



# Чиллеры и фанкойлы

# Технических данных

Охладитель без конденсатора



EEDRU13-419

EWLD-G-SS



# СОДЕРЖАНИЕ

## EWLD-G-SS

1	Характеристики .....	2
2	Технические характеристики .....	3
	Технические параметры .....	3
	Электрические параметры .....	3
3	Характеристики и преимущества .....	5
	Характеристики и преимущества .....	5
4	Общие характеристики .....	7
	Общие характеристики .....	7
5	Обозначения .....	11
	Обозначения .....	11
6	Таблицы производительности .....	12
	Условные обозначения таблицы производительностей .....	12
	Таблицы холодопроизводительности .....	13
7	Перепад давления .....	14
	Перепад давления испарителя .....	14
8	Размерные чертежи .....	15
	Размерные чертежи .....	15
9	Данные об уровне шума .....	19
	Данные об уровне шума .....	19
10	Установка .....	21
	Способ монтажа .....	21
11	Рабочий диапазон .....	22
	Рабочий диапазон .....	22
12	Характеристика гидравлической системы .....	27
	Падение давления для частичной рекуперации теплоты .....	27
	Падение давления для полной рекуперации теплоты .....	29
13	Описание технических характеристик .....	30
	Описание технических характеристик .....	30

# 1 Характеристики

- Широкий диапазон производительностей: 10 размеров охватывает диапазон от 161 до 526 кВт
- Диапазон EER: от 3,48 до 3,70.
- 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 – односторонняя сторона хладагента для облегчения циркуляции и возврата масла
- Все модели соответствуют положениям Европейской директивы безопасности оборудования, работающего под давлением (PED)
- Контроллер MicroTech III с превосходной логикой управления и удобным интерфейсом
- Частичная рекуперация теплоты



## 2 Технические характеристики

2-1 Технические параметры				EWLD16 0G-SS	EWLD19 0G-SS	EWLD24 0G-SS	EWLD28 0G-SS	EWLD32 0G-SS	EWLD36 0G-SS	EWLD38 0G-SS	EWLD42 0G-SS	EWLD48 0G-SS	EWLD55 0G-SS	
Холодопроизводительность	Ном.	кВт		160 (1)	188 (1)	243 (1)	269 (1)	315 (1)	350 (1)	379 (1)	426 (1)	474 (1)	524 (1)	
Регулирование мощности	Способ		Бесступенч.											
	Минимальная мощность		%	25				12,5						
Входная мощность	Охлаждение	Ном.	кВт	46,1 (1)	55,3 (1)	66,8 (1)	75,7 (1)	92,1 (1)	101,3 (1)	110,5 (1)	121,7 (1)	133,4 (1)	150 (1)	
	EER			3,47 (1)	3,40 (1)	3,64 (1)	3,55 (1)	3,42 (1)	3,46 (1)	3,43 (1)	3,50 (1)	3,55 (1)	3,48 (1)	
Корпус	Colour		Слоновая кость_											
	Материал		Оцинкованный и покрашенный стальной лист											
Размеры	Блок	Высота	мм	1.860				1.942						
		Ширина	мм	1.000				1.100						
		Глубина	мм	3.700				4.400						
Вес	Блок		кг	1.280	1.398	2.442	2.446	2.501	2.506					
	Эксплуатационный вес		кг	1.337	1.516	2.560	2.670							
Водяной теплообменник - испаритель	Тип		Одноходовой кожухотрубный											
	Объем воды		л	60	56	123	118	113	173	168				
	Расход воды	Ном.	л/сек	7,7	9,0	11,7	12,9	15,1	16,8	18,2	20,5	22,7	25,1	
	Спад номинального давления воды	Охлаждение	Теплообменник	кПа	44	60	41	49	57	55,9	64,4	49,9	50,6	60,6
	Изоляционный материал		Закрытая пора											
Уровень звуковой мощности	Охлаждение	Ном.	дБ(А)	87,7				90,2						
Уровень звукового давления	Охлаждение	Ном.	дБ(А)	69,7				71,7						
Компрессор	Тип		Одновинтовой компрессор											
	Количество_		1				2							
	Масло	Объем заправки	л	16				32						
Рабочий диапазон	Испаритель	Охлаждение	Мин.	°CDB				-8						
		Макс.	°CDB				15							
	Конденсатор	Охлаждение	Мин.	°CDB				25						
		Макс.	°CDB				60							
Хладагент	Тип		R-134a											
	Контур	Количество	1				2							
Подсоединение труб	Жидкостная магистраль		мм	42										
	Газовая магистраль		мм	67										
	Evaporator water inlet/outlet (OD)			88,9	114,3				139,7mm					
Защитные устройства	Оборудование	01	Высокое давление нагнетания (реле давления)											
		02	Высокое давление нагнетания (датчик давления)											
		03	Низкое давление всасывания (датчик давления)											
		04	Защита двигателя компрессора											
		05	Высокая температура нагнетания											
		06	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				EWLD16 0G-SS	EWLD19 0G-SS	EWLD24 0G-SS	EWLD28 0G-SS	EWLD32 0G-SS	EWLD36 0G-SS	EWLD38 0G-SS	EWLD42 0G-SS	EWLD48 0G-SS	EWLD55 0G-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												

## 2 Технические характеристики

2-2 Электрические параметры			EWLD16 0G-SS	EWLD19 0G-SS	EWLD24 0G-SS	EWLD28 0G-SS	EWLD32 0G-SS	EWLD36 0G-SS	EWLD38 0G-SS	EWLD42 0G-SS	EWLD48 0G-SS	EWLD55 0G-SS	
Компрессор 2	Максимальный рабочий ток	A	-				112	134		161	182		
Электропитание	Фаза		3~										
	Частота	Гц	50										
	Voltage	V	400										
	Диапазон напряжений	Мин.	%	-10									
		Макс.	%	10									
Блок	Максимальный стартовый ток	A	288				378	395		417	434		
	Номинальный рабочий ток	Охлаждение	A	79	90	107	120	157	169	181	197	214	239
	Максимальный рабочий ток		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

- (1) Охлаждение: температура воды испарителя на входе 12&#x2103;; температура воды испарителя на выходе 7°;C; насыщенная температура на выходе компрессора 45°;C.
- (2) Уровни шума измеряются при темп. воды испарителя на входе 12&#x2103;; температура воды испарителя на выходе 7°;C; насыщенная темп. на выходе 45&#x2103;; работа в режиме полной нагрузки; стандарт: ISO3744
- (3) Блоки поставляются с зарядом азота 2 бар
- (4) Допуск напряжения ± 10%. Разбаланс напряжений между фазами должен быть в пределах ± 3%.
- (5) Максимальный стартовый ток: стартовый ток самого большого компрессора + ток другого компрессора при 75 % максимальной нагрузки
- (6) Максимальный рабочий ток основан на макс. потребляемом токе компрессора в своей области
- (7) Максимальный ток блока для размеров проводки основан на минимально-допустимом напряжении.
- (8) Максимальный ток блока для размеров проводов: (ток полной нагрузки компрессоров + ток вентиляторов) x 1,1
- (9) Максимальный ток блока для размеров проводов: ток полной нагрузки компрессора x 1,1

## 3 Характеристики и преимущества

### 3 - 1 Характеристики и преимущества

#### Функции и преимущества

Винтовые охладители с водяным охлаждением EWLD~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 EWLD~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 EWLD~G- практически для любых целей.

Снижение вибрации охладителя EWLD~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. Этим колебаниям температуры охлажденной воды можно избежать только при плавной 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



Изменение ELWT (температура воды на выходе испарителя) в зависимости от выбранного значения производительности (4 значения)

### 3 Характеристики и преимущества

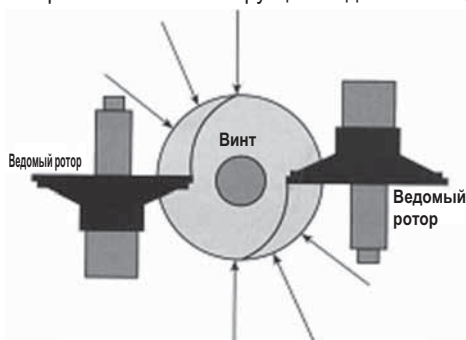
#### 3 - 1 Характеристики и преимущества

3

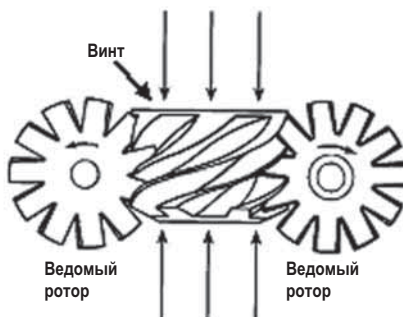
##### Выдающаяся надежность

##### Непревзойденная эффективность

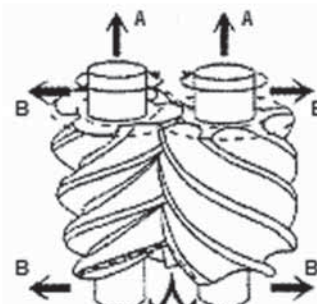
- Посадка с нулевым зазором двух ведомых роторов и главного винтового ротора практически устраняет утечку между сторонами высокого и низкого давления в процессе сжатия. Роторы изготовлены из современного композиционного термостабильного материала, который обеспечивает нулевой зазор.
- Блок оснащен самыми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

##### Варианты

EWLD~G- предлагается в одном варианте эффективности:

**S:** Стандартная эффективность

10 типоразмеров для обеспечения различной производительности от 161 до 526 кВт с коэффициентом EER до 3,70

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

##### Конфигурации с различным уровнем шума

EWLD~G- предлагается в варианте со стандартным уровнем шума:

**S:** Стандартный уровень шума

FTA\_1-2\_Rev.00\_2



## 4 Общие характеристики

### 4 - 1 Общие характеристики

#### Общие характеристики

##### Корпус и конструкция

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

##### Винтовые компрессоры

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- $\Delta$ ; 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 (Обще 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. Оба фактора влияют как на эффективность теплообменника, так и на общую эффективность работы агрегата.

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)

##### Электронный расширительный клапан

Блок оснащен самыми современными электронными расширительными клапанами, обеспечивающими прецизионное управление массовым расходом хладагента. Необходимость обеспечения высокой энергоэффективности, более точного регулирования температуры, более широкого диапазона функционирования, а также соединения с системами дистанционного мониторинга и диагностики, делают использование электронного расширительного клапана обязательным. Электронные расширительные клапаны имеют уникальные характеристики: малая инерционность реагирования, высокочувствительность, функция принудительного отключения для предотвращения использования дополнительного электромагнитного клапана, обеспечение высоко линейного потока, плавная регулировка массового расхода без перегрузки контура хладагента, а также корпус из нержавеющей стали.

ЕЕХV обычно работают с меньшим значением  $\Delta P$  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
- Датчик давления масла
- Переключатели высокого давления
- Датчик высокого давления
- Датчик низкого давления
- Индикатор влаги

GNC\_1-2-3-4\_Rev.00\_1

## 4 Общие характеристики

### 4 - 1 Общие характеристики

- Высокоэффективный маслоотделитель
- Фильтр-осушитель со сменной внутренней частью
- Электронный расширительный клапан

4

#### **Панель управления электрическими системами**

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

#### **Силовая секция**

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

#### **Контроллер MicroTech III**

Контроллер MicroTech III устанавливается в стандартной конфигурации; используется для изменения установок агрегата 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.
- Работа на полную мощность при условии:
  - 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).
- Плавная нагрузка (оптимизированное управление нагрузкой компрессора во время запуска).
- Запуск при высокой температуре воды в испарителе.
- Сброс установки возвратной линии (Изменения установки в зависимости от температуры воды в возвратном контуре).
- Сброс установки.
- Обновление приложения и системы с использованием обычных карт памяти SD.
- Порт Ethernet для дистанционного или локального обслуживания с использованием обычных веб-браузеров.
- Возможность записи в память двух различных наборов параметров по умолчанию для последующего вызова.

## 4 Общие характеристики

### 4 - 1 Общие характеристики

#### Устройства защиты/логика для каждого контура хладагента

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

#### Защита системы

- Фазоиндикатор.
- Блокировка при низкой температуре окружающего воздуха.
- Защита от замерзания.

#### Тип управления

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

#### MicroTech III

Встроенный терминал MicroTech III имеет следующие характеристики.

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

#### Системы контроля (по запросу)

##### Дистанционное управление MicroTech III

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

- ModbusRTU
- LonWorks, 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

##### Цифровая панель программирования

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

##### Последовательная панель программирования

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

GNC\_1-2-3-4\_Rev.00\_3

## 4 Общие характеристики

### 4 - 1 Общие характеристики

4

#### Стандартные принадлежности (входят в комплект базового блока)

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

**Проектное рабочее давление воды на стороне испарителя составляет 10 бар**

**Электронное расширительное устройство**

**Запорный клапан всасывающей линии** - Запорный клапан всасывающей линии установлен на всасывающее отверстие компрессора для облегчения техобслуживания.

**Пусковое устройство Y-D** - Стандартная пусковая схема - "звезда"-треугольник

**Две установки** - Две установки температуры воды на выходе.

**Фазондикатор** - Монитор фаз обеспечивает правильную последовательность фаз и контролирует пропадание фаз.

**Манометры на стороне высокого давления**

**Счетчик часов работы** - Цифровой счетчик часов работы компрессоров

**Контактор аварийных сигналов** - Контактор для подачи аварийных сигналов.

**Сброс установок, ограничение электропотребления и обработка сигналов от внешнего устройства** - Установку температуры воды на выходе можно изменить следующими способами: 4-20 мА от внешнего источника (пользователем); наружная температура; 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)

**Частичная рекуперация тепла (OPPR)** - 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.

**Морской вариант** - Позволяет агрегату работать при температуре жидкости на выходе до -8°C (необходим антифриз).

**Теплоизоляция испарителя толщиной 20 мм**

**Система со звукоизоляцией** - 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 терморегуляции компрессора** - Устройства по обеспечению защиты от перегрузки мотора компрессора в дополнение к обычной защите электропроводки.

**Слишком высокое/низкое напряжение** - Это устройство следит за напряжением электропитания и выключает охладитель, если значение выходит за пределы допустимого диапазона.

**Счетчик потребляемой 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.

**Cosfi 0.9 конденсаторов** - Устанавливаются на панели управления электрическими компонентами для обеспечения соответствия заводским нормам (рекомендация: максимум 0,9).

**Ограничение по току** - Для ограничения (при необходимости) максимального потребляемого устройством тока.

Переключатель потока испарителя для водопроводов

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

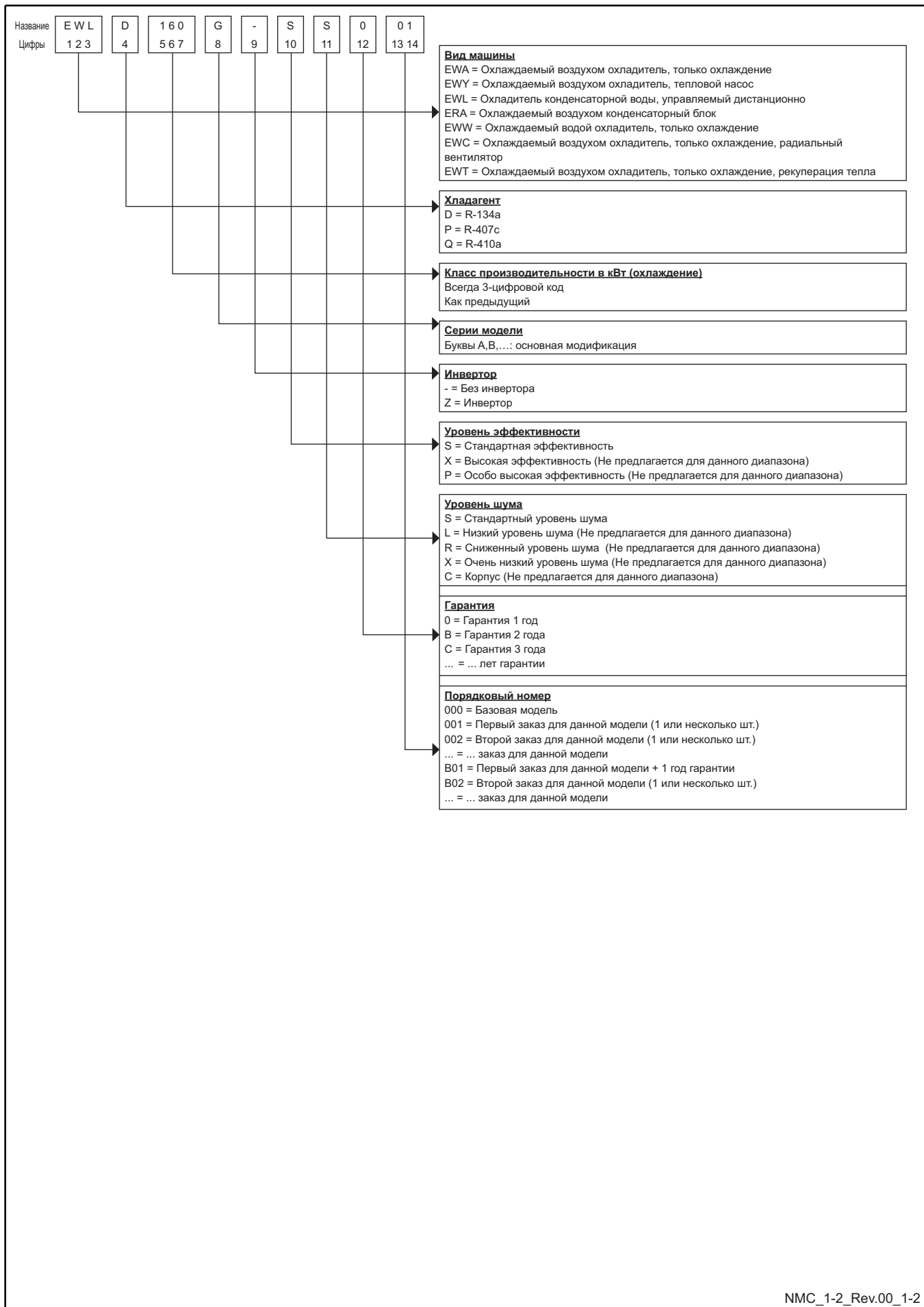
**Набор для автопогрузчика**

**Испытания в присутствии заказчика** - Каждый аппарат 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 Size qwe: Fluid flow rate at evaporator dpwe: Fluid pressure drop at evaporator T<sub>wc</sub>: Condenser leaving water temperature (Δt 5°C) T<sub>w</sub>: 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 Größe qwe: Fluidvolumenstrom am Verdampfer dpwe: Fluiddruckabfall am Verdampfer T<sub>wc</sub>: Verflüssiger-Austrittswassertemperatur (Δt = 5 K) T<sub>w</sub>: 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 Μέγεθος qwe: Ταχύτητα ροής υγρού στον εξατμιστή dpwe: Πτώση πίεσης υγρού στον εξατμιστή T<sub>wc</sub>: Θερμοκρασία νερού εξόδου στο συμπυκνωτή (Δt 5°C) T<sub>w</sub>: 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 Tamaño qwe: caudal de líquido en el evaporador dpwe: caída de presión de líquido en el evaporador T<sub>wc</sub>: temperatura de agua de salida del condensador (Δt 5 °C) T<sub>w</sub>: 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 Size qwe: Fluid flow rate at evaporator dpwe: Fluid pressure drop at evaporator T<sub>wc</sub>: Condenser leaving water temperature (Δt 5°C) T<sub>w</sub>: 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 Dimension qwe : Débit du liquide au niveau de l'évaporateur dpwe : Chute de pression du liquide au niveau de l'évaporateur T<sub>wc</sub> : Température de l'eau à la sortie du condenseur (Δt 5°C) T<sub>w</sub> : 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 Dimensione qwe: Portata fluido all'evaporatore dpwe: Perdita di carico del fluido all'evaporatore T<sub>wc</sub>: Temperatura acqua in uscita dal condensatore (Δt 5°C) T<sub>w</sub>: 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 Afmeting qwe: Vloeistofdebiet bij verdamp(er) dpwe: Vloeistofdrukverlies bij verdamp(er) T<sub>wc</sub>: Wateruitredetemperatuur condensor (Δt 5°C) T<sub>w</sub>: 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 Size qwe: Fluid flow rate at evaporator dpwe: Fluid pressure drop at evaporator T<sub>wc</sub>: Condenser leaving water temperature (Δt 5°C) T<sub>w</sub>: 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 Размер qwe: Скорость потока жидкости в испарителе dpwe: Падение давления жидкости в испарителе T<sub>wc</sub>: Температура воды на выходе конденсатора (Δt 5°C) T<sub>w</sub>: 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





## 7 Перепад давления

### 7 - 1 Перепад давления испарителя

7

Падение давления при испарении

EWLD-G-SS

Размер	160	190	240	280	320	360	380	420	480	550
Мощность охлаждения (кВт)	161	189	244	270	316	352	381	428	476	526
Поток воды (л/с)	7,69	9,03	11,7	12,9	15,1	16,8	18,2	20,4	22,7	25,1
Падение давления в испарителе (кПа)	44	60	41	49	57	56	64	50	51	61

Поток воды и падение давления при нормальных условиях: температура воды на входе/выходе испарителя: 12/7°C – 45°C температура насыщения на выходе компрессора.

EPD\_1-2\_Rev.00\_1

Падение давления в испарителе

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

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

где:

$PD_2$  Падение давления, которое необходимо определить (кПа)

$PD_1$  Падение давления при номинальных условиях (кПа)

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

$Q_1$  поток воды при номинальных условиях (л/с)

Как использовать данную формулу: Пример

Предположим, что блок EWLD160G-SS будет работать в следующих условиях:

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

- температура насыщения на выходе: 50°C

Охлаждающая способность при этих условиях работы составит: 148 кВт

Поток воды при этих условиях работы составит: 7,07 л/с

При нормальных условиях эксплуатации блок EWLD160G-SS имеет следующие характеристики:

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

- температура насыщения на выходе: 45°C

Охлаждающая способность при этих условиях работы составит: 161 кВт

Поток воды при этих условиях работы составит: 7,69 л/с

Падение давления при этих условиях работы составит: 44 кПа

Падение давления в испарителе при выбранных условиях работы составит:

$$PD_2 \text{ (кПа)} = 44 \text{ (кПа)} \times \left( \frac{7,07 \text{ (л/с)}}{7,69 \text{ (л/с)}} \right)^{1,8}$$

$PD_2 \text{ (кПа)} = 38 \text{ (кПа)}$

**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.

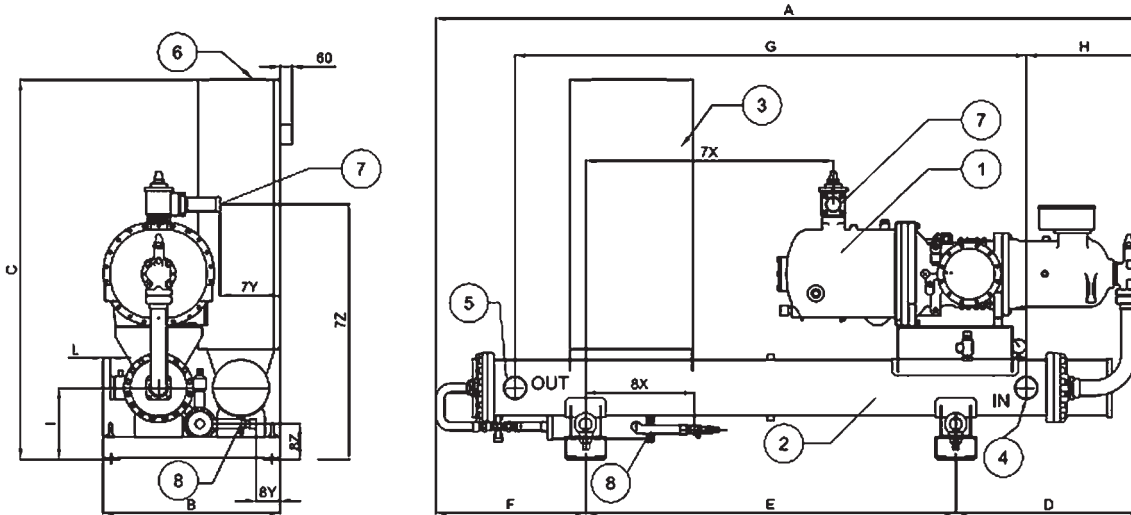
EPD\_1-2\_Rev.00\_2



## 8 Размерные чертежи

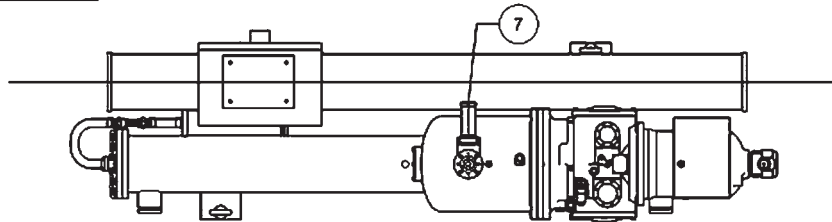
### 8 - 1 Размерные чертежи

EWLD160-280G-SS



7x	7Y	7Z	8X	8Y	8Z
1205	292	1243	824	130	125

MM



Модели	Габариты (мм)									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L
EWLD160G-SS	3435	860	1860	957	1800	943	2526	564	350	77
EWLD190G-SS	3435	860	1860	957	1800	943	2526	564	350	77
EWLD240G-SS	3435	860	1860	906	1800	755	2486	564	350	33
EWLD280G-SS	3435	860	1860	906	1800	755	2486	564	350	33

#### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

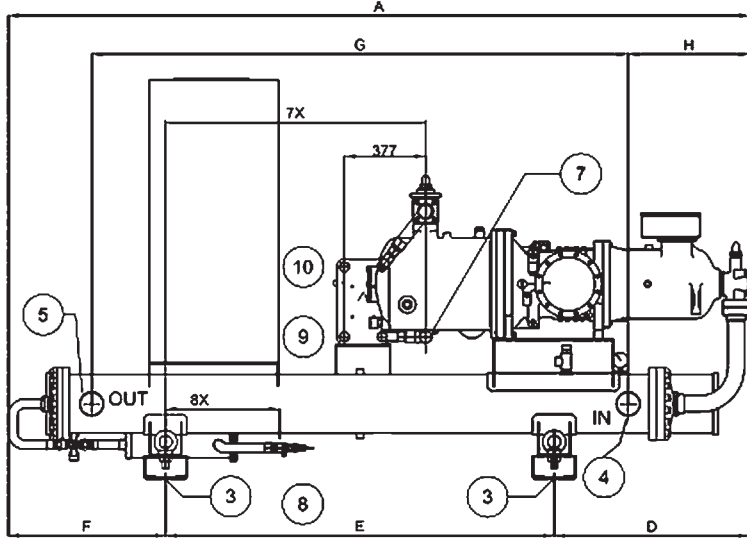
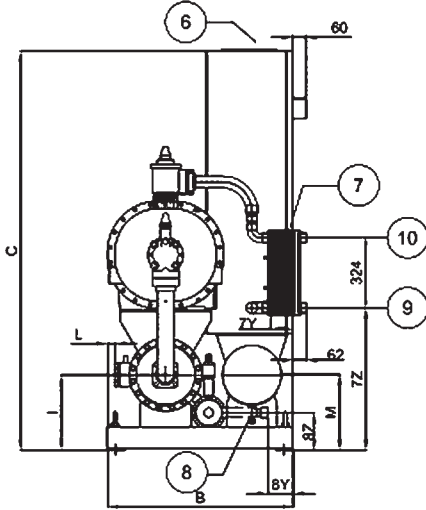
- 1 - Компрессор
- 2 - Теплообменник для воды (испаритель)
- 3 - Электрическая панель
- 4 - Патрубок подвода воды в испаритель
- 5 - Патрубок слива воды из испарителя
- 6 - Слот для подключения питания
- 7 - Соединение с линией слива
- 8 - Соединение трубки для жидкости

DMN\_1-2-3-4\_Rev.00\_1

## 8 Размерные чертежи

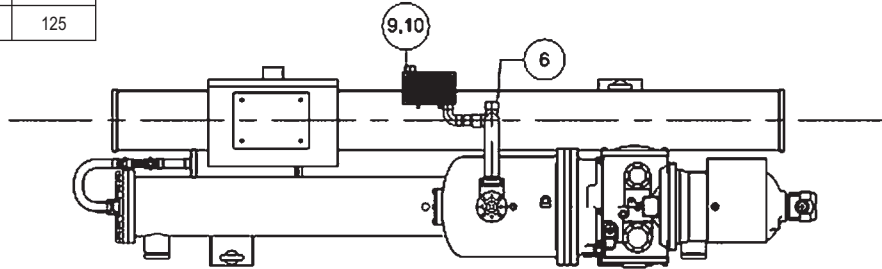
### 8 - 1 Размерные чертежи

EWLD160-280G-SS  
Частичная рекуперация тепла



7x	7Y	7Z	8X	8Y	8Z
1205	103	660	824	130	125

MM



Модели	Габариты (мм)									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L
EWLD-G-SS										
EWLD160G-SS	3435	860	1860	957	1800	943	2526	564	350	77
EWLD190G-SS	3435	860	1860	957	1800	943	2526	564	350	77
EWLD240G-SS	3435	860	1860	906	1800	755	2486	564	350	33
EWLD280G-SS	3435	860	1860	906	1800	755	2486	564	350	33

#### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

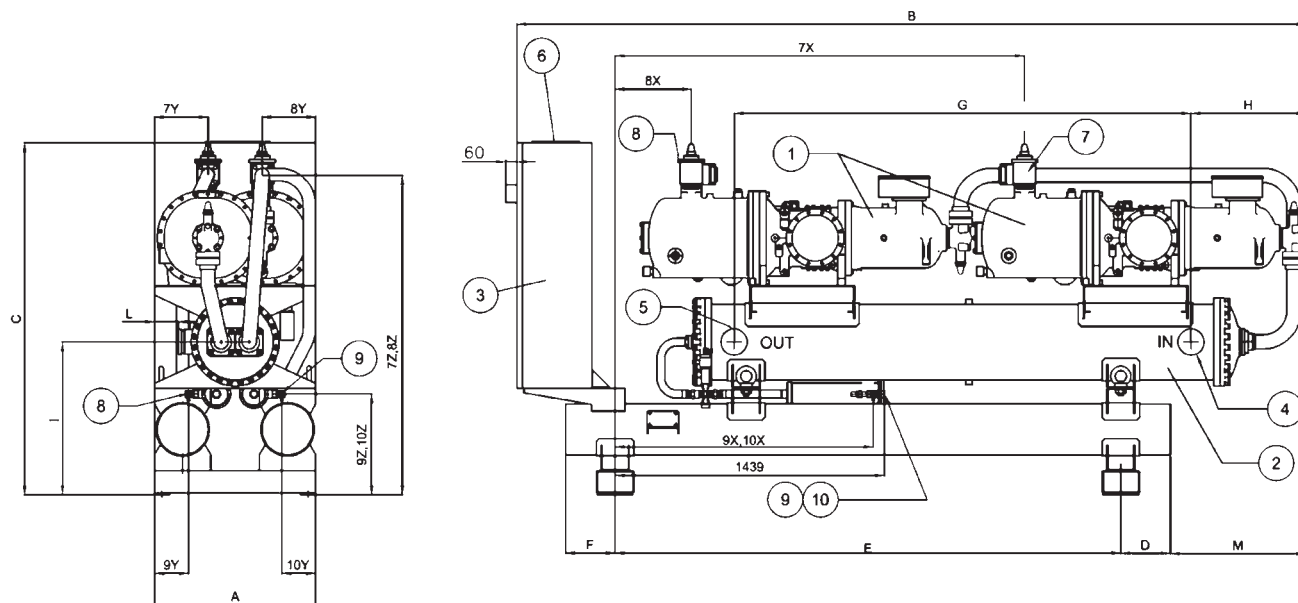
- 1 - Компрессор
- 2 - Теплообменник для воды (испаритель)
- 3 - Электрическая панель
- 4 - Патрубок подвода воды в испаритель
- 5 - Патрубок слива воды из испарителя
- 6 - Слот для подключения питания
- 7 - Соединение с линией слива
- 8 - Соединение трубки для жидкости
- 9 - Патрубок подвода воды в парохладитель
- 10 - Патрубок слива воды из парохладителя

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

## 8 Размерные чертежи

### 8 - 1 Размерные чертежи

EWLD320-550G-SS



7x	7Y	7Z	8X	8Y	8Z	9X	9Y	9Z	10X	10Y	10Z
2186	285	1706	406	285	1706	1440	181	539	1440	181	539

MM

Модели	Габариты (мм)											
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	
EWLD-G-SS												
EWLD320G-SS	4245	860	1880	264	2700	264	2486	564	815	127	723	
EWLD360G-SS	4245	860	1880	264	2700	264	2486	564	815	127	723	
EWLD380G-SS	4245	860	1880	264	2700	264	2486	564	815	127	723	
EWLD420G-SS	4245	860	1880	264	2700	264	2450	582	815	122	723	
EWLD480G-SS	4245	860	1880	264	2700	264	2450	582	815	122	723	
EWLD550G-SS	4245	860	1880	264	2700	264	2450	582	815	122	723	

#### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

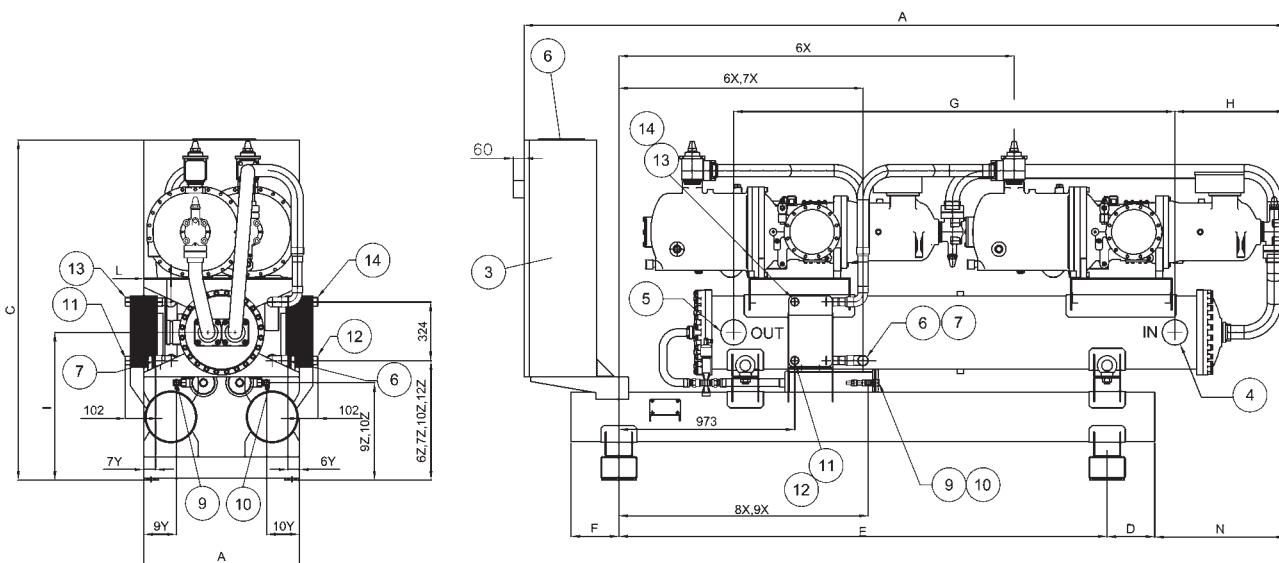
- 1 - Компрессор
- 2 - Теплообменник для воды (испаритель)
- 3 - Электрическая панель
- 4 - Патрубок подвода воды в испаритель
- 5 - Патрубок слива воды из испарителя
- 6 - Слот для подключения питания
- 7 - Соединение с линией слива
- 8 - Соединение трубки для жидкости

DMN\_1-2-3-4\_Rev.00\_2

## 8 Размерные чертежи

### 8 - 1 Размерные чертежи

EWLD320-550G-SS  
Частичная рекуперация тепла



6x	6Y	6Z	7x	7Y	7Z	8X	8Y	8Z	9X	9Y	9Z
1350	63	661	1350	63	661	1379	181	539	1379	181	539

MM

Модели	Габариты (мм)											
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	
EWLD-G-SS												
EWLD320G-SS	4245	860	1880	264	2700	264	2486	564	815	127	723	
EWLD360G-SS	4245	860	1880	264	2700	264	2486	564	815	127	723	
EWLD380G-SS	4245	860	1880	264	2700	264	2486	564	815	127	723	
EWLD420G-SS	4245	860	1880	264	2700	264	2450	582	815	122	723	
EWLD480G-SS	4245	860	1880	264	2700	264	2450	582	815	122	723	
EWLD550G-SS	4245	860	1880	264	2700	264	2450	582	815	122	723	

#### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- 1 - Компрессор
- 2 - Теплообменник для воды (испаритель)
- 3 - Электрическая панель
- 4 - Патрубок подвода воды в испаритель
- 5 - Патрубок слива воды из испарителя
- 6 - Слот для подключения питания
- 7 - Соединение с линией слива (контур) 1
- 8 - Соединение с линией слива (контур) 2
- 9 - Соединение трубки для жидкости 1
- 10 - Соединение трубки для жидкости 2
- 11 - Патрубок подвода воды в пароохладитель (контур) 1
- 12 - Патрубок подвода воды в пароохладитель (контур) 2
- 13 - Патрубок слива воды из пароохладителя (контур) 1
- 14 - Патрубок слива воды из пароохладителя (контур) 2

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

## 9 Данные об уровне шума

### 9 - 1 Данные об уровне шума

#### Уровень шума

##### EWLD-G-SS

EWLD-G-SS	Уровень звукового давления в 1 м от блока в полусферическом свободном поле (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)	
160	58,0	58,0	63,5	68,5	63,0	64,0	53,0	49,5	69,7	87,7	
190	58,0	58,0	63,5	68,5	63,0	64,0	53,0	49,5	69,7	87,7	
240	58,0	58,0	63,5	68,5	63,0	64,0	53,0	49,5	69,7	87,7	
280	58,0	58,0	63,5	68,5	63,0	64,0	53,0	49,5	69,7	87,7	
320	60,0	60,0	65,5	70,5	65,0	66,0	55,0	51,5	71,7	90,2	
360	60,0	60,0	65,5	70,5	65,0	66,0	55,0	51,5	71,7	90,2	
380	60,0	60,0	65,5	70,5	65,0	66,0	55,0	51,5	71,7	90,2	
420	60,0	60,0	65,5	70,5	65,0	66,0	55,0	51,5	71,7	90,2	
480	60,0	60,0	65,5	70,5	65,0	66,0	55,0	51,5	71,7	90,2	
550	60,0	60,0	65,5	70,5	65,0	66,0	55,0	51,5	71,7	90,2	

#### ПРИМЕЧАНИЯ

Показатели указаны в соответствии со стандартом ISO 3744 и относятся к: температура насыщения на выходе испарителя 12/7°C, 45°C, работа с полной нагрузкой

##### EWLD-G-SS + OPLN

EWLD-G-SS	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)	
160	55,9	55,2	59,6	63,9	57,7	58,5	47,7	44,2	64,7	82,7	
190	55,9	55,2	59,6	63,9	57,7	58,5	47,7	44,2	64,7	82,7	
240	55,9	55,2	59,6	63,9	57,7	58,5	47,7	44,2	64,7	82,7	
280	55,9	55,2	59,6	63,9	57,7	58,5	47,7	44,2	64,7	82,7	
320	57,9	57,2	61,6	65,9	59,7	60,5	49,7	46,2	66,7	85,2	
360	57,9	57,2	61,6	65,9	59,7	60,5	49,7	46,2	66,7	85,2	
380	57,9	57,2	61,6	65,9	59,7	60,5	49,7	46,2	66,7	85,2	
420	57,9	57,2	61,6	65,9	59,7	60,5	49,7	46,2	66,7	85,2	
480	57,9	57,2	61,6	65,9	59,7	60,5	49,7	46,2	66,7	85,2	
550	57,9	57,2	61,6	65,9	59,7	60,5	49,7	46,2	66,7	85,2	

#### ПРИМЕЧАНИЯ

Показатели указаны в соответствии со стандартом ISO 3744 и относятся к: температура насыщения на выходе испарителя 12/7°C, 45°C, работа с полной нагрузкой

## 9 Данные об уровне шума

### 9 - 1 Данные об уровне шума

Снижение звукового давления для различных расстояний

EWLD-G-SS	Расстояние					
	1 м	5 м	10 м	15 м	20 м	25 м
160	0,0	-8,7	-13,7	-16,9	-19,2	-21,1
190	0,0	-8,7	-13,7	-16,9	-19,2	-21,1
240	0,0	-8,7	-13,7	-16,9	-19,2	-21,1
280	0,0	-8,7	-13,7	-16,9	-19,2	-21,1
320	0,0	-8,7	-13,7	-16,9	-19,2	-21,1
360	0,0	-8,4	-13,4	-16,5	-18,8	-20,6
380	0,0	-8,3	-13,3	-16,4	-18,7	-20,5
420	0,0	-8,3	-13,3	-16,4	-18,7	-20,5
480	0,0	-8,3	-13,3	-16,4	-18,7	-20,5
550	0,0	-8,3	-13,3	-16,4	-18,7	-20,5

#### ПРИМЕЧАНИЯ

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

## 10 Установка

### 10 - 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. Нужно избегать установки блока в местах, которые могут считаться опасными для всех работ по техобслуживанию.

##### Обращение

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

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

##### Место установки

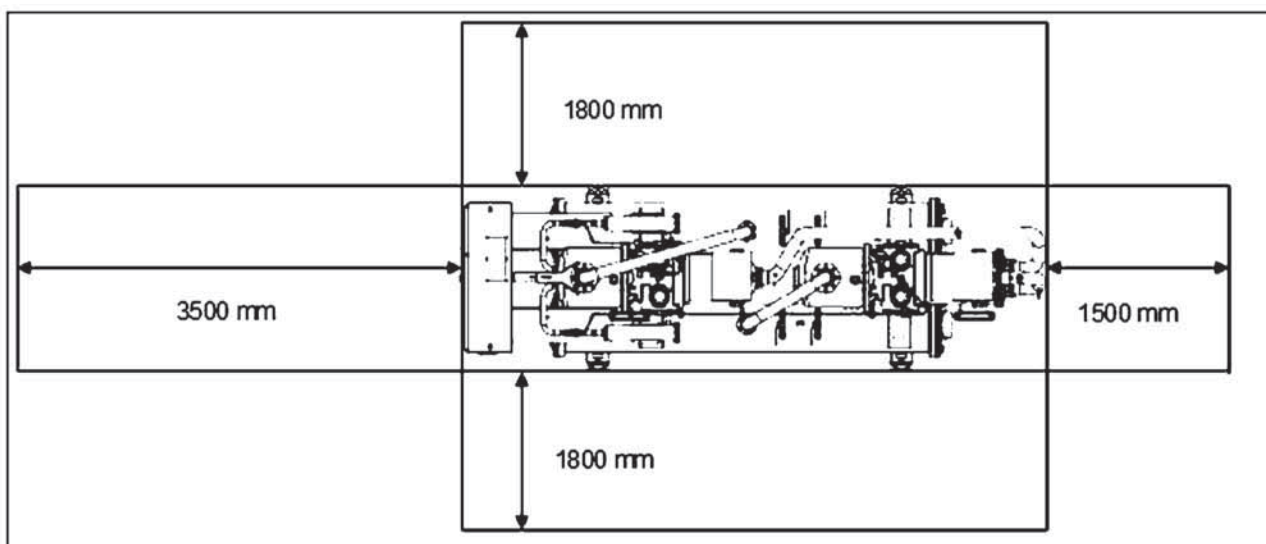
Необходим ровный и достаточно твердый пол. При необходимости должны быть предоставлены дополнительные структурные элементы, чтобы перенести вес блока на ближайшие балки.

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

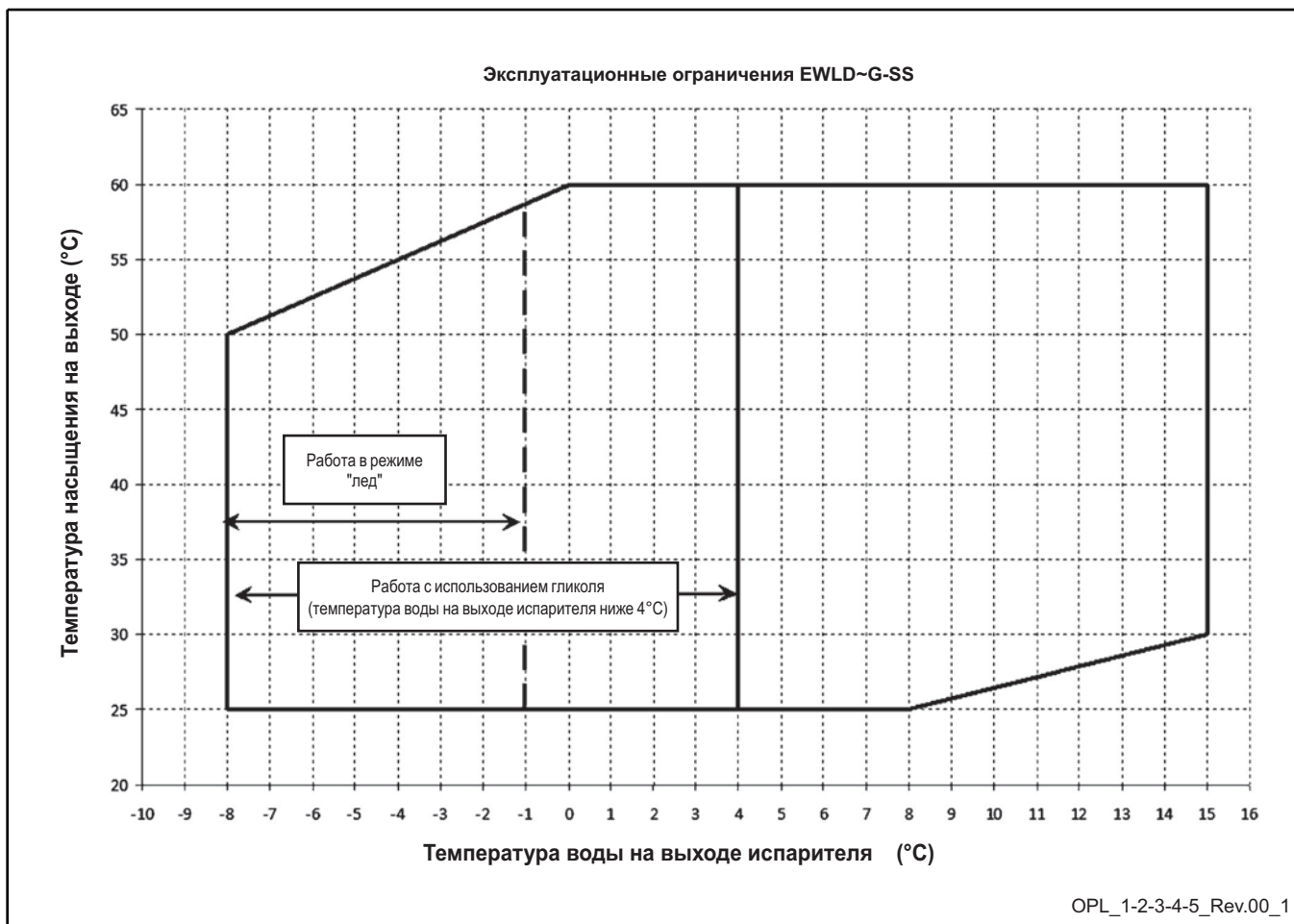


INN\_1\_Rev.00\_1

# 11 Рабочий диапазон

## 11 - 1 Рабочий диапазон

11





# 11 Рабочий диапазон

## 11 - 1 Рабочий диапазон

Таблица 1 - Максимальное и минимальное значения  $\Delta t$  воды для испарителя

Максимальный перепад температуры $\Delta t$ воды в испарителе	°C	8
Минимальный перепад температуры $\Delta t$ воды в испарителе	°C	4

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 3.1 - Минимальное процентное содержание гликоля при низкой температуре воды

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

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

Таблица 3.2 - Минимальное процентное содержание гликоля при низкой температуре воздуха снаружи

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

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

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

Таблица 4 - Поправочные коэффициенты для низкой температуры воды на выходе из 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

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

Таблица 5 - Поправочные коэффициенты 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
Скорость потока ( $\Delta t$ )		1,013	1,04	1,074	1,121	1,178
Падение давления в испарителе		1,070	1,129	1,181	1,263	1,308
Пропиленгликоль	Охлаждающая способность	0,985	0,964	0,932	0,889	0,846
	Потребляемая мощность компрессора	0,993	0,983	0,969	0,948	0,929
	Скорость потока ( $\Delta t$ )	1,017	1,032	1,056	1,092	1,139
	Падение давления в испарителе	1,120	1,272	1,496	1,792	2,128

# 11 Рабочий диапазон

## 11 - 1 Рабочий диапазон

11

### 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. 3.2 и 5)
- необходимо умножить хладопроизводительность и потребляемую мощность компрессора на поправочный коэффициент из Таблицы 5.
- исходя из нового значения хладопроизводительности, рассчитайте расход воды (л/с) и перепад давлений в испарителе (кПа)
- теперь необходимо умножить полученный расход воды и новое значение перепада давлений в испарителе на поправочные коэффициенты из Таблицы 5.

#### Пример

Размер блока:	<b>EWLD160G-SS</b>
Смесь:	Вода
Эксплуатационные условия:	Температура воды на выходе из испарителя (ELWT) 12/7°C - Температура насыщения на выходе 45°C
- Охлаждающая способность:	161 кВт
- Потребляемая мощность:	45,4 кВт
- Скорость потока (Δt 5°C):	7,69 л/с
- Падение давления в испарителе:	44 кПа

Смесь:	Вода + 30% этиленгликоля (для зимней температуры воздуха до -15°C)
Эксплуатационные условия:	Температура воды на выходе из испарителя (ELWT) 12/7°C - Температура насыщения на выходе 45°C
- Охлаждающая способность:	$161 \times 0,972 = 156$ кВт
- Потребляемая мощность:	$45,4 \times 0,986 = 44,8$ кВт
- Скорость потока (Δt 5°C):	$7,45$ (относится к 156 кВт) $\times 1,074 = 8,00$ л/с
- Падение давления в испарителе:	$47$ (относится к 8 л/с) $\times 1,181 = 56$ 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. 3.1, 3.2 и Табл.4)
- зависит от температуры воды на выходе из испарителя (см. таблица 4)
- необходимо умножить хладопроизводительность, потребляемую мощность компрессора на поправочные коэффициенты из Таблицы 4 и Таблицы 5.
- исходя из нового значения хладопроизводительности, рассчитайте расход воды (л/с) и перепад давлений в испарителе (кПа)
- теперь необходимо умножить полученный расход воды и новое значение перепада давлений в испарителе на поправочные коэффициенты из Таблицы 5.

#### Пример

Размер блока:	<b>EWLD160G-SS</b>
Смесь:	Вода
Стандартные условия работы:	Температура воды на выходе из испарителя (ELWT) 12/7°C - Температура насыщения на выходе 40°C
- Охлаждающая способность:	168 кВт
- Потребляемая мощность:	40,3 кВт
- Скорость потока (Δt 5°C):	8,02 л/с
- Падение давления в испарителе:	47 кПа

Смесь:	Вода + 30% этиленгликоль (для низкой температуры на выходе из испарителя -1/-6°C)
Эксплуатационные условия:	Температура воды на выходе из испарителя (ELWT) -1/-6°C - Температура насыщения на выходе 40°C
- Охлаждающая способность:	$168 \times 0,613 \times 0,972 = 100$ кВт
- Потребляемая мощность:	$40,3 \times 0,870 \times 0,986 = 34,6$ кВт
- Скорость потока (Δt 5°C):	$4,78$ л/с (относится к 100 кВт) $\times 1,074 = 5,13$ л/с
- Падение давления в испарителе:	$21$ кПа (относится к 5,13 л/с) $\times 1,181 = 25$ кПа

OPL\_1-2-3-4-5\_Rev.00\_3

# 11 Рабочий диапазон

## 11 - 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		Расход воды	Циркулирующая 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	7,0 ~ 8,0	7,0 ~ 8,0	7,0 ~ 8,0	7,0 ~ 8,0	Коррозия + накиль	
	Электропроводность	[мСм/л] при 25°C	Менее 80	Менее 30	Менее 40	Менее 40	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Коррозия + накиль
		(ммСм/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 + накиль
	Ионы хлоридов	[мгCl <sup>-</sup> /л]	менее 200	менее 50	менее 50	менее 50	менее 50	менее 50	менее 50	менее 30	менее 30	Коррозия	
	Ионы сульфатов	[мгSO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> /л]	менее 200	менее 50	менее 50	менее 50	менее 50	менее 50	менее 50	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	Накиль	
	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	Накиль	
	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	Накиль	
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	Накиль		
Упомянутые элементы	Железо	[мгFe/л]	менее 1,0	менее 0,3	менее 1,0	менее 1,0	менее 0,3	менее 1,0	менее 0,3	менее 1,0	менее 0,3	Коррозия + накиль	
	Медь	[мгCu/л]	менее 0,3	менее 0,1	менее 1,0	менее 1,0	менее 1,0	менее 1,0	менее 0,1	менее 1,0	менее 0,1	Коррозия	
	Ионы сульфитов	[мгS <sup>2-</sup> /л]	Не обнаруживается	Не обнаруживается	Не обнаруживается	Не обнаруживается	Не обнаруживается	Не обнаруживается	Не обнаруживается	Не обнаруживается	Не обнаруживается	Коррозия	
	Ионы аммония	[мгNH <sub>4</sub> <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	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 0,3	менее 0,3	Коррозия	
	Свободный карбид	[мгCO <sub>2</sub> /л]	менее 4,0	менее 4,0	менее 4,0	менее 4,0	менее 4,0	менее 0,4	менее 4,0	менее 0,4	менее 4,0	Коррозия	
Показатель устойчивости		6,0 ~ 7,0	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Коррозия + накиль	

#### ПРИМЕЧАНИЯ

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

## 11 Рабочий диапазон

### 11 - 1 Рабочий диапазон

11

#### Содержание воды в охлаждающих контурах

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

Фактически, каждый раз при запуске компрессора выделяется избыточное количество масла и одновременно повышается температура в статоре электродвигателя компрессора из-за бросков пускового тока при запуске.

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:

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

где:

M минимальное количество воды в одном агрегате, 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.

## 12 Характеристика гидравлической системы

### 12 - 1 Падение давления для частичной рекуперации теплоты

Характеристики в режиме частичной рекуперации тепла  
EWLD-G-SS

EWLD-G-SS	Температура воды выпускающих пароохладителей (°C)	Температура насыщения на выходе (°C)				
		40	45	50	55	60
		Нс (кВт)	Нс (кВт)	Нс (кВт)	Нс (кВт)	Нс (кВт)
160	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
190	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
240	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
280	45	42,0	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	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
360	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
380	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
420	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
480	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
550	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;  
Нс (рекуперация тепла при нагреве)

## 12 Характеристика гидравлической системы

### 12 - 1 Падение давления для частичной рекуперации теплоты

Значения падения давления при частичной рекуперации тепла

Размер EWLD~G-SS	160	190	240	280	320	360	380	420	480	550
Мощность подогрева (кВт)	22	29	36	43	44	51	58	65	72	86
Поток воды (л/с)	1,05	1,39	1,7	2,1	2,1	2,4	2,8	3,1	3,4	4,1
Падение давления в системе рекуперации тепла (кПа)	2	2	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 насыщения на выходе 45°C - рекуперация тепла воды на входе/выходе 40/45°C

OPT\_1-2-3\_Rev.00\_2

## 12 Характеристика гидравлической системы

### 12 - 2 Падение давления для полной рекуперации теплоты

#### Значения падения давления при 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:

$PD_2$  Перепад давления, который необходимо определить (кПа)

$PD_1$  Падение давления при номинальных условиях (кПа)

$Q_2$  расход воды при новых условиях эксплуатации (л/с)

$Q_1$  расход воды при номинальных условиях (л/с)

#### Как пользоваться формулой: Пример

Предположим, что блок EWLD160G-SS будет работать в следующих условиях:

- вода в испарителе на входе/выходе: 12/7°C

- температура насыщения на выходе: 40°C

- Температура на выходе в режиме частичной рекуперации тепла 45/50°C

Теплопроизводительность при заданных условиях: 10 кВт

Расход воды в заданных условиях: 0,48 л/с

При нормальных условиях эксплуатации блок EWLD160G-SS имеет следующие характеристики:

- вода в испарителе на входе/выходе: 12/7°C

- температура насыщения на выходе: 45°C

- Температура на выходе в режиме частичной рекуперации тепла 40/45°C

Теплопроизводительность при заданных условиях: 22 кВт

Расход воды в заданных условиях: 1,05 л/с

Падение давления в заданных условиях: 2 кПа

Перепад давлений в выбранных рабочих условиях будет:

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

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

OPT\_1-2-3\_Rev.00\_3

## 13 Описание технических характеристик

### 13 - 1 Описание технических характеристик

13

#### 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. При монтаже и погрузочно-разгрузочных работах следуйте инструкциям производителя.

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

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

##### ХЛАДАГЕНТ

Допускается использование только R-134a.

##### ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- ✓ Количество винтовых охладителей с водяным охлаждением: .....
- ✓ Охлаждающая способность одного винтового охладителя с водяным охлаждением: ..... кВт
- ✓ Потребляемая мощность одного винтового охладителя с водяным охлаждением в режиме охлаждения: ..... кВт
- ✓ Температура воды на входе кожухотрубного испарителя в режиме охлаждения: ..... °C
- ✓ Температура воды на выходе кожухотрубного испарителя в режиме охлаждения: ..... °C
- ✓ Расход воды в кожухотрубном испарителе: ..... л/с
- ✓ Температура насыщения на выходе: ..... °C
- ✓ 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, 2 независимых контура хладагента, полугерметические одновинтовые компрессоры, электронное расширительное устройство (EEXV), кожухотрубные теплообменники прямого расширения хладагента, хладагент R134a, система смазки, компоненты для пуска двигателя, систему управления и все компоненты, необходимые для безопасной и стабильной работы аппарата.

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

##### УРОВЕНЬ ШУМА И ВИБРАЦИИ

Уровень звукового давления в свободном пространстве на расстоянии 1 м от агрегата, полусферические условия, не должен превышать.....дБ(А). Уровни давления звука измеряются в соответствии с ISO 3744.

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

##### ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

Размеры блока не превышают следующих значений:

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



## 13 Описание технических характеристик

### 13 - 1 Описание технических характеристик

#### КОМПОНЕНТЫ ОХЛАДИТЕЛЯ

##### Компрессоры

- ✓ Полугерметические, одновинтовые, с одним главным винтовым ротором, взаимодействующим с ведомым ротором. Ведомый ротор изготовлен из композитного материала с углеродной пропиткой. Опоры ведомого ротора сделаны из чугуна.
- ✓ Для достижения высокого показателя энергетической эффективности (EER) в компрессорах применяется впрыск масла. Высокие показатели обеспечиваются даже при высоком давлении конденсации. Низкий уровень звукового давления обеспечивается при всех нагрузках.
- ✓ Перепад давления в системе хладагента создает течение масла через полностью заменяемый, 0,5 микронный внутренний масляной фильтр (картриджного типа) компрессора.
- ✓ Перепад давления в системе хладагента обеспечивает впрыск масла на все движущиеся части компрессора для их надлежащей смазки. Система подачи масла с использованием электронасоса не может использоваться.
- ✓ При необходимости, охлаждение масла может производиться путем впрыска жидкого хладагента. Не допускается использование внешнего специального теплообменника и дополнительного трубопровода для подачи масла от компрессора в теплообменник и наоборот.
- ✓ Компрессор оснащен встроенным высокоэффективным маслоотделителем вихревого типа со встроенным масляным фильтром патронного 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 выходящего 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 при частичной нагрузке.
- ✓ 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 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

##### Испаритель

- ✓ Агрегаты поставляются с кожухотрубным противоточным однопроходным 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

## 13 Описание технических характеристик

### 13 - 1 Описание технических характеристик

13

#### 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 отделены от средств безопасности и органов управления, находясь в разных отделениях одной панели.
- ✓ Стандартное пусковое устройство относится к типу "звезда-треугольник" (Y-Δ).
- ✓ Контроллеры работы и безопасности включают управление энергосбережением, аварийный выключатель, защита от перегрузки для мотора компрессора, выключатель высокого и низкого давления (на каждый контур хладагента), антифризовый термостат, выключатель для каждого компрессора.
- ✓ Вся информация о работе аппарата будет выводиться на дисплей. Встроенные часы и календарь позволяют программировать включение и выключение устройства в определенные часы и дни года.
- ✓ Предусмотрены следующие функции:
  - повторная установка температуры охлажденной воды посредством регулировки температуры возвратной воды или дистанционного сигнала постоянного тока 4-20 мА или контроля наружной температуры.
  - функция плавной загрузки для защиты системы от работы при полной загрузке в период понижения температуры охлаждающей жидкости;
  - защита критических параметров системы паролем;
  - таймеры от старта-к-старту и от остановки-к-старту обеспечивают минимальное время переключения с максимальной защитой мотора;
  - способность сообщения с ПК или дистанционным контролем;
  - управление давлением на выходе путем задания цикла работы вентиляторов конденсатора;
  - выбор опережения или задержки вручную или автоматически в зависимости от рабочих часов контура;
  - двойная уставка для морской версии агрегата;
  - программирование годового расписания пусков и остановов при помощи внутреннего датчика времени, включая выходные и праздники.

#### Дополнительный интерфейс коммуникации высокого уровня

Контроллер должен как минимум предоставлять указанную выше информацию, используя следующие опции:

- Последовательная плата RS485
- Последовательная плата RS232
- Интерфейс LonWorks к приемопередатчику FTT10A.
- Совместимость с сетью Bacnet
- Использование компасного румба (произведенного North Communications) для коммуникации с Honeywell, Satchwell, Johnson Controls, Trend и т.д.



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 и 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 австрийское право Daikin Europe N.V.

BARCODE

Daikin products are distributed by: