11.1	35	348	16.9	72
320	30	326	76.7	15.6	56	401	<i>9.7</i> 9.7	<i>35</i> 35	347	78.2	16.6	63	424	<i>10.2</i> 10.2	<i>38</i> 38	369	79.8	17.7	71	447	<i>10.8</i> 10.8	<i>42</i> 42
	35	312	85.9	14.9	52	396	<i>9.6</i> 9.6	<i>34</i> 34	332	87.5	15.9	58	418	<i>10.1</i> 10.1	<i>37</i> 37	354	89.2	17.0	65	441	<i>10.6</i> 10.6	<i>41</i> 41
	40	297	95.8	14.2	48	392	<i>9.5</i> 9.5	<i>33</i> 33	317	97.5	15.2	54	413	<i>10.0</i> 10.0	<i>37</i> 37	338	99.3	16.2	60	436	<i>10.5</i> 10.5	<i>40</i> 40
	45	283	107	13.5	43	388	<i>9.4</i> 9.4	<i>33</i> 33	302	108	14.4	49	408	<i>9.9</i> 9.9	<i>36</i> 36	322	110	15.4	55	430	<i>10.4</i> 10.4	<i>40</i> 40
	50	267	118	12.8	39	384	<i>9.3</i> 9.3	<i>32</i> 32	286	120	13.7	44	404	<i>9.8</i> 9.8	<i>36</i> 36	305	122	14.6	50	425	<i>10.3</i> 10.3	<i>39</i> 39
	55	251	131	12.0	35	381	<i>9.3</i> 9.3	<i>32</i> 32	269	133	12.9	40	400	<i>9.7</i> 9.7	<i>35</i> 35	287	135	13.8	45	420	<i>10.2</i> 10.2	<i>38</i> 38

#### 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.

## 6 Таблицы производительности

### 6 - 2 Таблицы холодо-/теплопроизводительности

EWWD170-320G-SS

Twe: Evaporator leaving water temperature ( $\Delta t$  5°C); Twc: Condenser leaving water temperature ( $\Delta t$  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		
170	30	195	40.7	9.4	61	235	11.3	47	207	41.6	10.0	68	248	11.9	52	220	42.5	10.6	76	261	12.6	57
	35	187	45.5	9.0	56	232	11.2	46	199	46.5	9.6	63	244	11.8	51	211	47.5	10.2	70	257	12.4	56
	40	179	50.7	8.6	52	229	11	45	190	51.6	9.2	58	241	11.6	50	202	52.7	9.7	65	254	12.3	54
	45	170	56.1	8.2	47	226	10.9	44	181	57.2	8.7	53	238	11.5	48	193	58.3	9.3	59	250	12.1	53
	50	162	62.1	7.8	43	223	10.8	43	172	63.1	8.3	48	234	11.4	47	183	64.3	8.8	54	246	11.9	52
	55																					
210	30	236	49.1	11.3	82	283	13.6	48	250	50.2	12.0	92	299	14.4	53	264	51.4	12.8	102	314	15.1	58
	35	226	54.8	10.9	76	280	13.5	47	240	56	11.5	85	294	14.2	52	254	57.2	12.2	95	310	14.9	56
	40	216	60.9	10.4	70	276	13.3	46	229	62.1	11.0	79	290	14	50	243	63.5	11.7	88	305	14.7	55
	45	206	67.4	9.9	64	272	13.2	45	219	68.7	10.5	72	286	13.8	49	232	70.1	11.2	80	301	14.5	54
	50	195	74.4	9.4	58	268	13	44	207	75.7	10.0	65	282	13.7	48	220	77.1	10.6	73	296	14.4	53
	55																					
260	30	298	63.5	14.3	55	359	17.3	75	316	65.2	15.2	62	379	18.2	82	335	66.9	16.1	69	399	19.2	90
	35	285	70.6	13.7	51	354	17	73	303	72.4	14.5	57	373	18	80	321	74.3	15.4	64	393	18.9	88
	40	272	78.2	13.1	47	348	16.8	71	289	80	13.9	52	367	17.7	78	306	82	14.7	58	386	18.6	86
	45	258	86.3	12.4	43	343	16.6	69	275	88.2	13.2	48	361	17.4	76	291	90.2	14.0	53	379	18.3	83
	50	244	95	11.7	39	337	16.3	68	260	96.9	12.5	43	354	17.2	74	276	98.9	13.2	48	372	18	81
	55																					
300	30	329	74.5	15.8	66	401	19.3	91	349	76.6	16.8	73	422	20.3	100	369	78.8	17.8	81	445	21.4	109
	35	315	82.6	15.1	61	395	19	89	334	84.8	16.1	68	416	20	97	354	87.1	17.0	75	438	21.1	107
	40	300	91.2	14.4	56	389	18.8	87	319	93.5	15.3	62	409	19.8	95	338	95.9	16.3	69	430	20.8	104
	45	285	100	13.7	51	383	18.5	84	302	103	14.5	56	402	19.5	92	321	105	15.4	63	423	20.4	101
	50	269	110	12.9	46	377	18.3	82	285	113	13.7	51	395	19.2	90	287	109	13.8	52	394	19.1	89
	55																					
320	30	392	81.5	18.9	79	472	11.4 11.4	46 46	416	83.3	20.0	88	497	12.0 12.0	51 51	441	85.2	21.3	98	524	12.6 12.6	56 56
	35	376	91	18.1	73	465	11.2 11.2	45 45	400	93	19.2	82	490	11.8 11.8	50 50	424	95	20.4	91	516	12.4 12.4	55 55
	40	360	101	17.3	67	459	11.1 11.1	44 44	382	103	18.4	75	484	11.7 11.7	49 49	406	105	19.5	84	509	12.3 12.3	53 53
	45	343	112	16.5	62	453	11.0 11.0	43 43	365	114	17.5	69	477	11.5 11.5	48 48	387	117	18.6	77	501	12.1 12.1	52 52
	50	325	124	15.6	56	447	10.8 10.8	43 43	346	126	16.6	63	470	11.4 11.4	47 47	368	128	17.7	71	494	12.0 12.0	51 51
	55																					

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

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

SRC\_1-2\_Rev.01\_1\_(2-4)

## 6 Таблицы производительности

### 6 - 2 Таблицы холодо-/теплопроизводительности

**EWWD380-600G-SS**

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 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			
380	30	363	84.6	17.4	55	446	9.8 11.7	36 36	387	86.2	18.5	61	471	10.4 12.3	39 40	411	88	19.8	69	497	10.9 13.0	43 44			
	35	347	94.6	16.6	50	440	9.7 11.5	35 36	370	96.4	17.7	57	465	10.2 12.2	38 39	394	98.3	18.9	64	491	10.8 12.9	42 43			
	40	331	106	15.8	46	435	9.6 11.4	34 35	353	107	16.9	52	459	10.1 12.1	38 39	377	109	18.1	58.0	484	10.7 12.7	41 42			
	45	314	117	15.0	42	430	9.5 11.3	34 34	336	119	16.1	47	454	10.0 11.9	37 38	358	121	17.2	53.0	478	10.6 12.6	41 42			
	50	297	130	14.2	38	426	9.4 11.2	33 34	317	132	15.2	43	448	9.9 11.8	36 37	339	134	16.3	48.0	471	10.4 12.4	40 41			
	55	279	144	13.3	34	421	9.4 11.1	33 33	298	146	14.3	38	443	9.8 11.7	36 36	319	148	15.3	43.0	465	10.3 12.3	39 40			
420	30	419	94.3	20.1	71	511	11.6 11.6	36 36	419	94.3	20.1	71	511	12.3 12.3	40 40	445	96.3	21.4	80	539	13.0 13.0	44 44			
	35	401	105	19.2	66	505	11.5 11.5	36 36	401	105	19.2	66	505	12.2 12.2	39 39	427	108	20.5	74	532	12.8 12.8	43 43			
	40	383	117	18.3	60	498	11.4 11.4	35 35	383	117	18.3	60	498	12.0 12.0	39 39	408	120	19.6	68	525	12.7 12.7	42 42			
	45	363	130	17.4	55	492	11.3 11.3	34 34	363	130	17.4	55	492	11.9 11.9	38 38	388	133	18.6	62	518	12.5 12.5	42 42			
	50	343	144	16.4	50	486	11.2 11.2	34 34	343	144	16.4	50	486	11.8 11.8	37 37	367	147	17.6	56	511	12.4 12.4	41 41			
	55	322	159	15.4	44	480	11.1 11.1	33 33	322	159	15.4	44	480	11.7 11.7	36 36	344	162	16.5	50	504	12.2 12.2	40 40			
460	30	438	105	20.9	48	540	11.8 14.1	37 52	466	107	22.3	54	570	12.5 14.9	41 57	496	109	23.8	61	602	13.2 15.7	46 63			
	35	419	117	20.0	44	534	11.7 14.0	37 51	446	119	21.4	50	563	12.4 14.8	41 56	475	122	22.8	56	594	13.1 15.6	45 61			
	40	399	130	19.1	41	527	11.6 13.9	36 50	426	133	20.4	46	556	12.2 14.6	40 55	453	135	21.7	51	586	12.9 15.4	44 60			
	45	379	145	18.1	37	521	11.5 13.7	35 49	404	147	19.4	42	549	12.1 14.5	39 54	431	150	20.7	47	578	12.7 15.2	43 59			
	50	357	161	17.1	33	515	11.4 13.6	35 48	381	163	18.3	38	542	12.0 14.3	38 53	407	166	19.5	42	570	12.6 15.1	42 58			
	55	323	173	15.4	28	494	11.2 12.8	34 43	357	180	17.1	33	535	11.8 14.2	37 52	382	183	18.3	38	562	12.4 14.9	41 56			
500	30	483	117	23.1	48	597	14.4 14.4	53 53	514	120	24.6	54	631	15.2 15.2	58 58	547	123	26.2	60	666	16.0 16.0	64 64			
	35	462	131	22.1	44	590	14.2 14.2	52 52	492	134	23.6	50	623	15.0 15.0	57 57	524	137	25.1	56	657	15.8 15.8	63 63			
	40	440	146	21.0	41	583	14.1 14.1	51 51	469	149	22.5	46	615	14.8 14.8	56 56	500	152	24.0	51	648	15.7 15.7	62 62			
	45	417	162	20.0	37	577	14.0 14.0	50 50	445	165	21.3	41	607	14.7 14.7	55 55	474	168	22.7	47	639	15.5 15.5	60 60			
	50	393	179	18.8	33	570	13.8 13.8	49 49	420	182	20.1	37	600	14.5 14.5	54 54	448	185	21.5	42	630	15.3 15.3	59 59			
	55	353	193	16.9	27	544	13.2 13.2	45 45	393	201	18.8	33	592	14.4 14.4	53 53	420	204	20.1	37	621	15.1 15.1	58 58			
600	30	544	137	26.0	57	678	16.3 16.3	64 64	578	141	27.7	64	715	17.2 17.2	71 71	614	144	29.5	71	754	18.1 18.1	78 78			
	35	520	153	24.9	53	670	16.1 16.1	63 63	554	157	26.5	59	706	17.0 17.0	70 70	588	160	28.2	66	744	17.9 17.9	76 76			
	40	495	170	23.7	48	662	16.0 16.0	62 62	527	174	25.3	54	697	16.8 16.8	68 68	561	178	26.9	61	734	17.7 17.7	75 75			
	45	469	189	22.4	44	654	15.8 15.8	61 61	500	192	23.9	49	689	16.7 16.7	67 67	532	196	25.5	55	724	17.5 17.5	73 73			
	50	441	209	21.1	39	647	15.7 15.7	60 60	471	212	22.5	44	679	16.5 16.5	66 66	502	216	24.1	49	714	17.3 17.3	72 72			
	55	364	210	17.4	28	571	13.9 13.9	49 49	440	234	21.1	39	670	16.3 16.3	65 65	469	238	22.5	44	703	17.1 17.1	70 70			

**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.

## 6 Таблицы производительности

### 6 - 2 Таблицы холодо-/теплопроизводительности

EWWD380-600G-SS

Twe: Evaporator leaving water temperature ( $\Delta t$  5°C); Twc: Condenser leaving water temperature ( $\Delta t$  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					
380	30	437	89.9	21.0	77	525	11.5 13.7	48 49	464	91.9	22.3	86	553	12.2 14.4	52 53	491	94	23.7	95	583	12.8 15.2	58 58			
	35	419	100	20.1	71	517	11.4 13.5	47 48	445	103	21.4	79	545	12.0 14.3	51 52	472	105	22.7	88	574	12.7 15.0	56 57			
	40	401	112	19.2	66	510	11.3 13.4	46 47	426	114	20.5	73	537	11.9 14.1	50 51	452	116	21.8	82	565	12.5 14.8	55 56			
	45	381	124	18.3	60	503	11.1 13.2	45 46	406	126	19.5	67	529	11.7 13.9	49 50	431	129	20.7	75	557	12.3 14.6	54 54			
	50	361	137	17.4	54	496	11.0 13.1	44 44	385	139	18.5	61	521	11.6 13.7	48 49	409	142	19.7	68	548	12.2 14.4	52 53			
	55																								
420	30	473	98.4	22.7	89	569	13.7 13.7	49 49	501	101	24.1	99	599	14.4 14.4	53 53	531	103	25.6	110	631	15.2 15.2	58 58			
	35	454	110	21.8	82	561	13.5 13.5	48 48	481	112	23.2	92	591	14.2 14.2	52 52	510	115	24.6	102	622	15.0 15.0	57 57			
	40	434	122	20.8	76	553	13.4 13.4	47 47	460	125	22.2	85	582	14.1 14.1	51 51	488	127	23.5	94	612	14.8 14.8	56 56			
	45	413	135	19.8	70	546	13.2 13.2	46 46	439	138	21.1	78	574	13.9 13.9	50 50	466	140	22.4	87	603	14.6 14.6	54 54			
	50	391	149	18.8	63	538	13.0 13.0	44 44	416	152	20.0	71	565	13.7 13.7	49 49	442	155	21.3	79	594	14.4 14.4	53 53			
	55																								
460	30	526	112	25.3	68	635	14.0 16.6	50 69	558	114	26.8	75	669	14.7 17.5	55 75	591	117	28.4	84	704	15.5 18.4	61 82			
	35	505	125	24.2	63	626	13.8 16.4	49 67	535	127	25.7	70	659	14.5 17.3	54 74	567	130	27.3	78	694	15.3 18.1	59 81			
	40	482	138	23.1	58	617	13.6 16.2	48 66	512	141	24.6	64	650	14.3 17.0	53 72	543	144	26.1	72	683	15.1 17.9	58 79			
	45	458	153	22.0	53	609	13.4 16.0	47 64	487	156	23.4	59	640	14.1 16.8	51 70	517	159	24.9	66	673	14.9 17.7	56 77			
	50	434	169	20.8	48	600	13.2 15.8	46 63	461	172	22.2	53	630	13.9 16.6	50 69	490	175	23.6	59	661	14.6 17.4	55 75			
	55																								
500	30	580	126	27.9	67	702	16.9 16.9	71 71	615	129	29.6	75	740	17.8 17.8	78 78	651	133	31.4	83	779	18.7 18.7	85 85			
	35	556	140	26.7	62	693	16.7 16.7	69 69	590	144	28.4	69	729	17.6 17.6	76 76	625	147	30.1	77	767	18.5 18.5	83 83			
	40	531	155	25.5	57	683	16.5 16.5	68 68	564	159	27.1	64	719	17.3 17.3	74 74	598	163	28.8	71	755	18.2 18.2	81 81			
	45	505	172	24.2	52	673	16.3 16.3	66 66	536	175	25.8	58	707	17.1 17.1	72 72	569	179	27.4	65	743	18.0 18.0	79 79			
	50	477	189	22.9	47	662	16.0 16.0	64 64	507	193	24.4	53	696	16.9 16.9	70 70	538	197	25.9	59	730	17.7 17.7	77 77			
	55																								
600	30	651	148	31.3	80	795	19.1 19.1	85 85	690	152	33.2	88	836	20.1 20.1	94 94	729	157	35.1	98	879	21.2 21.2	102 102			
	35	624	165	30.0	74	784	18.9 18.9	84 84	661	169	31.8	82	824	19.9 19.9	92 92	699	173	33.7	91	866	20.9 20.9	100 100			
	40	596	182	28.6	68	773	18.7 18.7	82 82	632	186	30.4	75	812	19.6 19.6	90 90	668	191	32.2	84	853	20.6 20.6	98 98			
	45	566	201	27.2	62	762	18.4 18.4	80 80	600	205	28.9	69	800	19.3 19.3	88 88	636	210	30.6	76	840	20.3 20.3	95 95			
	50	534	220	25.6	55	750	18.2 18.2	78 78	567	225	27.2	62	787	19.1 19.1	85 85	601	230	28.9	69	825	20.0 20.0	93 93			
	55																								

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

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

SRC\_1-2\_Rev.01\_1\_(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  
EWWD170~320G-SS

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)
170	4	152	37,5	189	145	42,3	188	139	47,5	186	132	53,1	185
	5	156	37,7	194	150	42,5	192	143	47,6	191	136	53,3	189
	6	161	37,8	199	155	42,6	197	148	47,8	196	141	53,5	194
	7	166	38,0	204	160	42,8	202	153	48,0	201	145	53,7	199
	8	172	38,1	210	165	43,0	208	157	48,2	206	150	53,9	204
	9	177	38,3	215	170	43,2	213	162	48,5	211	155	54,1	209
210	4	185	45,0	230	177	50,8	228	169	57,0	226	160	63,7	224
	5	190	45,2	236	183	51,0	234	174	57,2	232	166	64,0	230
	6	196	45,4	242	188	51,2	240	180	57,5	238	171	64,2	235
	7	203	45,6	248	194	51,4	246	186	57,7	244	177	64,5	241
	8	209	45,8	255	200	51,7	252	192	58,0	250	183	64,7	247
	9	215	46,0	261	207	51,9	258	198	58,2	256	188	65,0	253
260	4	234	55,9	290	224	63,0	287	214	70,6	284	203	78,8	282
	5	242	56,2	298	232	63,3	295	221	70,9	292	210	79,1	289
	6	250	56,5	306	239	63,6	303	228	71,3	300	217	79,5	296
	7	258	56,8	314	247	63,9	311	236	71,6	307	224	79,9	304
	8	266	57,0	323	255	64,3	319	243	72,0	315	231	80,3	312
	9	274	57,3	331	263	64,6	327	251	72,4	323	239	80,7	320
300	4	270	65,4	335	257	71,1	329	245	77,7	323	232	85,1	318
	5	279	66,3	345	266	72,0	338	253	78,5	332	240	85,9	326
	6	288	67,3	356	275	72,9	348	262	79,4	341	249	86,7	335
	7	298	68,3	366	285	73,9	359	271	80,3	351	257	87,5	344
	8	308	69,3	377	294	74,9	369	280	81,2	361	265	88,4	354
	9	317	70,3	388	304	75,9	380	289	82,2	371	274	89,3	364
320	4	306	75,1	381	293	84,7	378	280	95,0	375	266	106	372
	5	316	75,4	391	303	85,0	388	289	95,4	384	275	107	381
	6	326	75,7	401	312	85,4	398	298	95,8	394	284	107	391
	7	336	76,0	412	322	85,7	408	308	96,2	404	293	108	401
	8	346	76,3	423	332	86,1	418	318	96,6	414	303	108	411
	9	357	76,6	433	343	86,5	429	328	97,0	425	312	108	421

#### 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)

## 6 Таблицы производительности

### 6 - 4 Таблицы производительности полной рекуперации теплоты

Номинальные значения при полной рекуперации тепла  
EWWD380-600G-SS

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)
380	4	341	82,7	424	327	93,2	420	312	105	416	296	117	413
	5	352	83,1	435	338	93,6	431	322	105	427	306	117	423
	6	363	83,4	447	348	94,1	443	333	106	438	316	118	434
	7	375	83,8	459	360	94,5	454	344	106	450	327	118	445
	8	387	84,1	471	371	94,9	466	355	106	461	338	119	456
	9	398	84,4	483	382	95,3	478	366	107	473	348	119	468
420	4	369	90,1	459	354	102	455	338	114	452	321	128	448
	5	381	90,5	472	365	102	467	349	115	463	331	128	459
	6	393	90,8	484	377	102	479	360	115	475	343	128	471
	7	405	91,2	496	389	103	492	372	115	487	354	129	483
	8	418	91,6	509	401	103	504	384	116	499	365	130	495
	9	430	92,0	522	413	104	517	396	116	512	377	130	507
460	4	413	101	514	396	114	509	378	127	505	359	142	501
	5	427	101	528	409	114	523	390	128	518	371	143	514
	6	440	102	542	422	115	537	403	129	532	383	144	527
	7	454	102	556	435	115	550	416	129	545	396	144	540
	8	468	103	570	449	116	564	429	130	559	409	145	553
	9	482	103	585	463	116	579	443	130	573	422	145	567
500	4	457	111	569	438	126	564	418	141	559	397	157	554
	5	472	112	584	452	126	578	432	141	573	410	158	568
	6	487	113	599	467	127	594	446	142	588	424	159	582
	7	502	113	615	482	127	609	460	143	603	438	159	597
	8	517	114	631	497	128	625	475	143	618	452	160	612
	9	533	114	647	512	129	640	490	144	634	466	161	627
600	4	530	130	659	505	141	647	481	155	635	454	169	624
	5	547	132	679	523	143	666	497	156	653	470	171	641
	6	565	133	698	540	145	685	514	158	672	487	172	659
	7	583	135	718	558	147	705	531	160	691	504	174	678
	8	602	137	739	576	148	724	549	161	710	521	176	696
	9	621	139	760	594	150	745	567	163	730	538	178	716

#### 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 =  $0,0440 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C/кВт}$ ; степень загрязнения конденсатора =  $0,0440 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C/кВт}$

Cc (охлаждающая способность)

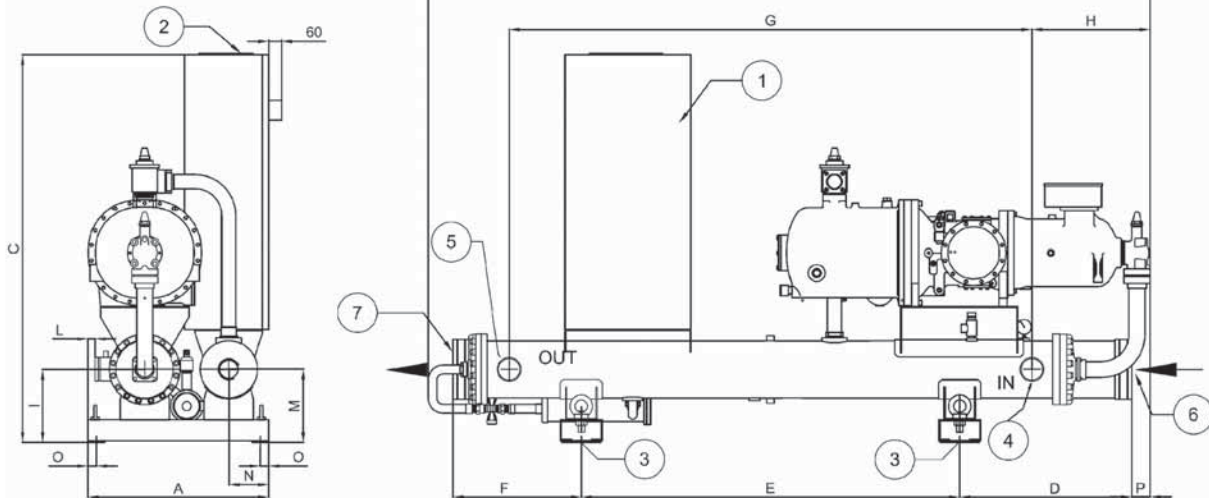
Pi (потребляемая блоком мощность)

Hc (рекуперация тепла при нагреве)

## 7 Размерные чертежи

### 7 - 1 Размерные чертежи

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



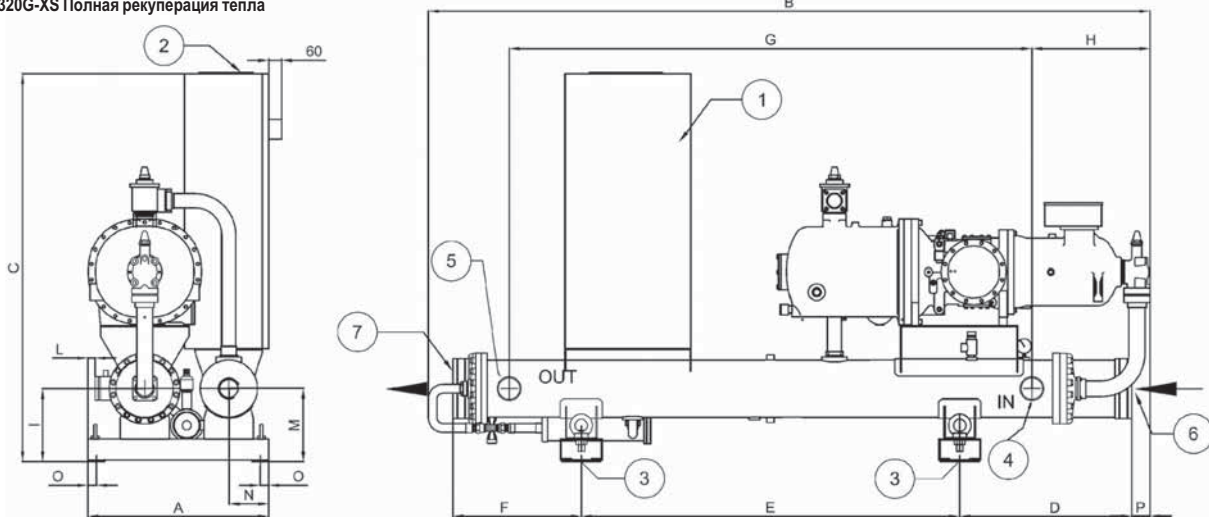
Габаритные размеры														
EWWD-G-	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P
170-210G-SS	860	3435	1860	818	1800	610	2526	564	350	77	350	190	40	87
260-300G-SS	860	3435	1860	818	1800	610	2486	564	350	33	350	190	40	87
190~320G-XS	860	3435	1860	850	1800	580	2486	564	350	33	350	190	40	87

#### 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

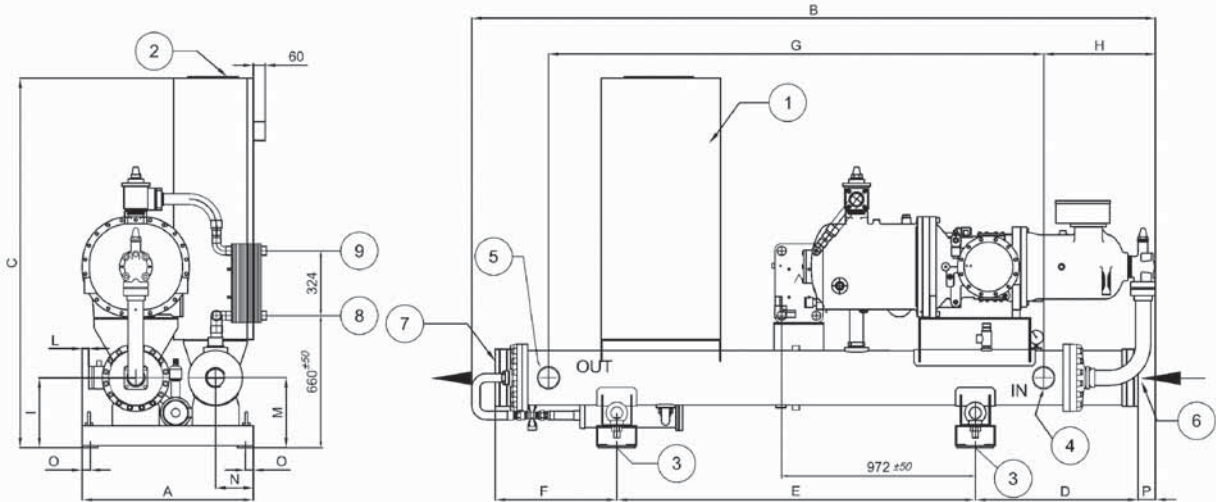
DMN\_1-2-3-4-5-6\_Rev.00\_3



## 7 Размерные чертежи

### 7 - 1 Размерные чертежи

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



Габаритные размеры

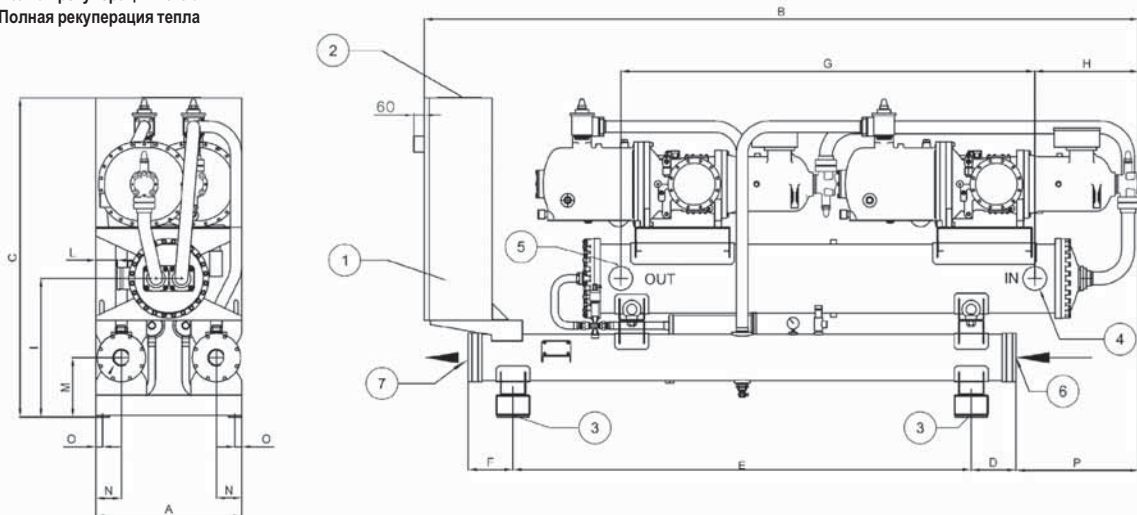
EWWD-G-	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P
170-210G-SS	860	3435	1860	818	1800	610	2526	564	350	77	350	190	40	87
260-300G-SS	860	3435	1860	818	1800	610	2486	564	350	33	350	190	40	87
190-320G-XS	860	3435	1860	850	1800	580	2486	564	350	33	350	190	40	57

#### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- 1 - Электрическая панель
- 2 - 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\_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

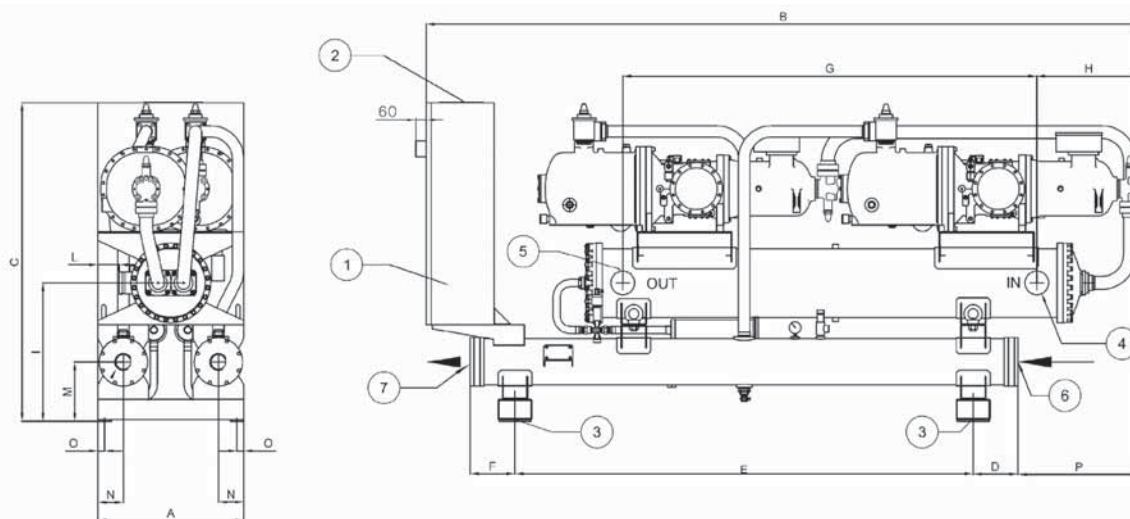
- 1 - Электрическая панель
- 2 - Слот 150x260 для подключения питания
- 3 - 4 отверстия Ø25 для крепления изолятора
- 4 - Впускной клапан для воды испарителя (соединение Victaulic)
- 5 - Выпускной клапан для воды испарителя (соединение Victaulic)
- 6 - Соединение для подачи воды в конденсатор
- 7 - Соединение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

DMN\_1-2-3-4-5-6\_Rev.00\_4

## 7 Размерные чертежи

### 7 - 1 Размерные чертежи

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



Габаритные размеры

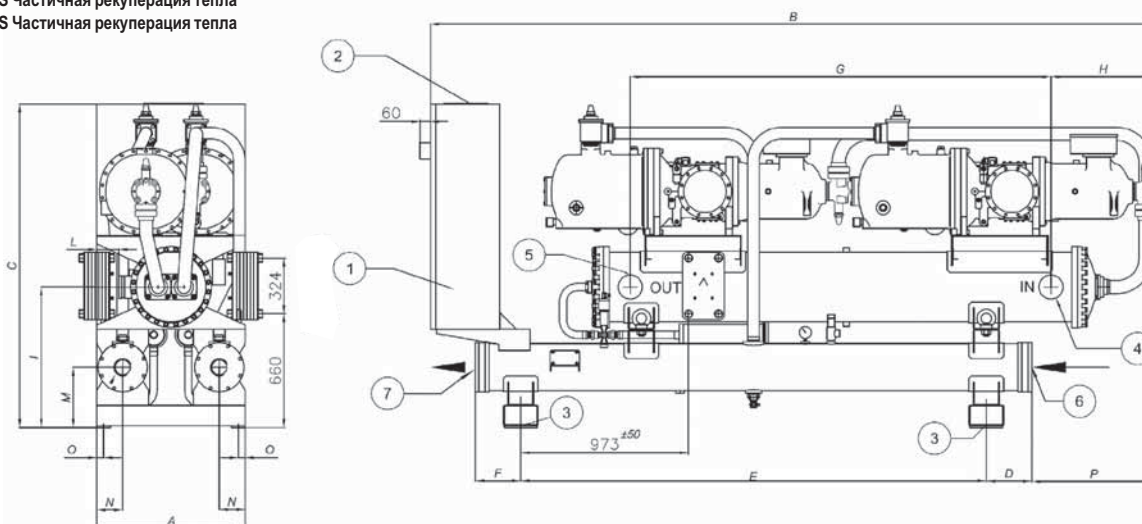
EWWD-G-	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P
320-420G-SS	860	4245	1880	264	2700	264	2486	564	815	127	350	190	40	723
460-600G-SS, 380G-XS	860	4245	1880	264	2700	264	2450	582	815	122	350	190	40	723
400-460G-XS	860	4245	1880	264	2700	264	2412	601	815	122	350	190	40	723
500-650G-XS	860	4245	1880	264	2700	264	2412	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 <sup>-5</sup> 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 <sup>-5</sup> 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 охладителя должны использоваться широкозахватные траверсы.

##### Место установки

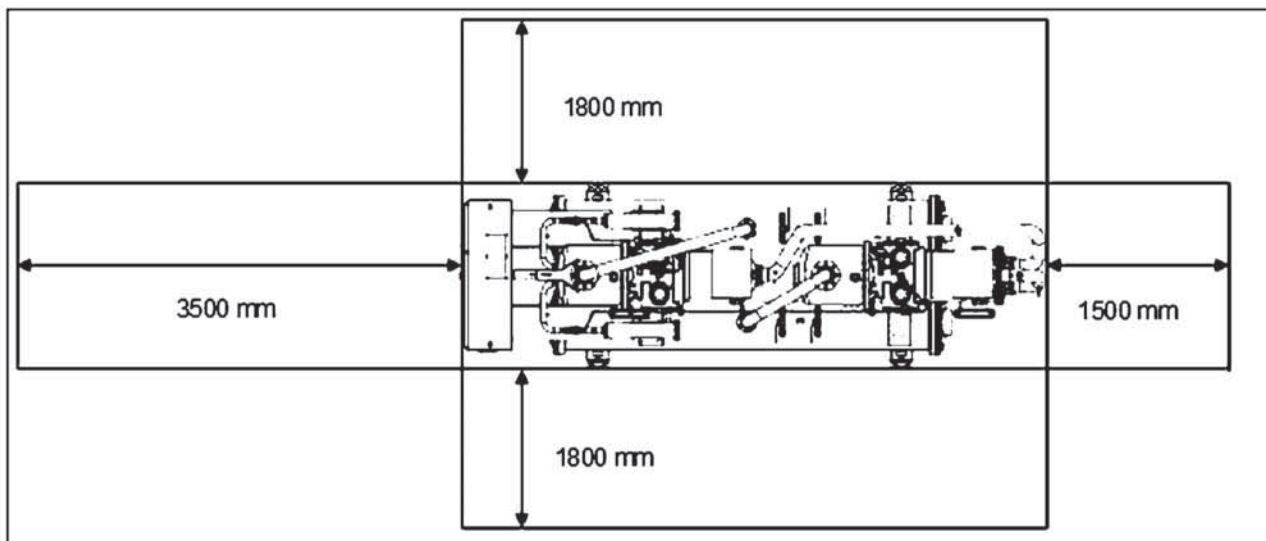
Требуется ровный и достаточно крепкий пол. При необходимости должны быть предоставлены дополнительные структурные элементы, чтобы перенести вес блока на ближайшие балки.

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 охладителю, 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

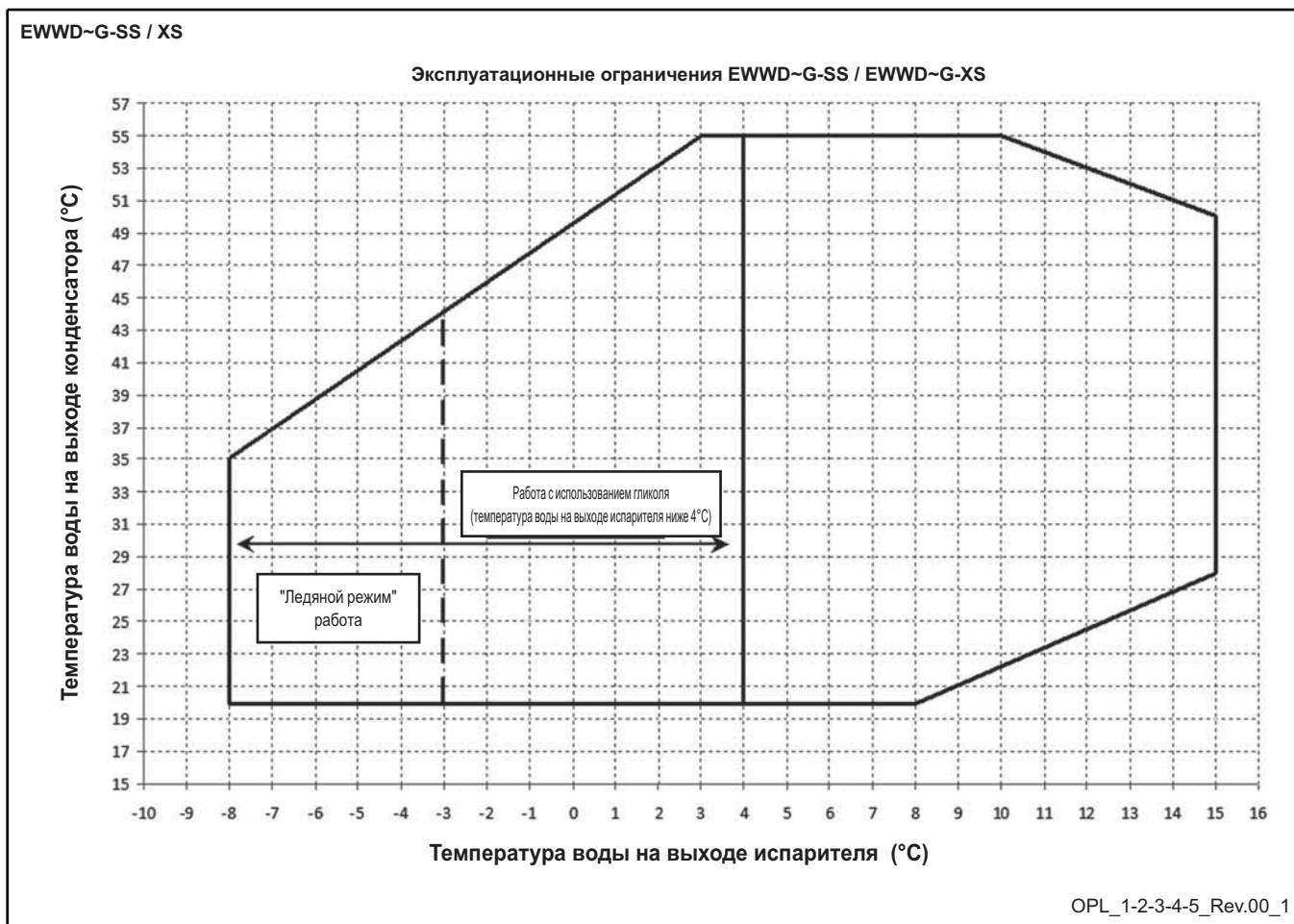


INN\_1\_Rev.00\_1

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

Таблица 3 - Степени загрязнения конденсатора

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

Таблица 4.1 - Минимальное процентное содержание гликоля при низкой температуре воды

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

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			Низкая температура		Высокая температура			
			Циркулирующая вода	Поступающая вода (4)		Циркулирующая вода [Ниже 20°C]	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	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	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)	Коррозия + накипь
	Ионы хлоридов	[мгCl <sup>-</sup> /л]	Менее 200	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Коррозия
	Ионы сульфатов	[мгSO <sup>2-4</sup> /л]	Менее 200	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Коррозия
	Щелочность (pH 4,8)	[мгCaCO <sub>3</sub> /л]	Менее 100	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Накипь
	Общая жесткость	[мгCaCO <sub>3</sub> /л]	Менее 200	Менее 70	Менее 70	Менее 70	Менее 70	Менее 70	Менее 70	Менее 70	Менее 70	Менее 70	Накипь
	Кальциевая жесткость	[мгCaCO <sub>3</sub> /л]	Менее 150	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Накипь
Ионы силикатов	[мгSiO <sub>2</sub> /л]	Менее 50	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Накипь	
Позиции для проверки	Железо	[мгFe/л]	Менее 1,0	Менее 0,3	Менее 1,0	Менее 1,0	Менее 0,3	Менее 1,0	Менее 0,3	Менее 1,0	Менее 0,3	Коррозия + накипь	
	Медь	[мгCu/л]	Менее 0,3	Менее 0,1	Менее 1,0	Менее 1,0	Менее 1,0	Менее 1,0	Менее 0,1	Менее 1,0	Менее 0,1	Коррозия	
	Ионы сульфитов	[мгS <sup>2-</sup> /л]	Не обнаруживается	Не обнаруживается	Не обнаруживается	Не обнаруживается	Не обнаруживается	Не обнаруживается	Не обнаруживается	Не обнаруживается	Не обнаруживается	Не обнаруживается	Коррозия
	Ионы аммония	[мгNH <sup>+</sup> /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	Коррозия
	Остаточные хлориды	[мгCL/л]	Менее 0,3	Менее 0,3	Менее 0,3	Менее 0,3	Менее 0,3	Менее 0,25	Менее 0,3	Менее 0,1	Менее 0,3	Менее 0,3	Коррозия
	Свободные карбиды	[мгCO <sub>2</sub> /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	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
- $\Delta T$  разность температур воды на входе/выходе испарителя в  $^{\circ}\text{C}$

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:

- PD<sub>2</sub> Определяемое падение давления (кПа)
- PD<sub>1</sub> Падение давления при номинальных условиях (кПа)
- Q<sub>2</sub> поток воды при новых условиях работы (л/с)
- Q<sub>1</sub> 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](http://www.eurovent-certification.com) или перейдите к: [www.certiflash.com](http://www.certiflash.com)

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

BARCODE

Daikin products are distributed by: