



Чиллеры и фанкойлы

Технических данных

Чиллер с вод. охлажд., высокоэф.



EEDRU13-421

EWWQ-B-XS

СОДЕРЖАНИЕ

EWWQ-B-XS

1	Характеристики	2
2	Технические характеристики	3
	Технические параметры	3
	Технические параметры	4
	Электрические параметры	5
	Электрические параметры	5
3	Характеристики и преимущества	7
	Характеристики и преимущества	7
4	Общие характеристики	9
	Общие характеристики	9
5	Таблицы производительности	14
	Условные обозначения таблицы производительностей	14
	Таблицы холодопроизводительности	15
6	Размерные чертежи	21
	Размерные чертежи	21
7	Данные об уровне шума	25
	Данные об уровне шума	25
8	Установка	27
	Способ монтажа	27
9	Рабочий диапазон	28
	Рабочий диапазон	28
10	Характеристика гидравлической системы	33
	Кривая падения давления воды Испаритель	33
	Падение давления для полной рекуперации теплоты	34
11	Описание технических характеристик	36
	Описание технических характеристик	36

1 Характеристики

- Высокий кпд
- Все модели соответствуют положениям Европейской директивы безопасности оборудования, работающего под давлением (PED)
- 1 и 2 бесступенч. одновинтов. компресс.
- 1 или 2 полностью независимых контура охлаждения
- Кожухотрубный теплообменник
- Оптимизирован для работы с хладагентом R-410A
- Стандартный электронный расширительный клапан
- Компактный дизайн
- Частичная рекуперация теплоты
- Пульт MicroTech III



2 Технические характеристики

2-1 Технические параметры				EWWQ42 0B-XS	EWWQ52 0B-XS	EWWQ64 0B-XS	EWWQ73 0B-XS	EWWQ80 0B-XS	EWWQ97 0B-XS	EWWQC1 0B-XS	EWWQC1 1B-XS	EWWQC1 2B-XS	
Холодопроизводительность	Ном.	кВт		420 (1)	513 (1)	636 (1)	722 (1)	798 (1)	969 (1)	1.033 (1)	1.111 (1)	1.153 (1)	
Регулирование мощности	Способ		Бесступенч.										
	Минимальная мощность		%	12,5						25,0	12,5	25,0	
Входная мощность	Охлаждение	Ном.	кВт	88,7 (1)	107 (1)	131 (1)	149 (1)	166 (1)	201 (1)	213 (1)	239 (1)	238 (1)	
EER				4,74 (1)	4,79 (1)	4,84 (1)	4,83 (1)	4,81 (1)		4,86 (1)	4,64 (1)	4,85 (1)	
ESEER				5,19	5,22	5,28		5,22	5,06	5,53	4,85	5,45	
IPLV				6,36		6,45	6,42	6,35	6,06	6,11	5,92	6,06	
Корпус	Цвет		Слоновая кость_										
	Материал		Оцинкованный и покрашенный стальной лист										
Размеры	Блок	Высота	мм	2.001			2.003			2.454	2.003	2.454	
		Ширина	мм	1.276			1.268	1.314	1.446	1.350	1.446	1.350	
		Глубина	мм	3.863			3.878			3.919	5.219	3.919	5.219
Вес	Блок		кг	2.322	2.403	2.464	2.738	2.407	2.427	4.775	2.457	4.831	
	Эксплуатационный вес		кг	2.594	2.685	2.745	3.158	2.815	3.056	5.431	3.086	5.479	
Водяной теплообменник - испаритель	Тип		Одноходовой кожухотрубный										
	Объем воды		л	220	213	200	334	325	538	587	538	575	
	Расход воды	Ном.	л/сек	20,1	24,6	30,5	34,6	38,2	46,4	49,5	53,2	55,2	
	Спад номинального давления воды	Охлаждение	Теплообменник	кПа	55	68	71	64	57	53		68	64
	Изоляционный материал			Пеновый эластомер с закрытыми порами									
Водяной теплообменник - конденсатор	Тип		Одноходовой кожухотрубный										
	Расход воды	Ном.	л/сек	24,4	29,8	36,8	41,8	46,3	56,2	29,9	64,7	30,2	
	Спад номинального давления воды	Охлаждение	кПа	50	39	42	47	59	64	40	82	36	
	Спад номинального давления воды 2	Охлаждение	кПа	-						40	-	47	
	Изоляционный материал			Расширенный эластомер									
	Модель	Количество		1						2	1	2	
Уровень звуковой мощности	Охлаждение	Ном.	дБА	101	102	103		102	103	105	104	106	
Уровень звукового давления	Охлаждение	Ном.	дБА	82	83	84		83	84	86	85	86	
Компрессор	Тип		Одновинтовой компрессор										
	Количество		1						2	1	2		
	Масло	Объем заправки	л	16						32	16	32	
Рабочий диапазон	Испаритель	Охлаждение	Мин.	°CDB								-4	
			Макс.	°CDB								10	
	Конденсатор	Охлаждение	Мин.	°CDB								25	
			Макс.	°CDB								45	
Хладагент	Тип		R-410A										
	Контуры	Количество		1						2	1	2	
Контур охлаждения	Заправка		кг	95				110	130	120	130	120	
Контур хладагента 2	Заправка		кг	-						120	-	120	
Piping connections	Вход/выход воды из испарителя		мм	152,4			203,2			254	203,2	254	203,2
	Вход/выход воды конденсатора		дюйм	8			6			5	6	5	
Safety devices	Item	01 Реле высокого давления											
		02 Реле низкого давления											
		03 Аварийный останов											
		04 Высокая выходящая температура на компрессоре											
		05 Фазоиндикатор											
		06 Соотношение для низкого давления											
		07 Сильное падение давления масла											
		08 Низкое давление масла											

2 Технические характеристики

2-2 Технические параметры				EWWQC13 B-XS	EWWQC14 B-XS	EWWQC15 B-XS	EWWQC16 B-XS	EWWQC17 B-XS	EWWQC19 B-XS	EWWQC20 B-XS	EWWQC21 B-XS	
Холодопроизводительность	Ном.		кВт	1.265 (1)	1.363 (1)	1.442 (1)	1.580 (1)	1.740 (1)	1.870 (1)	2.025 (1)	2.156 (1)	
Регулирование мощности	Способ		Бесступенч.									
	Минимальная мощность		%	25,0								
Входная мощность	Охлаждение	Ном.		кВт	262 (1)	281 (1)	299 (1)	324 (1)	361 (1)	397 (1)	436 (1)	474 (1)
EER				4,83 (1)	4,85 (1)	4,83 (1)	4,88 (1)	4,81 (1)	4,71 (1)	4,64 (1)	4,55 (1)	
ESEER				5,45	5,53	5,47	5,26	5,18	4,98	4,91	4,75	
IPLV				6,07	6,23	6,19	5,82	5,93	6,03	5,82	5,93	
Корпус	Цвет		Слоновая кость									
	Материал		Оцинкованный и покрашенный стальной лист									
Размеры	Блок	Высота	мм	2454				2495				
		Ширина	мм	1350								
		Глубина	мм	5.219			4.829			4.865		
Вес	Блок		кг	4.873	4.919	4.969	5.117		5.388	5.408	5.414	
	Эксплуатационный вес		кг	5.512	5.546	5.606	5.794	5.843	6.110	6.118	6.124	
Водяной теплообменник - испаритель	Тип		Одноходовой кожухотрубный									
	Объем воды		л	563	551		495	484	535	527		
	Расход воды	Ном.	л/сек	60,6	65,3	69,1	75,7	83,5	89,7	97,2	103,6	
	Спад номинального давления воды	Охлаждение	Теплообменник	кПа	55	67	74	69	88	90	111	124
	Изоляционный материал		Пеновый эластомер с закрытыми порами									
Водяной теплообменник - конденсатор	Тип		Одноходовой кожухотрубный									
	Расход воды	Ном.	л/сек	36,7	37,2	41,8	45,7	46,2	54,4	55,1	63,1	
	Спад номинального давления воды	Охлаждение	кПа	48	49	46	44	45	60	61	78	
	Спад номинального давления воды 2	Охлаждение	кПа	48	46		44	60		78		
	Изоляционный материал		Расширенный эластомер									
	Модель	Количество		2								
Уровень звуковой мощности	Охлаждение	Ном.	дБА	106	107		106		107		108	
Уровень звукового давления	Охлаждение	Ном.	дБА	87			86	87		88		
Компрессор	Тип		Одновинтовой компрессор									
	Количество		2									
	Масло	Объем заправки		л								
Рабочий диапазон	Испаритель	Охлаждение	Мин.	°CDB		-4						
			Макс.	°CDB		10						
	Конденсатор	Охлаждение	Мин.	°CDB		25						
			Макс.	°CDB		45						
Хладагент	Тип		R-410A									
	Контуры	Количество		2								
Конгур охлаждения	Заправка		кг	120				130				
Конгур хладагента 2	Заправка		кг	120				130				
Piping connections	Вход/выход воды из испарителя		мм	203,2				254				
	Вход/выход воды конденсатора		дюйм	5	6		8					
Safety devices	Item	01		Реле высокого давления								
		02		Реле низкого давления								
		03		Аварийный останов								
		04		Высокая выходная температура на компрессоре								
		05		Фазоиндикатор								
		06		Соотношение для низкого давления								
		07		Сильное падение давления масла								
		08		Низкое давление масла								

2

2 Технические характеристики

2-3 Электрические параметры			EWWQ42 0B-XS	EWWQ52 0B-XS	EWWQ64 0B-XS	EWWQ73 0B-XS	EWWQ80 0B-XS	EWWQ97 0B-XS	EWWQC1 0B-XS	EWWQC1 1B-XS	EWWQC1 2B-XS	
Компрессор	Фаза		3									
	Напряжение		V		400							
	Диапазон напряжений	Мин.	%		-10							
		Макс.	%		10							
	Максимальный рабочий ток		A	189	225	274	310	325	388	225	458	225
Способ запуска_		Тройниковое соединение - Delta										
Компрессор 2	Максимальный рабочий ток		A	-					225	-	274	
Электропитание	Фаза		3~									
	Частота		Гц		50							
	Напряжение		V		400							
	Диапазон напряжений	Мин.	%		-10							
		Макс.	%		10							
Блок	Максимальный стартовый ток		A	455			656		636	656	674	
	Номинальный рабочий ток	Охлаждение	A	146	170	205	230	258	310	340	360	375
		Максимальный рабочий ток		A	178	211	256	291	316	376	422	442
	Макс. ток блока для размеров проводов		A	195	232	282	320	348	414	464	486	514

Примечания

- (1) Охлаждение: температура воды испарителя на входе 12°C; температура воды испарителя на выходе 7°C; темп. воды конденсатора на входе 30°C; темп. воды конденсатора на выходе 35°C; работа в режиме полной нагрузки.
- (2) 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
- (3) Допуск напряжения ± 10%. Разбаланс напряжений между фазами должен быть в пределах ± 3%.
- (4) Максимальный стартовый ток: стартовый ток самого большого компрессора + ток другого компрессора при 75 % максимальной нагрузки
- (5) 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.
- (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 компрессора x 1,1

2-4 Электрические параметры			EWWQC13 B-XS	EWWQC14 B-XS	EWWQC15 B-XS	EWWQC16 B-XS	EWWQC17 B-XS	EWWQC19 B-XS	EWWQC20 B-XS	EWWQC21 B-XS	
Компрессор	Фаза		3								
	Напряжение		V		400						
	Диапазон напряжений	Мин.	%		-10						
		Макс.	%		10						
	Максимальный рабочий ток		A	274	310	325	388	458			
Способ запуска_		Тройниковое соединение - Delta									
Компрессор 2	Максимальный рабочий ток		A	274	310	325	388	458			
Электропитание	Фаза		3~								
	Частота		Гц		50						
	Напряжение		V		400						
	Диапазон напряжений	Мин.	%		-10						
		Макс.	%		10						
Блок	Максимальный стартовый ток		A	674	702	925	979	1.032			
	Номинальный рабочий ток	Охлаждение	A	410	435	460	516	568	620	670	720
		Максимальный рабочий ток		A	514	548	629	689	749	814	877
	Макс. ток блока для размеров проводов		A	566	603	639	692	758	824	895	965

Примечания

- (1) Охлаждение: температура воды испарителя на входе 12°C; температура воды испарителя на выходе 7°C; темп. воды конденсатора на входе 30°C; темп. воды конденсатора на выходе 35°C; работа в режиме полной нагрузки.
- (2) 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

2 Технические характеристики

- (3) Допуск напряжения $\pm 10\%$. Разбаланс напряжений между фазами должен быть в пределах $\pm 3\%$.
- (4) Максимальный стартовый ток: стартовый ток самого большого компрессора + ток другого компрессора при 75 % максимальной нагрузки
- (5) 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.
- (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 компрессора x 1,1

3 Характеристики и преимущества

3 - 1 Характеристики и преимущества

Водоохлаждаемые охладители EWWQ~B- с 1 или 2 одновинтовыми компрессорами 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 EWWQ~B- во всей отрасли.

Сезонная бесшумная работа

Конструкция компрессора с одним винтом и двумя роторами обеспечивает постоянный поток газа. Режим работы компрессора полностью устраняет газовые пульсации. Впрыск масла также обеспечивает значительное снижение механического шума.

Сдвоенные нагнетательные полости газового компрессора действуют как ослабители, работа которых основана на принципе гармонических колебаний с деструктивной интерференцией, поэтому показатели всегда равны нулю. Работа компрессора с очень низким уровнем шума позволяет использовать EWWQ~B- практически для любых целей.

Снижение вибрации охладителя EWWQ~B- 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

Выдающаяся надежность

- Посадка с нулевым зазором 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 III обеспечивает высокую эффективность работы как при полной, так и при частичной нагрузке.
- Бесступенчатая регулировка обеспечивает соответствие между производительностью компрессора и нагрузкой.



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

- 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.
- Прочная конструкция одновинтового компрессора делает его устойчивым к медленным потокам жидкости. Винтовой охладитель включается и работает в условиях, способных привести к разрушению других компрессоров.
- Очень низкая нагрузка повышает надежность подшипников и компрессора. Сбалансированные силы приводят к устранению высоких нагрузок, присущих двухвинтовым компрессорам.
- В соответствии с принципами конструкции одновинтового компрессора валы главного винтового ротора и вспомогательных роторов пересекаются под прямым углом. Таким образом, в компрессоре остается много места для размещения предназначенных для эксплуатации в тяжелых условиях подшипников и есть возможность повышения надежности компрессора ввиду отсутствия ограничения на конструкцию подшипников (в отличие от двухвинтовых компрессоров).

Нормативные требования – Безопасность и соответствие положениям законодательства/директив

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

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

Сертификация

Все агрегаты имеют маркировку соответствия европейским стандартам качества CE, касательно производственного процесса и безопасности. По запросу оборудование может быть произведено в соответствии с требованиями, действующими в странах вне ЕС (ASME, ГОСТ и т.д.), а также в других отраслях, например, морской (RINA и т.д.).

Варианты исполнения

EWWQ~B- предлагается в двух вариантах с различной эффективностью:

S: Стандартная эффективность

19 типоразмеров в диапазоне от 380 до 2050 кВт (производительность по охлаждению) с EER до 4,64 и ESEER до 5,64.

X: Высокая эффективность

17 типоразмеров в диапазоне от 422 до 2152 кВт (производительность по охлаждению) с EER до 5,09 и ESEER до 6,28.

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

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 воздуха на входе в конденсатор (°C)	30	26	22	18

Конфигурации с различным уровнем шума

EWWQ~B- 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 конструктивные особенности

Корпус изготовлен из листов оцинкованной стали и окрашен краской. Таким образом обеспечивается высокая стойкость к коррозии. Цвет слоновой кости (код Munsell 5Y7.5/1) (\pm RAL7044). На несущей раме предусмотрены транспортировочные проушины под стропы для облегчения подъема. 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. Компрессия происходит одновременно в нижних и верхних частях винтового ротора, таким образом исключая радиальную нагрузку. 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 EWWQ-B-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-410A

Компрессоры предназначены для работы с хладагентом R-410A, 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. 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 контур для каждого компрессора и изготавливается в соответствии с PED. Водоотводные патрубки испарителя поставляются с комплектом быстросъемных соединений Victaulic.

Конденсаторы

Блоки оснащены кожухотрубными конденсаторами непосредственного расширения с медными трубками, помещенными внутрь стальных оболочек для труб. Блок имеет независимые конденсаторы: по 1 на контур. Изготовление соответствует PED. Водоотводные патрубки конденсатора поставляются с комплектом быстросъемных соединений Victaulic (стандарт)

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. Электронный расширительный клапан имеет следующие характерные особенности: малая инерционность реагирования, высокочувствительность, функция принудительного отключения для предотвращения использования дополнительного электромагнитного клапана, плавная регулировка массового расхода без перегрузки контура хладагента, а также корпус из нержавеющей стали.

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

Контур хладагента

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

- Одновинтовой компрессор с внешним маслоотделителем циклонного типа

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

4 Общие характеристики

4 - 1 Общие характеристики

4

- (Общий) Испаритель
- Конденсор
- Датчик давления масла
- Переключатели высокого и низкого давления
- Индикатор влаги
- Высокоэффективный маслоотделитель
- Фильтр-осушитель со сменной внутренней частью
- Электронный расширительный клапан

Панель управления электрическими системами

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

Электропитание

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

Контроллер MicroTech III

Контроллер MicroTech III устанавливается в стандартной конфигурации; его можно использовать для изменения значений установок и проверки параметров управления. На встроенный дисплей выводятся данные рабочего состояния охладителя, температура и давление воды и хладагента, программируемые значения, установки. Совершенное программное обеспечение с прогнозирующей логикой выбирает наиболее эффективное с точки зрения энергопотребления сочетание компрессоров и 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.

Система управления - основные характеристики

- Бесступенчатое управление производительностью компрессора.
- Охладитель способен работать в состоянии частичного отказа.
- Полная работоспособность в условиях:
 - высокой температуры окружающей среды
 - высокой тепловой нагрузки
 - высокой температуры воды на входе испарителя (пуск)
- Вывод на дисплей значений температуры воды на входе/выходе испарителя.
- Вывод на дисплей значений температуры и давления конденсации-испарения, всасывания и выпуска, а также перегрева по каждому контуру.
- Регулировка температуры воды на выходе испарителя. Интервал допустимых температур = 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 значения (опция).
- 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.

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

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.

Безопасность системы

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

Тип управления

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

MicroTech III

Встроенный терминал MicroTech III имеет следующие характеристики.

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

Системы контроля (по запросу)

Дистанционное управление MicroTech III

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

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

Порядок работы охладителей

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

4 Общие характеристики

4 - 1 Общие характеристики

4

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.

Последовательная панель программирования

Данная панель определяет последовательность работы набора охлаждителей путем включения/выключения блоков (до 7 охлаждителей) с учетом их часов работы и необходимой нагрузки для оптимизации количества часов работы блоков для каждого состояния.

Стандартные принадлежности (входят в комплект базового блока)

Пусковое устройство компрессоров (У-Д) - Для пониженного тока пуска и пускового вращающего момента.

Две точки установки - Две установки температуры воды на выходе.

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

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

Проектное рабочее давление воды на стороне испарителя составляет 10 бар

Проектное рабочее давление на стороне воды конденсатора составляет 16 бар

Электронный расширительный клапан

Манометры на стороне высокого давления

Счетчик часов работы - Цифровой счетчик часов работы компрессоров

Контактор общих неисправностей - Реле аварийного сигнала.

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

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

Двойной разгрузочный клапан с отводным устройством (стандарт на стороне высокого давления, предлагается в качестве опции на стороне низкого давления)

Опции (на заказ)

Частичная рекуперация тепла - возможна благодаря кожухотрубному теплообменнику между компрессором и конденсатором, который полностью выделен для рекуперации тепла. Это позволяет горячей воде нагреваться до максимальной температуры + 58°C.

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

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

Реле термоперегрузки 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: Междупазное напряжение сети, фазный и средний ток, активная и реактивная мощность, активная энергия, частота

Коррекция коэффициента мощности холодильника (OPPF) - Установлена на электронной панели управления и соответствует заводским нормам. (Daikin рекомендует максимум 0,9)

Ограничитель тока / Дисплей - Эта опция позволяет вести мониторинг потребляемого холодильником тока с возможностью установки ограничительного значения. Эта опция исключает Требуемое ограничение.

Автоматические выключатели компрессоров

20 мм изоляция испарителя/конденсатора

Набор соединений Victaulic для конденсатора

4 Общие характеристики

4 - 1 Общие характеристики

Двойной набор фланцев для конденсатора/испарителя

Охлаждающая жидкость Cu-Ni 90-10 - Для работы с морской водой теплообменники снабжены Cu-Ni трубками и специальной защитой внутри торцевых крышек.

Электрический нагреватель испарителя - Управляемый термостатом электронагреватель для защиты испарителя от обмерзания при наружной температуре до -28°C, при включенном питании.

Реле потока испарителя Поставляется отдельно, для подключения к трубопроводу испарителя (заказчиком).

Запорный клапан напорной линии устанавливается на напорное отверстие компрессора для облегчения проведения техобслуживания.

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

Набор контейнеров

Резиновые антивибрационные опоры - Поставляются отдельно, предназначены для размещения под основанием блока в процессе установки для снижения вибрации.

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.

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).

Акустический тест - По запросу могут проводиться испытания в присутствии клиента (не предлагается для аппаратов с гликолевой смесью)

5 Таблицы производительности

5 - 1 Условные обозначения таблицы производительностей

English - English - ελληνικά - Inglés	Deutsch	Ελληνικά	Español
<p>Ta: Condenser inlet air temperature T_{wout}: Evaporator leaving water temperature (Δt 5°C) CC: Cooling capacity qw: Fluid flow rate dpw: Fluid pressure drop</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_{wout}: 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_{wout}: 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_{wout}: temperatura de agua de salida del evaporador (Δt 5 °C) CC: capacidad de refrigeración qw: caudal de líquido dpw: caída de presión de líquido</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_{wout}: 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_{wout}: Température de l'eau à la sortie de l'évaporateur (Δt 5°C) CC : Puissance frigorifique qw : Débit du liquide dpw : Chute de pression du liquide</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_{wout}: 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_{wout}: 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_{wout}: 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_{wout}: 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

5 Таблицы производительности

5 - 2 Таблицы холодопроизводительности

EWWQ420-800B-XS

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

Size	Condenser inlet air temperature Ta	Twout																				
		5						6						7								
		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
420	30	421	79.1	20.2	55	498	24	48	434	79.5	20.8	58	512	24.6	50	448	79.9	21.5	62	525	25.3	53
	35	394	88	18.9	49	481	23.2	45	407	88.3	19.5	52	494	23.8	47	420	88.7	20.1	55	507	24.4	50
	38	377	93.5	18	45	469	22.6	43	390	93.9	18.7	48	482	23.2	45	402	94.3	19.3	51	495	23.9	48
	40	365	97.4	17.5	43	461	22.3	42	378	97.7	18.1	45	474	22.9	44	390	98	18.7	48	486	23.5	46
	42	353	101	16.9	40	453	21.9	41	365	102	17.5	43	465	22.5	43	378	102	18.1	45	478	23.1	45
	45	335	107	16	36	441	21.3	39	346	108	16.6	39	453	21.9	41	358	108	17.2	41	465	22.5	43
520	30	514	95.5	24.6	68	608	29.2	38	530	95.9	25.4	72	624	30	40	546	96.3	26.2	76	640	30.8	42
	35	482	106	23.1	61	587	28.3	36	498	107	23.8	64	603	29	38	513	107	24.6	68	619	29.8	39
	38	462	113	22.1	56	573	27.6	34	477	113	22.8	59	589	28.4	36	492	114	23.6	63	604	29.2	38
	40	447	118	21.4	53	563	27.2	33	462	118	22.1	56	579	27.9	35	478	119	22.9	60	594	28.7	37
	42	433	122	20.7	50	554	26.8	32	447	123	21.4	53	569	27.5	34	462	123	22.2	56	584	28.2	36
	45	410	130	19.6	45	539	26.1	31	425	130	20.3	48	553	26.8	32	439	131	21	51	568	27.5	34
640	30	636	117	30.5	71	751	36.1	41	656	117	31.5	75	771	37.1	43	677	118	32.5	79	792	38.1	45
	35	597	130	28.6	63	725	34.9	38	616	131	29.5	67	744	35.9	40	636	131	30.5	71	765	36.8	42
	38	571	138	27.4	58	708	34.1	37	590	139	28.3	62	727	35.1	38	609	139	29.2	66	746	36	40
	40	554	144	26.5	55	696	33.6	36	572	145	27.4	58	715	34.5	37	591	145	28.3	62	734	35.4	39
	42	536	150	25.6	52	684	33.1	35	554	150	26.5	55	703	33.9	36	573	151	27.4	59	721	34.9	38
	45	509	159	24.3	47	666	32.2	33	526	160	25.2	50	684	33.1	35	544	160	26.1	53	702	34	36
730	30	722	133	34.6	64	853	41	45	745	134	35.7	67	876	42.1	47	768	134	36.8	71	899	43.3	49
	35	677	148	32.4	57	823	39.7	42	699	149	33.5	60	845	40.7	44	722	149	34.6	64	868	41.8	47
	38	648	157	31	52	803	38.8	41	670	158	32.1	55	825	39.8	43	692	159	33.1	59	847	40.9	45
	40	628	164	30.1	49	790	38.1	39	649	164	31.1	52	811	39.2	41	671	165	32.1	56	833	40.2	43
	42	608	171	29.1	47	776	37.5	38	629	171	30.1	49	797	38.5	40	650	172	31.1	53	819	39.6	42
	45	577	181	27.6	42	756	36.5	37	597	182	28.5	45	776	37.5	38	617	182	29.5	48	797	38.5	40
800	30	791	149	37.9	56	936	45	56	816	150	39.1	59	962	46.3	59	841	151	40.3	62	988	47.5	62
	35	750	164	35.9	50	910	43.8	54	774	165	37	53	934	45	56	798	166	38.2	57	960	46.3	59
	38	723	173	34.6	47	893	43.1	52	747	174	35.7	50	917	44.2	55	770	175	36.9	53	942	45.4	57
	40	705	179	33.7	45	881	42.5	51	728	180	34.9	48	905	43.7	53	752	181	36	51	929	44.9	56
	42	687	185	32.8	43	869	42	50	710	187	34	46	893	43.1	52	733	188	35.1	48	917	44.3	55
	45	659	195	31.5	40	851	41.2	48	681	197	32.6	42	874	42.3	50	703	198	33.7	45	897	43.4	53

NOTES - ANMERKUNGEN - Σημειώσεις - NOTAS - REMARQUES - NOTE - ΟΠΕΡΚΙΝΓΕΝ - ПРИМЕЧАНИЯ

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

SRC_1-2_Rev.01_2_(1-6)

5 Таблицы производительности

5 - 2 Таблицы холодопроизводительности

EWWQ420-800B-XS

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

Size	Condenser inlet air temperature Ta	T _{wout}																							
		8							9							10									
		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			
420	30																								
	35	433	89.1	20.8	58	520	25.1	52	447	89.6	21.4	62	534	25.7	55	461	89.9	22.1	65	548	26.4	57			
	38	415	94.7	19.9	54	508	24.5	50	428	95	20.6	57	521	25.2	52	442	95.4	21.2	60	535	25.8	55			
	40	403	98.4	19.3	51	499	24.1	48	416	98.8	19.9	54	513	24.7	51	429	99.2	20.6	57	526	25.4	53			
	42	390	102	18.7	48	491	23.7	47	403	103	19.3	51	504	24.3	49	416	103	20	54	517	25	52			
	45	370	108	17.8	44	477	23.1	45	383	109	18.4	47	490	23.7	47										
520	30																								
	35	529	108	25.4	72	635	30.6	41	546	108	26.2	76	652	31.4	43	562	108	27	80	669	32.2	45			
	38	508	114	24.4	67	620	29.9	40	524	115	25.1	71	636	30.7	42	540	115	25.9	75	653	31.5	43			
	40	493	119	23.6	63	610	29.5	39	509	119	24.4	67	626	30.2	40	525	120	25.2	71	642	31	42			
	42	478	124	22.9	60	600	29	37	493	124	23.7	63	615	29.7	39	509	125	24.4	67	631	30.5	41			
	45	454	131	21.8	54	583	28.2	36	469	131	22.5	58	599	29	37	485	132	23.3	61	614	29.7	39			
640	30																								
	35	656	132	31.5	75	785	37.8	44	676	132	32.5	79	806	38.8	46	697	133	33.5	84	827	39.9	48			
	38	629	140	30.2	69	766	37	42	649	141	31.2	74	787	38	44	669	141	32.2	78	808	39	46			
	40	610	146	29.3	66	754	36.4	41	630	146	30.2	70	774	37.4	43	650	147	31.2	74	794	38.3	45			
	42	591	152	28.4	62	741	35.8	40	611	152	29.3	66	760	36.7	42	630	153	30.3	70	780	37.7	44			
	45	562	161	27	57	721	34.9	38	581	161	27.9	60	740	35.8	40	600	162	28.8	64	759	36.7	42			
730	30																								
	35	744	150	35.7	67	891	43	49	768	151	36.8	71	915	44.1	51	791	151	38	75	939	45.2	54			
	38	714	159	34.2	62	870	42	47	736	160	35.3	66	893	43.1	49	759	161	36.5	70	917	44.2	51			
	40	693	166	33.2	59	856	41.3	45	715	166	34.3	63	878	42.4	48	738	167	35.4	66	901	43.5	50			
	42	671	172	32.2	56	841	40.6	44	693	173	33.2	59	863	41.7	46	715	174	34.3	63	886	42.8	48			
	45	638	183	30.6	51	818	39.6	42	659	183	31.6	54	840	40.6	44										
800	30																								
	35	822	167	39.4	60	985	47.5	62	848	168	40.7	63	1011	48.7	65	873	169	41.9	67	1037	50	68			
	38	795	176	38.1	56	967	46.6	60	819	177	39.3	59	992	47.9	63	844	178	40.5	63	1017	49.1	66			
	40	775	182	37.2	54	954	46.1	59	800	183	38.3	57	979	47.3	61	824	184	39.5	60	1004	48.5	64			
	42	756	189	36.2	51	941	45.5	57	780	190	37.4	54	965	46.6	60	804	190	38.6	57	990	47.8	63			
	45	726	199	34.8	48	921	44.6	55	749	200	35.9	51	945	45.7	58	773	200	37.1	53	969	46.9	60			

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

5 Таблицы производительности

5 - 2 Таблицы холодопроизводительности

EWWQ970-C13B-XS

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

Size	Condenser inlet air temperature Ta	Twout																				
		5							6							7						
		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		
970	30	962	180	46	52	1137	54.7	61	993	182	47.6	56	1170	56.3	65	1024	183	49.1	59	1202	57.8	68
	35	908	198	43.4	47	1102	53.1	58	938	200	44.9	50	1133	54.6	61	969	201	46.4	53	1166	56.2	64
	38	875	209	41.8	44	1079	52.1	56	904	211	43.3	47	1110	53.6	59	934	212	44.7	50	1142	55.1	62
	40	852	216	40.7	42	1064	51.4	55	881	218	42.1	45	1094	52.8	58	910	220	43.6	48	1125	54.3	60
	42	828	224	39.6	40	1048	50.6	53	857	225	41	43	1078	52.1	56	886	227	42.4	45	1108	53.5	59
	45	792	234	37.9	37	1023	49.5	51	820	236	39.2	39	1052	50.9	54	848	238	40.6	42	1081	52.3	56
C10	30	1034	189	49.5	53	1220	29.4 29.4	38 38	1067	190	51.1	56	1253	30.1 30.1	40 40	1100	191	52.7	60	1287	31.0 31.0	42 42
	35	969	211	46.4	47	1177	28.4 28.4	36 36	1001	212	47.9	50	1209	29.1 29.1	38 38	1033	213	49.5	53	1242	29.9 29.9	40 40
	38	928	225	44.4	44	1149	27.7 27.7	35 35	958	225	45.9	46	1180	28.5 28.5	36 36	990	226	47.4	49	1212	29.2 29.2	38 38
	40	899	234	43	41	1130	27.3 27.3	34 34	929	235	44.4	44	1161	28.0 28.0	35 35	960	236	46	47	1192	28.8 28.8	37 37
	42	869	244	41.6	39	1110	26.8 26.8	33 33	899	244	43	41	1140	27.6 27.6	34 34	929	245	44.5	44	1171	28.3 28.3	36 36
	45	824	259	39.4	35	1080	26.1 26.1	31 31	853	259	40.8	38	1110	26.8 26.8	33 33	882	260	42.2	40	1139	27.6 27.6	34 34
C11	30	1104	214	52.78	67	1312	63.1	79	1138	216	54.5	71	1347	64.8	83	1174	219	56.3	75	1385	66.6	87
	35	1045	235	50	61	1274	61.4	75	1078	237	51.6	64	1308	63.1	79	1111	239	53.2	68	1343	64.7	82
	38	1008	248	48.2	57	1250	60.3	73	1040	250	49.8	60	1284	61.9	76	1073	252	51.4	64	1318	63.6	80
	40	982	257	47	54	1233	59.5	71	1015	259	48.6	57	1267	61.2	74	1046	261	50.1	61	1301	62.8	78
	42	956	265	45.7	51	1215	58.7	69	988	267	47.3	55	1249	60.4	73	1020	270	48.9	58	1283	62	76
	45	883	271	42.2	45	1149	55.6	63	888	269	42.5	45	1152	55.7	63	884	264	42.3	45	1143	55.3	62
C12	30	1154	212	55.2	64	1362	29.7 35.9	35 46	1191	213	57	67	1399	30.5 36.8	37 48	1227	214	58.8	71	1436	31.3 37.8	39 50
	35	1082	236	51.8	57	1315	28.7 34.7	33 43	1117	237	53.5	60	1350	29.4 35.6	35 45	1153	238	55.2	64	1386	30.2 36.6	36 47
	38	1036	251	49.6	52	1284	28.0 33.9	32 42	1070	252	51.2	55	1318	28.8 34.8	33 44	1105	253	52.9	59	1354	29.5 35.8	35 46
	40	1004	262	48	49	1262	27.5 33.4	31 40	1038	262	49.7	52	1296	28.3 34.3	32 42	1072	263	51.3	56	1331	29.1 35.2	34 44
	42	972	272	46.5	47	1240	27.1 32.9	30 39	1005	273	48.01	49	1274	27.8 33.7	31 41	1038	274	49.7	53	1308	28.6 34.6	33 43
	45	922	289	44.1	42	1207	26.4 32.0	28 37	954	290	45.6	45	1240	27.1 32.9	30 39	986	290	47.2	48	1273	27.8 33.8	31 41
C13	30	1267	233	60.6	55	1495	36.0 36.0	46 46	1307	234	62.5	58	1535	36.9 36.9	48 48	1347	235	64.5	61	1577	37.9 37.9	51 51
	35	1188	260	56.8	49	1443	34.8 34.8	43 43	1226	261	58.7	51	1482	35.7 35.7	46 46	1265	262	60.6	55	1522	36.7 36.7	48 48
	38	1137	277	54.4	45	1409	34.0 34.0	42 42	1175	278	56.2	48	1448	34.9 34.9	44 44	1213	279	58.1	50	1486	35.9 35.9	46 46
	40	1102	288	52.7	42	1386	33.5 33.5	41 41	1139	289	54.5	45	1423	34.4 34.4	42 42	1176	290	56.3	48	1462	35.3 35.3	45 45
	42	1066	300	51	40	1362	32.9 32.9	39 39	1102	301	52.7	42	1399	33.8 33.8	41 41	1139	302	54.5	45	1436	34.7 34.7	43 43
	45	1012	319	48.3	36	1326	32.1 32.1	38 38	1046	319	50	39	1362	32.9 32.9	39 39	1082	320	51.8	41	1398	33.8 33.8	41 41

NOTES - ANMERKUNGEN - Σημειώσεις - NOTAS - REMARQUES - NOTE - ΟΠΕΡΚΙΝΕΝ - ПРИМЕЧАНИЯ

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

5 Таблицы производительности

5 - 2 Таблицы холодопроизводительности

5

EWWQ970-C13B-XS

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

Size	Condenser inlet air temperature Ta	T _{wout}																							
		8						9						10											
		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			
970	30																								
	35	1001	203	48	57	1198	57.8	68	1031	204	49.5	60	1230	59.3	71	1063	206	51	63	1262	60.8	74			
	38	965	214	46.2	53	1174	56.6	65	996	216	47.8	56	1206	58.2	68	1027	217	49.3	59	1238	59.7	72			
	40	940	222	45	51	1157	55.8	64	971	223	46.5	54	1189	57.4	67	1002	225	48.1	57	1221	58.9	70			
	42	915	229	43.8	48	1139	55	62	945	230	45.3	51	1170	56.5	65	976	232	46.8	54	1202	58.1	68			
	45	876	240	42	44	1111	53.8	59	905	241	43.4	47	1142	55.2	62										
C10	30																								
	35	1066	213	51.1	56	1275	30.7 30.7	42 42	1099	214	52.7	60	1309	31.5 31.5	44 44	1133	215	54.4	63	1343	32.4 32.4	46 46			
	38	1022	227	49	52	1245	30.0 30.0	40 40	1054	228	50.5	55	1278	30.8 30.8	42 42	1087	229	52.2	58	1312	31.6 31.6	44 44			
	40	991	236	47.5	49	1224	29.5 29.5	39 39	1023	237	49.1	52	1257	30.3 30.3	41 41	1056	238	50.6	55	1290	31.1 31.1	43 43			
	42	960	246	46	47	1202	29.1 29.1	38 38	992	247	47.5	49	1234	29.8 29.8	40 40	1024	247	49.1	52	1267	30.6 30.6	41 41			
	45	912	261	43.7	42	1170	28.3 28.3	36 36	943	261	45.2	45	1201	29.0 29.0	38 38										
C11	30																								
	35	1145	242	54.9	72	1380	66.5	86	1181	244	56.7	76	1417	68.3	91	1218	247	58.5	80	1456	70.2	95			
	38	1106	255	53	67	1353	65.3	84	1140	257	54.7	71	1389	67	88	1175	260	56.4	75	1426	68.8	92			
	40	1079	263	51.7	64	1335	64.5	82	1112	266	53.3	68	1370	66.2	86	1146	268	55	72	1406	67.9	90			
	42	1052	272	50.4	61	1317	63.6	80	1084	275	52	65	1352	65.3	84	1117	277	53.6	69	1386	67	88			
	45	887	260	42.5	45	1142	55.2	62	897	258	43	46	1151	55.7	63										
C12	30																								
	35	1189	239	57	67	1423	31.1 37.5	38 50	1226	240	58.8	71	1461	31.9 38.5	40 52	1264	241	60.7	75	1499	32.8 39.5	42 54			
	38	1141	254	54.7	62	1390	30.3 36.7	36 48	1177	255	56.4	66	1427	31.2 37.7	38 50	664	140	31.8	23	801	38.6	52			
	40	1107	264	53	59	1367	29.8 36.1	35 46	1142	265	54.8	63	1403	30.7 37.1	37 49	645	146	30.9	22	788	38.0	51			
	42	1072	275	51.4	56	1343	29.3 35.5	34 45	1107	276	53.1	59	1378	30.1 36.5	36 47	626	151	30	21	775	37.4	49			
	45	1019	291	48.8	51	1307	28.6 34.6	33 43	1053	292	50.5	54	1341	29.3 35.6	34 45	596	161	28.5	19	754	36.5	47			
C13	30																								
	35	1305	263	62.5	58	1562	37.7 37.7	50 50	1346	264	64.5	61	1604	38.6 38.6	52 52	1387	265	66.5	64	1646	39.7 39.7	55 55			
	38	1252	280	60	53	1526	36.8 36.8	48 48	1291	281	61.9	57	1566	37.8 37.8	50 50	1331	282	63.9	60	1607	38.8 38.8	53 53			
	40	1215	291	58.2	51	1500	36.2 36.2	47 47	1253	292	60.1	54	1540	37.2 37.2	49 49	1293	293	62	57	1580	38.1 38.1	51 51			
	42	1177	303	56.4	48	1475	35.6 35.6	45 45	1215	304	58.2	51	1513	36.6 36.6	47 47	1254	305	60.1	54	1553	37.5 37.5	50 50			
	45	1119	321	53.6	44	1435	34.7 34.7	43 43	1156	322	55.4	46	1473	35.6 35.6	45 45	1194	323	57.2	49	1511	36.6 36.6	47 47			

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

5 Таблицы производительности

5 - 2 Таблицы холодопроизводительности

EWWQC14-C21B-XS

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

Size	Condenser inlet air temperature Ta	Twout																							
		5						6						7											
		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			
C14	30	1365	251	65.3	67	1610	36.5 41.0	47 45	1407	252	67.4	71	1653	37.5 42.1	50 47	1451	253	69.6	75	1698	38.5 43.2	52 49			
	35	1280	279	61.2	60	1554	35.2 39.6	44 42	1321	280	63.3	63	1596	36.2 40.7	47 44	1363	281	65.3	67	1639	37.2 41.8	49 46			
	38	1225	297	58.6	55	1517	34.4 38.7	43 41	1265	298	60.6	59	1558	35.4 39.8	45 42	1306	299	62.6	62	1600	36.3 40.9	47 45			
	40	1187	309	56.8	52	1491	33.9 38.1	41 39	1227	310	58.7	55	1532	34.8 39.2	43 41	1267	311	60.7	59	1573	35.7 40.2	45 43			
	42	1149	322	54.9	49	1466	33.3 37.5	40 38	1187	323	56.8	52	1505	34.2 38.5	42 40	1227	324	58.8	55	1546	35.1 39.5	44 42			
	45	1089	341	52.1	45	1426	32.4 36.6	38 36	1127	342	53.9	48	1465	33.3 37.5	40 38	1166	343	55.8	51	1504	34.2 38.5	42 40			
C15	30	1444	266	69.1	74	1704	41.0 41.0	45 45	1488	267	71.3	79	1750	42.1 42.1	47 47	1534	269	73.6	83	1796	43.2 43.2	49 49			
	35	1355	296	64.8	66	1645	39.7 39.7	42 42	1398	297	67	70	1690	40.7 40.7	44 44	1442	299	69.1	74	1735	41.8 41.8	46 46			
	38	1297	315	62.1	61	1607	38.8 38.8	41 41	1339	316	64.1	65	1650	39.8 39.8	42 42	1383	317	66.3	69	1694	40.9 40.9	45 45			
	40	1257	328	60.1	58	1580	38.1 38.1	39 39	1299	329	62.2	61	1623	39.2 39.2	41 41	1341	330	64.3	65	1666	40.2 40.2	43 43			
	42	1216	341	58.2	54	1553	37.5 37.5	38 38	1257	342	60.2	58	1595	38.5 38.5	40 40	1299	343	62.2	61	1637	39.6 39.6	42 42			
	45	1154	362	55.2	50	1512	36.6 36.6	36 36	1194	363	57.1	53	1552	37.5 37.5	38 38	1234	364	59.1	56	1594	38.5 38.5	40 40			
C16	30	1566	290	75	68	1850	44.5 44.5	42 42	1616	292	77.4	72	1902	45.8 45.8	44 44	1667	294	79.9	76	1955	47.0 47.0	46 46			
	35	1481	319	70.9	61	1795	43.3 43.3	40 40	1530	321	73.3	65	1846	44.5 44.5	42 42	1580	324	75.7	69	1897	45.7 45.7	44 44			
	38	1428	337	68.3	57	1760	42.5 42.5	38 38	1476	339	70.7	61	1810	43.7 43.7	40 40	1524	342	73	65	1860	44.9 44.9	42 42			
	40	1392	349	66.6	55	1736	41.9 41.9	37 37	1438	352	68.9	58	1785	43.1 43.1	39 39	1486	354	71.2	62	1835	44.3 44.3	41 41			
	42	1354	362	64.8	52	1711	41.3 41.3	37 37	1400	364	67	56	1760	42.5 42.5	38 38	1447	367	69.3	59	1809	43.7 43.7	40 40			
	45	1297	382	62	48	1674	40.5 40.5	35 35	1342	384	64.2	51	1721	41.6 41.6	37 37	1388	386	66.5	55	1769	42.8 42.8	39 39			
C17	30	1726	324	82.7	86	2042	45.0 53.3	43 58	1781	327	85.4	92	2099	46.3 54.7	45 61	1836	329	88.1	97	2157	47.6 56.2	47 64			
	35	1633	355	78.2	78	1981	43.7 51.8	40 55	1686	359	80.8	83	2037	44.9 53.2	42 58	1740	361	83.5	88	2093	46.2 54.7	45 60			
	38	1574	375	75.4	73	1942	42.9 50.9	39 53	1626	378	77.9	78	1997	44.1 52.3	41 56	1679	381	80.5	82	2053	45.3 53.7	43 59			
	40	1534	388	73.4	70	1916	42.3 50.2	38 52	1585	391	75.9	74	1970	43.5 51.6	40 54	1637	394	78.5	79	2024	44.7 53.0	42 57			
	42	1493	402	71.4	66	1888	41.7 49.5	37 51	1543	405	73.9	71	1941	42.9 50.9	39 53	1594	408	76.4	75	1995	44.1 52.3	41 56			
	45	1429	422	68.4	61	1845	40.8 48.4	36 49	1478	425	70.8	65	1897	42.0 49.8	38 51	1528	428	73.2	69	1950	43.2 51.1	39 54			
C21	30	2142	425	102.8	123	2555	61.5 61.5	74 74	2207	429	106	129	2622	63.1 63.1	78 78	2271	433	109.2	137	2691	64.7 64.7	81 81			
	35	2032	465	97.5	111	2485	59.9 59.9	71 71	2094	469	100.5	118	2550	61.5 61.5	74 74	2156	474	103.6	124	2617	63.1 63.1	78 78			
	38	1960	490	94	104	2439	58.8 58.8	69 69	2022	494	97.1	110	2505	60.4 60.4	72 72	2084	499	100.1	117	2570	62.0 62.0	75 75			
	40	1912	506	91.7	100	2407	58.1 58.1	67 67	1973	511	94.7	106	2472	59.7 59.7	70 70	2035	516	97.7	112	2538	61.3 61.3	74 74			
	42	1862	523	89.3	95	2375	57.4 57.4	66 66	1922	528	92.2	101	2439	58.9 58.9	69 69	1983	532	95.2	107	2504	60.5 60.5	72 72			
	45																								

NOTES - ANMERKUNGEN - Σημειώσεις - NOTAS - REMARQUES - NOTE - ΟΠΜΕΡΙΚΙΝΕΝ - ПРИМЕЧАНИЯ

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

5 Таблицы производительности

5 - 2 Таблицы холодопроизводительности

EWWQC14-C21B-XS

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

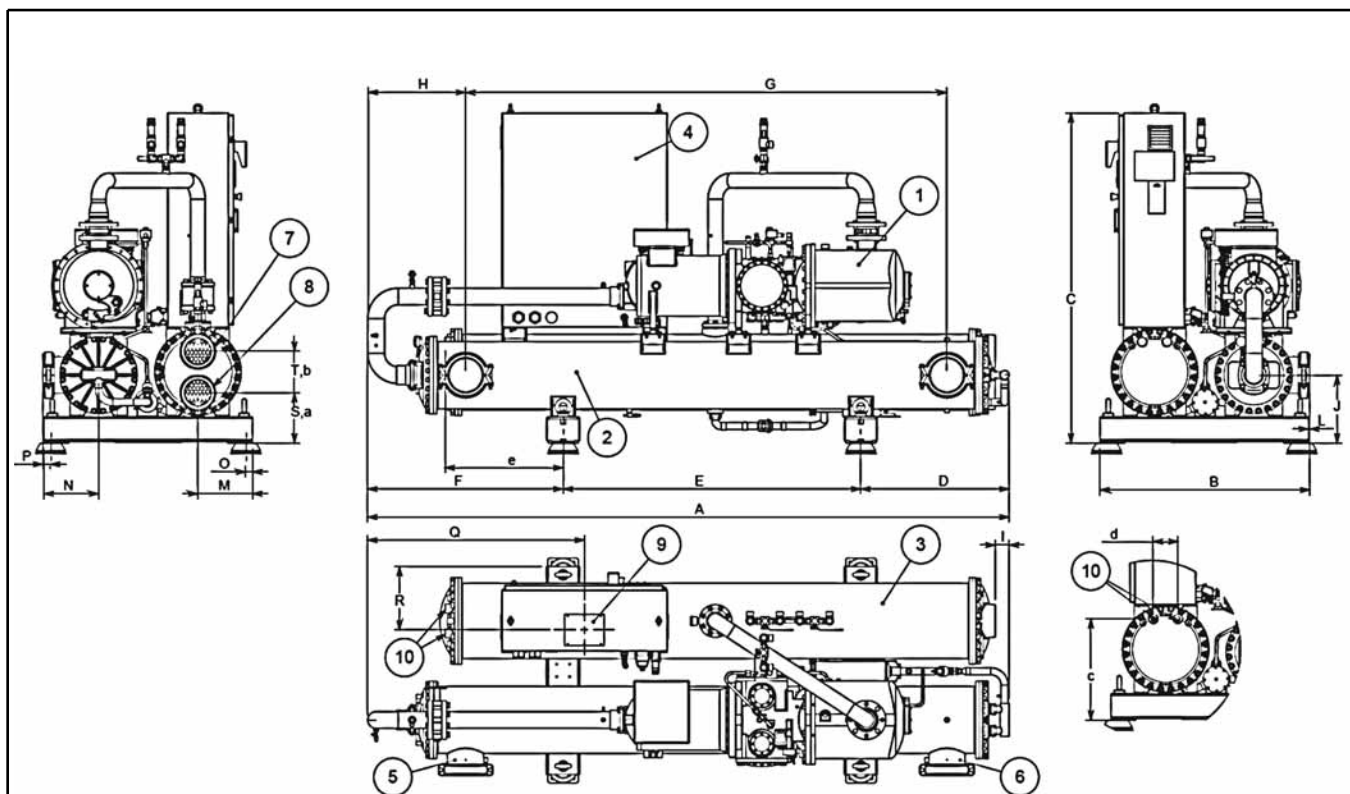
Size	Condenser inlet air temperature Ta	Twout																							
		8						9						10											
		CC	PI	qwe	dpwe	HC	qwc	dpwc	CC	PI	qwe	dpwe	HC	qwc	dpwc	CC	PI	qwe	dpwe	HC	qwc	dpwc			
kW	kW	l/s	kPa	kW	l/s	kPa	kW	kW	l/s	kPa	kW	l/s	kPa	kW	kW	l/s	kPa	kW	l/s	kPa					
C14	30																								
	35	1406	282	67.4	71	1682	38.2 42.9	51 49	1449	284	69.6	75	1727	39.2 44.0	54 51	1494	285	71.7	79	1772	40.2 45.2	56 53			
	38	1348	300	64.6	66	1642	37.3 41.9	49 47	1391	301	66.7	70	1686	38.3 43.0	51 49	1434	303	68.8	74	1730	39.3 44.2	54 51			
	40	1308	312	62.7	62	1615	36.7 41.3	48 45	1350	313	64.8	66	1658	37.7 42.4	50 48	738	165	35.3	22	900	43.5	50			
	42	1267	325	60.7	59	1587	36.1 40.6	46 44	1309	326	62.8	62	1629	37.0 41.7	48 46	716	172	34.3	21	885	42.8	48			
	45	1205	344	57.7	54	1544	35.1 39.6	44 42	1245	345	59.7	57	1585	36.1 40.6	46 44	682	182	32.6	19	861	41.7	46			
C15	30																								
	35	1487	300	71.3	79	1781	42.9 42.9	49 49	1533	301	73.6	83	1827	44.0 44.0	51 51	1579	303	75.9	88	1874	45.2 45.2	53 53			
	38	1427	319	68.4	73	1739	42.0 42.0	47 47	1471	320	70.6	77	1785	43.1 43.1	49 49	1516	321	72.8	82	1831	44.2 44.2	51 51			
	40	1385	331	66.4	69	1710	41.3 41.3	45 45	1429	333	68.6	73	1755	42.4 42.4	48 48	1473	334	70.7	77	1801	43.5 43.5	50 50			
	42	1342	345	64.3	65	1681	40.6 40.6	44 44	1385	346	66.5	69	1725	41.7 41.7	46 46	1429	347	68.6	73	1770	42.8 42.8	48 48			
	45	1276	365	61.1	60	1636	39.6 39.6	42 42	1318	366	63.2	63	1679	40.6 40.6	44 44	1361	368	65.3	67	1723	41.7 41.7	46 46			
C16	30																								
	35	1630	326	78.2	73	1949	47.0 47.0	46 46	1681	328	80.7	78	2002	48.2 48.2	48 48	1733	329	83.2	82	2055	49.5 49.5	50 50			
	38	1574	344	75.5	69	1911	46.1 46.1	44 44	1624	346	77.9	73	1963	47.3 47.3	47 47	1674	348	80.4	77	2015	48.6 48.6	49 49			
	40	1535	356	73.6	66	1885	45.5 45.5	43 43	1584	358	76	70	1936	46.7 46.7	46 46	1634	360	78.4	74	1987	48.0 48.0	48 48			
	42	1495	369	71.7	63	1858	44.9 44.9	42 42	1544	371	74.1	66	1908	46.1 46.1	44 44	1593	372	76.5	70	1959	47.3 47.3	47 47			
	45	1434	388	68.7	58	1817	43.9 43.9	41 41	1482	390	71	62	1866	45.1 45.1	43 43	1530	392	73.4	65	1916	46.3 46.3	45 45			
C17	30																								
	35	1795	364	86.2	93	2151	47.5 56.2	47 63	1850	367	88.9	98	2208	48.8 57.7	49 66	1907	369	91.7	104	2267	50.1 59.1	52 70			
	38	1733	384	83.2	87	2109	46.6 55.1	45 61	1787	387	85.8	92	2165	47.9 56.6	47 64	1843	389	88.6	98	2223	49.1 58.1	50 67			
	40	1690	397	81.1	83	2080	46.0 54.4	44 60	1744	400	83.7	88	2136	47.2 55.9	46 63	1798	403	86.4	94	2192	48.5 57.4	49 66			
	42	1646	411	79	80	2050	45.3 53.7	43 59	1699	413	81.6	84	2105	46.6 55.1	45 61	1753	416	84.2	89	2160	47.8 56.6	47 64			
	45	1579	431	75.7	74	2003	44.3 52.5	41 56	1631	434	78.3	78	2057	45.6 53.9	43 59	1683	436	80.8	83	2111	46.8 55.3	46 62			
C21	30																								
	35	2220	478	106.8	131	2685	64.7 64.7	81 81	2285	483	110	138	2753	66.4 66.4	85 85	2351	488	113.2	146	2823	68.0 68.0	89 89			
	38	2147	504	103.2	123	2637	63.6 63.6	79 79	2210	509	106.3	130	2704	65.2 65.2	83 83	2275	513	109.5	137	2773	66.9 66.9	86 86			
	40	2096	520	100.8	118	2604	62.9 62.9	77 77	2159	525	103.8	125	2670	64.5 64.5	81 81	2222	530	107	131	2738	66.1 66.1	84 84			
	42	894	291	42.8	25	1184	28.6 28.6	19 19																	
	45																								

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

6 Размерные чертежи

6 - 1 Размерные чертежи



Модели	Габариты (мм)									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
EWWQ-B-XS										
420	3863	1276	2001	924	1800	1134	2920	579	112	342
520	3863	1276	2001	924	1800	1134	2920	579	112	342
640	3863	1276	2001	924	1800	1134	2920	579	112	342
730	3878	1268	2001	897	1800	1181	2910	592	84	412

EWWQ-B-XS	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
420	16	330	346	40	56	1118	385	305	252
520	16	330	346	40	56	1118	385	305	252
640	16	330	346	40	56	1118	385	305	252
730	8	330	338	40	48	1310	385	305	252

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

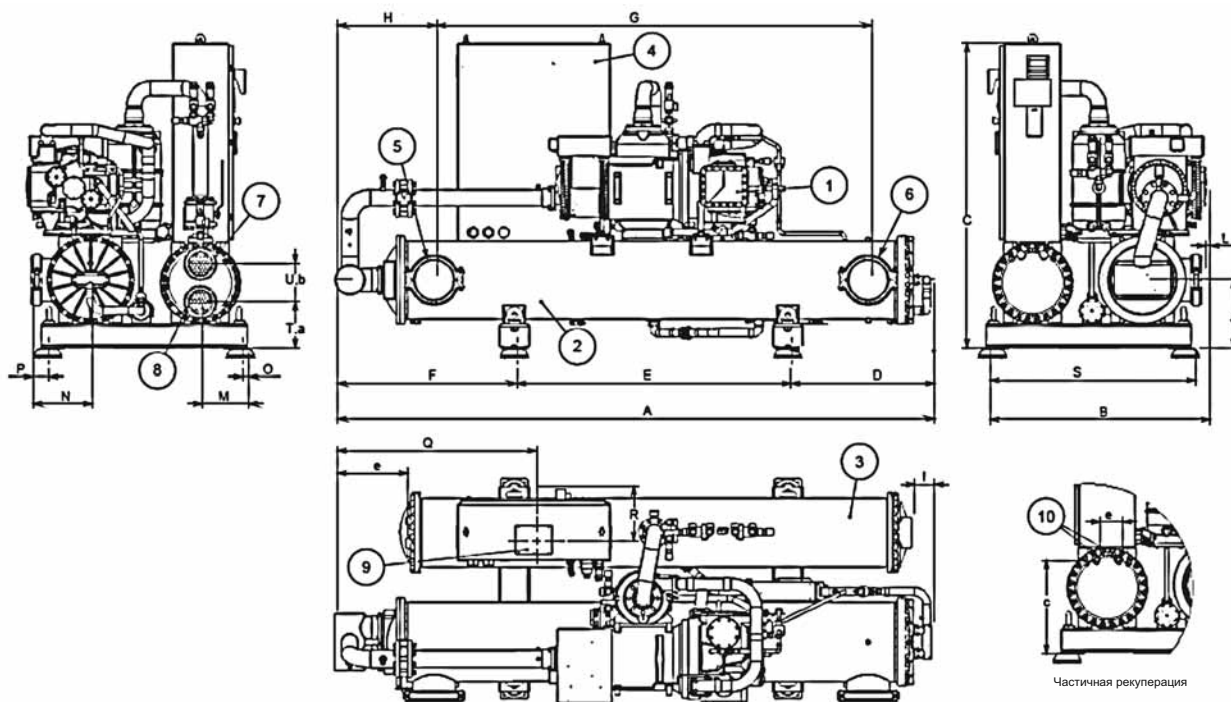
1. Компрессор
2. Испаритель
3. Конденсор
4. Электрическая панель
5. Вход испарителя для воды
6. Выход испарителя для воды
7. Патрубок подвода воды в конденсатор
8. Патрубок слива воды из конденсатора
9. Слот для подключения питания
10. Подключение для частичной рекуперации тепла (опция)

Модели	Размеры при частичной рекуперации тепла (мм)				
	a	b	c	d	e
EWWQ-B-XS					
420	301	210	615	150	715
520	301	210	615	150	715
640	301	210	615	150	715
730	301	210	615	150	715

DMN_1-2-3-4-5-6-7-8_Rev.00_5

6 Размерные чертежи

6 - 1 Размерные чертежи



Частичная рекуперация

Модели	Габариты (мм)									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
EWWQ-B-XS										
800	3878	1314	2003	930	1800	1147	2910	592	119	412
970	3919	1446	2003	930	1800	1179	2856	651	128	450
C11	3919	1446	2003	941	1800	1179	2856	651	128	450
EWWQ-B-XS	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
800	46	330	338	40	48	1140	385	1260	305	252
970	30	305	389	40	106	1307	360	1350	305	252
C11	30	305	389	40	106	1307	360	1350	305	252

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

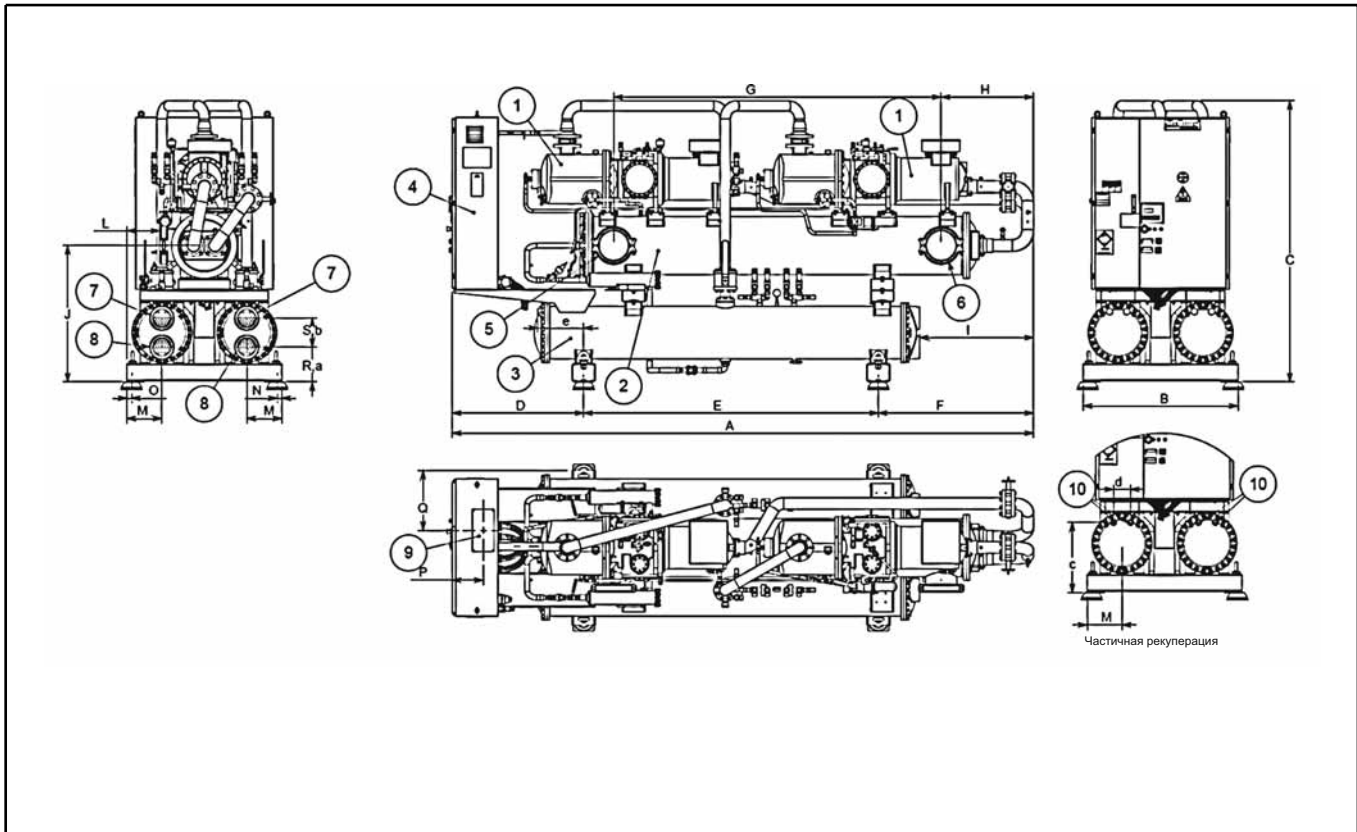
1. Компрессор
2. Испаритель
3. Конденсор
4. Электрическая панель
5. Вход испарителя для воды
6. Выход испарителя для воды
7. Патрубок подвода воды в конденсатор
8. Патрубок слива воды из конденсатора
9. Слот для подключения питания
10. Подключение для частичной рекуперации тепла (опция)

Модели	Размеры при частичной рекуперации тепла (мм)				
	a	b	c	d	e
EWWQ-B-XS					
800	301	210	497	112	200
970	301	210	615	150	464
C11	301	210	615	150	464

DMN_1-2-3-4-5-6-7-8_Rev.00_6

6 Размерные чертежи

6 - 1 Размерные чертежи



6

Модели	Габариты (мм)									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
EWWQ-B-XS										
C10	5219	1350	2454	1147	2570	1503	3150	808	1146	1191
C12	5219	1350	2454	1147	2570	1503	3150	808	1146	1191
C13	5219	1350	2454	1147	2570	1503	3150	808	1146	1191
C14	5219	1350	2454	1147	2570	1503	3150	808	1146	1191
C15	5219	1350	2454	1147	2570	1503	3150	808	1146	1191

EWWQ-B-XS	L	M	N	O	P	Q	R	S
C10	337	305	40	40	272	525	305	252
C12	337	305	40	40	272	525	305	252
C13	337	305	40	40	272	525	305	252
C14	337	305	40	40	272	525	305	252
C15	286	305	40	40	272	525	305	252

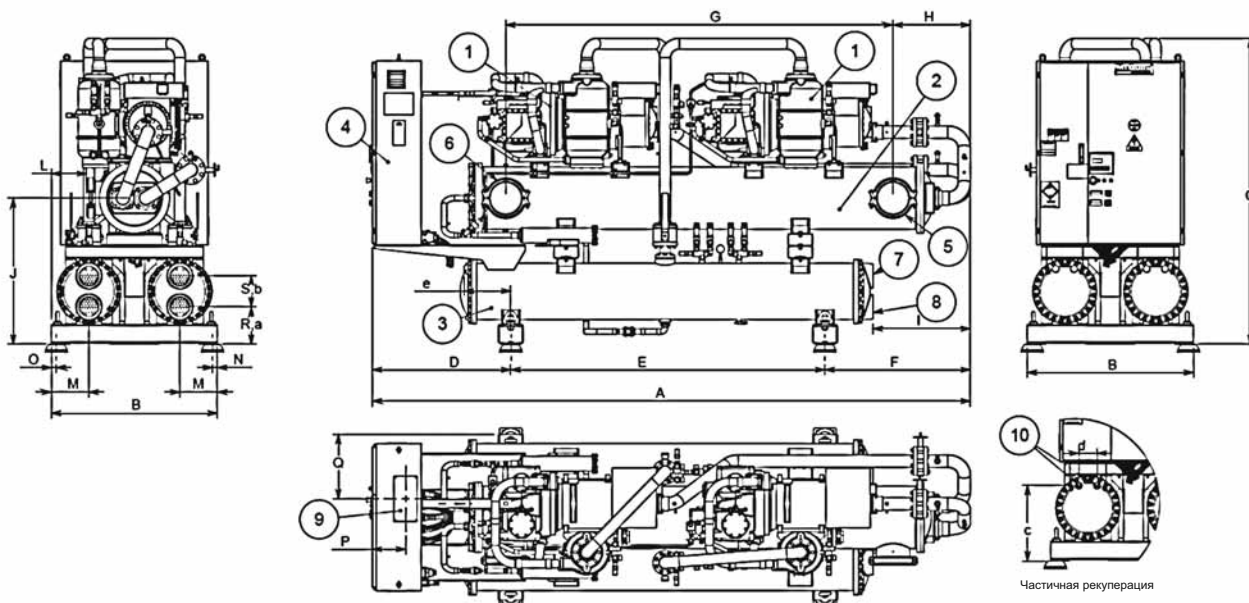
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1. Компрессор
2. Испаритель
3. Конденсор
4. Электрическая панель
5. Вход испарителя для воды
6. Выход испарителя для воды
7. Патрубок подвода воды в конденсатор
8. Патрубок слива воды из конденсатора
9. Слот для подключения питания
10. Подключение для частичной рекуперации тепла (опция)

Модели	Размеры при частичной рекуперации тепла (мм)				
	a	b	c	d	e
EWWQ-B-XS					
C10	300	210	615	150	400
C12	300	210	615	150	400
C13	300	210	615	150	400
C14	300	210	615	150	400
C15	300	210	615	150	400

6 Размерные чертежи

6 - 1 Размерные чертежи



Модели	Габариты (мм)									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
EWWQ-B-XS										
C16	4829	1350	2495	1056	2555	1218	2856	626	824	1191
C17	4829	1350	2495	1056	2555	1218	2856	626	824	1191
C19	4829	1350	2495	1056	2555	1218	2856	626	824	1191
C20	4829	1350	2495	1127	2555	1183	3150	629	789	1191
C21	4829	1350	2495	1127	2555	1183	3150	629	789	1191

EWWQ-B-XS	L	M	N	O	P	Q	R	S
C16	286	305	40	40	272	525	305	252
C17	286	305	40	40	272	525	305	252
C19	286	305	40	40	272	525	305	252
C20	286	305	40	40	272	525	305	252
C21	286	305	40	40	272	525	305	252

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1. Компрессор
2. Испаритель
3. Конденсор
4. Электрическая панель
5. Вход испарителя для воды
6. Выход испарителя для воды
7. Патрубок подвода воды в конденсатор
8. Патрубок слива воды из конденсатора
9. Слот для подключения питания
10. Подключение для частичной рекуперации тепла (опция)

Модели	Размеры при частичной рекуперации тепла (мм)				
	a	b	c	d	e
EWWQ-B-XS					
C16	301	210	615	150	380
C17	301	210	615	150	380
C19	301	210	615	150	380
C20	301	210	615	150	380
C21	301	210	615	150	380

7 Данные об уровне шума

7 - 1 Данные об уровне шума

Уровень шума

EWWQ-B-SS

Размер блока	Уровень звукового давления в 1 м от блока в полусферическом пространстве (rif. 2 x 10 ⁻⁵ Па)									Мощность	
	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	дБ(А)	дБ(А)	
380	55,1	59,4	71,6	84,1	71,9	72,5	58,5	53,2	82,2	100,2	
460	55,9	60,2	72,4	84,9	72,7	73,3	59,3	54,0	83,0	101,2	
560	56,8	61,1	73,3	85,8	73,6	74,2	60,2	54,9	83,9	102,3	
640	56,8	61,1	73,3	85,8	73,6	74,2	60,2	54,9	83,9	102,3	
730	56,1	60,4	72,6	85,1	72,9	73,5	59,5	54,2	83,2	101,5	
800	56,9	61,2	73,4	85,9	73,7	74,3	60,3	55,0	84,0	104,7	
860	57,8	62,1	74,3	86,8	74,6	75,2	61,2	55,9	84,9	102,3	
870	58,1	62,4	74,6	87,1	74,9	75,5	61,5	56,2	85,2	104,7	
960	58,1	62,4	74,6	87,1	74,9	75,5	61,5	56,2	85,2	105,1	
C10	58,5	62,8	75,0	87,5	75,3	75,9	61,9	56,6	85,6	103,2	
C11	58,9	63,2	75,4	87,9	75,7	76,3	62,3	57,0	86,0	104,7	
C12	59,4	63,7	75,9	88,4	76,2	76,8	62,8	57,5	86,5	105,2	
C13	59,8	64,1	76,3	88,8	76,6	77,2	63,2	57,9	86,9	106,5	
C14	59,8	64,1	76,3	88,8	76,6	77,2	63,2	57,9	86,9	106,5	
C15	59,1	63,4	75,6	88,1	75,9	76,5	62,5	57,2	86,2	105,8	
C16	59,5	63,8	76,0	88,5	76,3	76,9	62,9	57,6	86,6	106,2	
C17	59,9	64,2	76,4	88,9	76,7	77,3	63,3	58,0	87,0	106,6	
C19	60,4	64,7	76,9	89,4	77,2	77,8	63,8	58,5	87,5	107,1	
C20	60,8	65,1	77,3	89,8	77,6	78,2	64,2	58,9	87,9	107,5	

ПРИМЕЧАНИЕ

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

EWWQ-B-XS

Размер блока	Уровень звукового давления в 1 м от блока в полусферическом пространстве (rif. 2 x 10 ⁻⁵ Па)									Мощность	
	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	дБ(А)	дБ(А)	
420	55,1	59,4	71,6	84,1	71,9	72,5	58,5	53,2	82,2	100,9	
520	55,9	60,2	72,4	84,9	72,7	73,3	59,3	54,0	83,0	101,7	
640	56,8	61,1	73,3	85,8	73,6	74,2	60,2	54,9	83,9	102,6	
730	56,8	61,1	73,3	85,8	73,6	74,2	60,2	54,9	83,9	102,7	
800	56,1	60,4	72,6	85,1	72,9	73,5	59,5	54,2	83,2	102,0	
970	56,9	61,2	73,4	85,9	73,7	74,3	60,3	55,0	84,0	102,9	
C10	58,5	62,8	75,0	87,5	75,3	75,9	61,9	56,6	85,6	105,2	
C11	57,8	62,1	74,3	86,8	74,6	75,2	61,2	55,9	84,9	103,8	
C12	58,9	63,2	75,4	87,9	75,7	76,3	62,3	57,0	86,0	105,6	
C13	59,4	63,7	75,9	88,4	76,2	76,8	62,8	57,5	86,5	106,1	
C14	59,8	64,1	76,3	88,8	76,6	77,2	63,2	57,9	86,9	106,5	
C15	59,8	64,1	76,3	88,8	76,6	77,2	63,2	57,9	86,9	106,5	
C16	59,1	63,4	75,6	88,1	75,9	76,5	62,5	57,2	86,2	105,8	
C17	59,5	63,8	76,0	88,5	76,3	76,9	62,9	57,6	86,6	106,2	
C19	59,9	64,2	76,4	88,9	76,7	77,3	63,3	58,0	87,0	106,6	
C20	60,4	64,7	76,9	89,4	77,2	77,8	63,8	58,5	87,5	107,1	
C21	60,8	65,1	77,3	89,8	77,6	78,2	64,2	58,9	87,9	107,5	

ПРИМЕЧАНИЕ

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

7 Данные об уровне шума

7 - 1 Данные об уровне шума

Уровень шума

EWWQ-B-SS

Размер элемента	Расстояние					
	1 м	5 м	10 м	15 м	20 м	25 м
380	0,0	-7,9	-12,7	-15,8	-18,1	-19,8
460	0,0	-7,9	-12,7	-15,8	-18,1	-19,8
560	0,0	-7,9	-12,7	-15,8	-18,1	-19,8
640	0,0	-7,9	-12,7	-15,8	-18,1	-19,8
730	0,0	-7,9	-12,7	-15,8	-18,1	-19,8
800	0,0	-7,5	-12,2	-15,3	-17,5	-19,3
860	0,0	-7,9	-12,7	-15,8	-18,1	-19,8
870	0,0	-7,5	-12,2	-15,3	-17,5	-19,3
960	0,0	-7,5	-12,2	-15,3	-17,5	-19,3
C10	0,0	-7,9	-12,7	-15,8	-18,1	-19,8
C11	0,0	-7,5	-12,2	-15,3	-17,5	-19,3
C12	0,0	-7,5	-12,2	-15,3	-17,5	-19,3
C13	0,0	-7,5	-12,2	-15,3	-17,5	-19,3
C14	0,0	-7,5	-12,2	-15,3	-17,5	-19,3
C15	0,0	-7,5	-12,2	-15,3	-17,5	-19,3
C16	0,0	-7,5	-12,2	-15,3	-17,5	-19,3
C17	0,0	-7,5	-12,2	-15,3	-17,5	-19,3
C19	0,0	-7,5	-12,2	-15,3	-17,5	-19,3
C20	0,0	-7,5	-12,2	-15,3	-17,5	-19,3

ПРИМЕЧАНИЕ

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

EWWQ-B-XS

Размер блока	Расстояние					
	1 м	5 м	10 м	15 м	20 м	25 м
420	0,0	-7,9	-12,7	-15,8	-18,1	-19,8
520	0,0	-7,9	-12,7	-15,8	-18,1	-19,8
640	0,0	-7,9	-12,7	-15,8	-18,1	-19,8
730	0,0	-7,9	-12,7	-15,8	-18,1	-19,8
800	0,0	-7,9	-12,7	-15,8	-18,1	-19,8
970	0,0	-7,9	-12,7	-15,8	-18,1	-19,8
C10	0,0	-7,5	-12,2	-15,3	-17,5	-19,3
C11	0,0	-7,9	-12,7	-15,8	-18,1	-19,8
C12	0,0	-7,5	-12,2	-15,3	-17,5	-19,3
C13	0,0	-7,5	-12,2	-15,3	-17,5	-19,3
C14	0,0	-7,5	-12,2	-15,3	-17,5	-19,3
C15	0,0	-7,5	-12,2	-15,3	-17,5	-19,3
C16	0,0	-7,5	-12,2	-15,3	-17,5	-19,3
C17	0,0	-7,5	-12,2	-15,3	-17,5	-19,3
C19	0,0	-7,5	-12,2	-15,3	-17,5	-19,3
C20	0,0	-7,5	-12,2	-15,3	-17,5	-19,3
C21	0,0	-7,5	-12,2	-15,3	-17,5	-19,3

ПРИМЕЧАНИЕ

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

8 Установка

8 - 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 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 охлаждения должны использоваться широкозахватные траверсы.

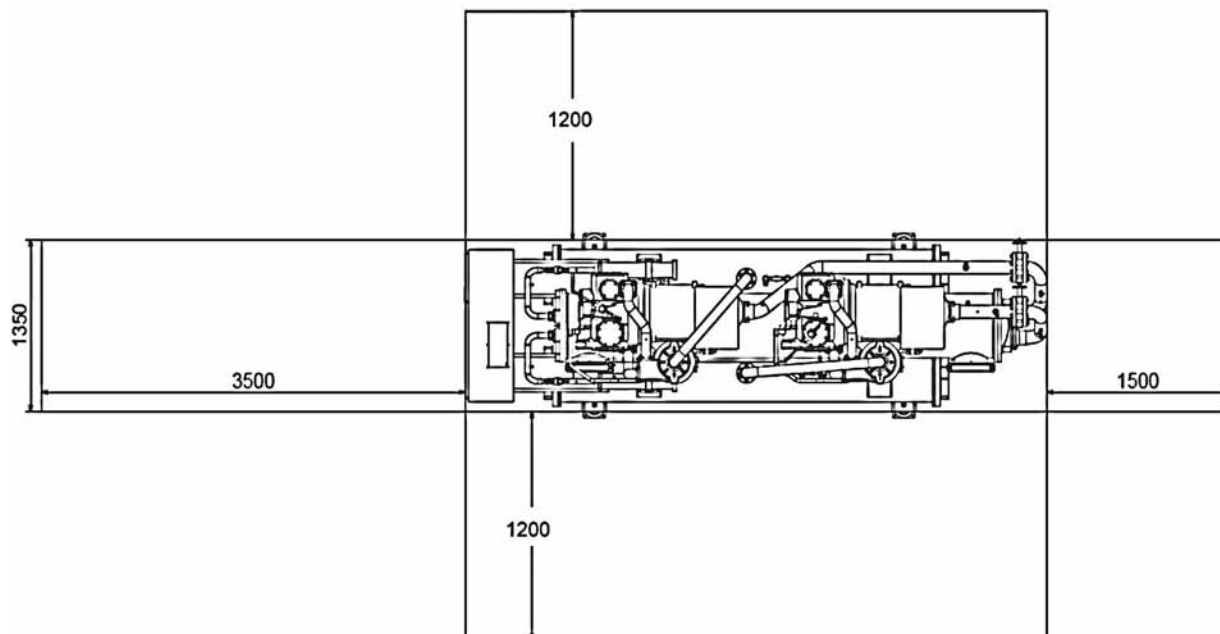
Место установки

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 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:

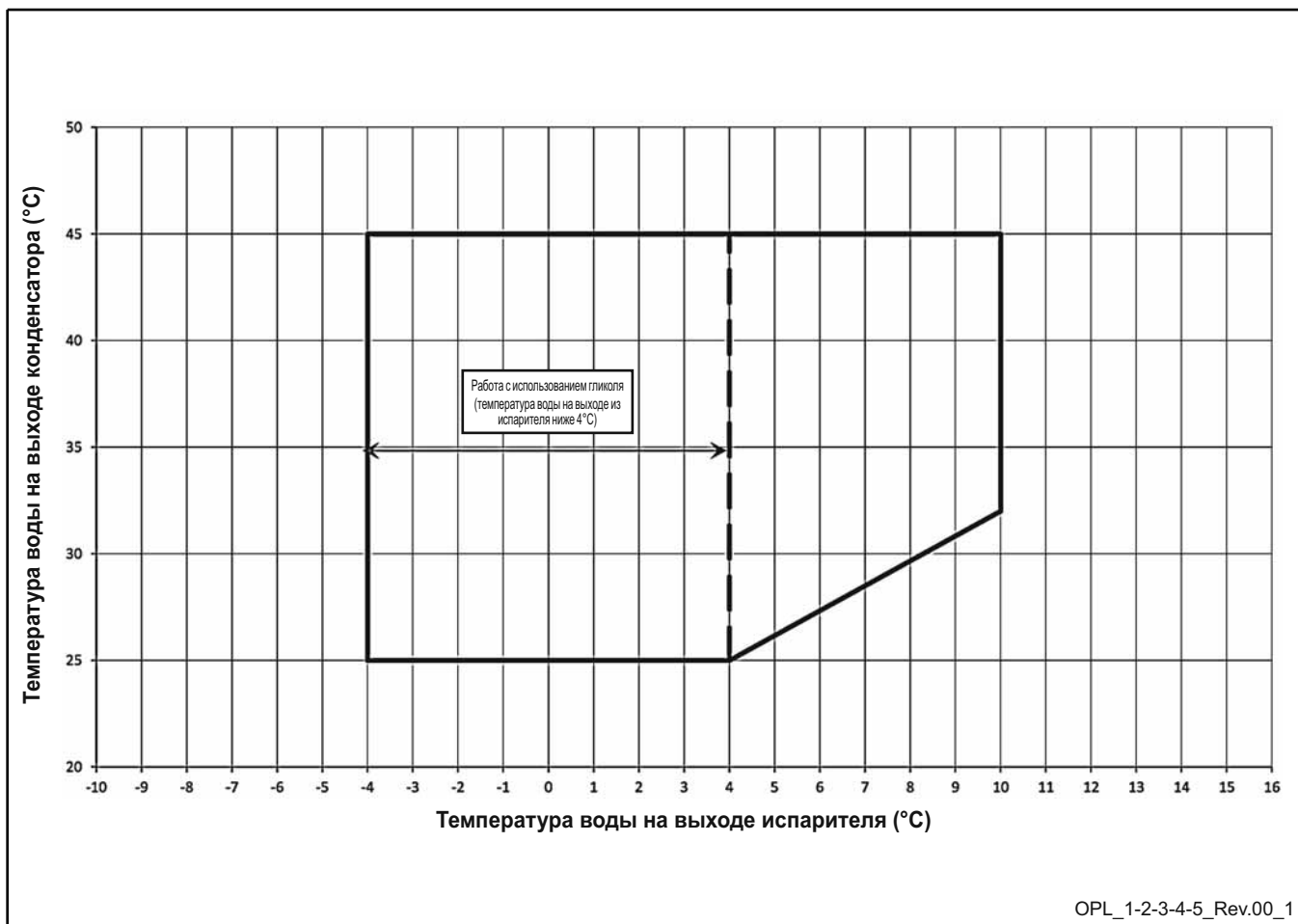


Минимальные установочные габариты для проведения техобслуживания машины

9 Рабочий диапазон

9 - 1 Рабочий диапазон

9



9 Рабочий диапазон

9 - 1 Рабочий диапазон

Таблица 1 - Максимальное и минимальное значения Δt воды для испарителя

Максимальный перепад температуры Δt воды в испарителе	°C	6
Минимальный перепад температуры Δt воды в испарителе	°C	4
Минимальный перепад температуры в конденсаторе Δt	°C	4
Максимальный перепад температуры в конденсаторе Δt	°C	8

Таблица 2 - Степени загрязнения испарителя

Степени загрязнения $m^2 \text{ } ^\circ\text{C} / \text{kBt}$	Охлаждающая способность поправочный коэффициент	Потребляемая мощность поправочный коэффициент	EER поправочный коэффициент
0,0176	1,000	1,000	1,000
0,0440	0,978	0,986	0,992
0,0880	0,957	0,974	0,983
0,1320	0,938	0,962	0,975

Таблица 3 - Степени загрязнения конденсатора

Степени загрязнения $m^2 \text{ } ^\circ\text{C} / \text{kBt}$	Охлаждающая способность поправочный коэффициент	Потребляемая мощность поправочный коэффициент	EER поправочный коэффициент
0,0176	1,000	1,000	1,000
0,0440	0,978	0,986	0,992
0,0880	0,957	0,974	0,983
0,1320	0,938	0,962	0,975

Таблица 4.1 - Минимальное процентное содержание гликоля при низкой температуре воды

Температура воды на выходе из 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 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%

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

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

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

Температура воды на выходе 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 в эксплуатационных условиях: температура воды на выходе из 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
Скорость потока (Δt)		1,013	1,04	1,074	1,121	1,178
Падение давления в испарителе		1,070	1,129	1,181	1,263	1,308
Пропиленгликоль	Охлаждающая способность	0,985	0,964	0,932	0,889	0,846
	Потребляемая мощность компрессора	0,993	0,983	0,969	0,948	0,929
	Скорость потока (Δt)	1,017	1,032	1,056	1,092	1,139
	Падение давления в испарителе	1,120	1,272	1,496	1,792	2,128

9 Рабочий диапазон

9 - 1 Рабочий диапазон

9

A) Смесь воды и гликоля --- Температура воды на выходе 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 элемента: **EWWQ380B-SS**

Смесь: Вода
 Эксплуатационные условия: ELWT 12/7°C – CLWT 30/35°C
 - Охлаждающая способность: 380 кВт
 - Потребляемая мощность: 84,5 кВт
 - Скорость потока (Δt 5°C): 18,2 л/с
 - Падение давления в испарителе: 47 кПа

Смесь: Вода + 30% этиленгликоля (для зимней температуры воздуха до -15°C)
 Эксплуатационные условия: ELWT 12/7°C – CLWT 30/35°C
 - Охлаждающая способность: $380 \times 0,972 = 369$ кВт
 - Потребляемая мощность: $84,5 \times 0,986 = 83,3$ кВт
 - Скорость потока (Δt 5°C): $17,6$ (относится к 369 кВт) $\times 1,074 = 18,9$ л/с
 - Падение давления в испарителе: 44 (относится к 17,6 л/с) $\times 1,181 = 52$ кПа

B) Смесь воды и гликоля --- Температура воды на выходе 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 элемента: **EWWQ380B-SS**

Смесь: Вода
 Стандартные условия работы: ELWT 12/7°C – CLWT 35/40°C
 - Охлаждающая способность: 354 кВт
 - Потребляемая мощность: 94,2 кВт
 - Скорость потока (Δt 5°C): 16,9 л/с
 - Падение давления в испарителе: 41 кПа

Смесь: Вода + 30% этиленгликоль (для низкой температуры на выходе из испарителя -1/-6°C)
 Эксплуатационные условия: ELWT 2/-3°C – CLWT 35/40°C
 - Охлаждающая способность: $354 \times 0,670 \times 0,932 = 221$ кВт
 - Потребляемая мощность: $94,2 \times 0,890 \times 0,969 = 81$ кВт
 - Скорость потока (Δt 5°C): $10,56$ л/с (относится к 221 кВт) $\times 1,056 = 11,2$ л/с
 - Падение давления в испарителе: 19 кПа (относится к 11,2 л/с) $\times 1,496 = 29$ кПа

9 Рабочий диапазон

9 - 1 Рабочий диапазон

Позиции ^{(1) (5)}		Охлаждающая вода				Охлажденная вода		Нагретая вода ⁽²⁾				Тенденция в случае несоответствия критериям	
		Циркуляционная система		Однократный поток	Циркулирующая вода [Ниже 20°C]	Поступающая вода ⁽⁴⁾	Низкая температура		Высокая температура				
		Циркулирующая вода	Поступающая вода ⁽⁴⁾				Проточная вода	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	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	Коррозия + накиль	
	Ионы сульфатов	[мгSO ₄ -л] 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 ₂ -л]	Менее 200	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 30	Менее 30	Коррозия
	Ионы сульфатов	[мгSO ₄ -л]	Менее 200	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 30	Менее 30	Коррозия
	Щелочность (pH 4,8)	[мгCaCO ₃ -л]	Менее 100	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Накиль
	Общая жесткость	[мгCaCO ₃ -л]	Менее 200	Менее 70	Менее 70	Менее 70	Менее 70	Менее 70	Менее 70	Менее 70	Менее 70	Менее 70	Накиль
	Кальциевая жесткость	[мгCaCO ₃ -л]	Менее 150	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Накиль
	Ионы силикатов	[мгSiO ₂ -л]	Менее 50	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Накиль
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	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	Менее 0,1	Коррозия
	Ионы сульфитов	[мгS ₂ -л]	Не обнаруживается	Не обнаруживается	Не обнаруживается	Не обнаруживается	Не обнаруживается	Не обнаруживается	Не обнаруживается	Не обнаруживается	Не обнаруживается	Не обнаруживается	Коррозия
	Ионы аммония	[мгNH ₄ -л]	Менее 1,0	Менее 0,1	Менее 1,0	Менее 1,0	Менее 0,1	Менее 0,3	Менее 0,1	Менее 0,1	Менее 0,1	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
	Свободный карбид	[мгCO ₂ -л]	Менее 4,0	Менее 4,0	Менее 4,0	Менее 4,0	Менее 4,0	Менее 0,4	Менее 4,0	Менее 0,4	Менее 4,0	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).
3. Желательно принять меры против коррозии, особенно в случае, когда железные детали пребывают в прямом контакте с водой, без защитных покрытий. Например, обрабатывать химикатами.
4. 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.
5. В качестве подаваемой воды рассматривается питьевая, техническая и грунтовая вода, за исключением естественной, нейтральной и мягкой воды.
6. Указанные выше позиции следует рассматривать в рамках возможного действия коррозии и накипи.

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

9 Рабочий диапазон

9 - 1 Рабочий диапазон

9

Контуры 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.

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

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

Минимальное содержание воды в устройстве рассчитывается по следующей упрощенной формуле:

Для 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 количество воды в одном агрегате, выраженное в литрах

P Охлаждающая способность блока, выраженная в кВт

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

Данная формула подходит для:

- стандартных параметров микропроцессора

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

10 Характеристика гидравлической системы

10 - 1 Кривая падения давления воды Испаритель

EWWQ-B-SS																			
	380	460	560	640	730	800	860	870	960	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C19	C20
Мощность охлаждения (кВт)	380	464	562	637	727	796	862	872	960	1007	1055	1185	1255	1325	1460	1584	1748	1888	2050
Расход воды (л/с) - Испаритель	18,2	22,2	26,8	30,4	34,7	38,0	41,2	41,7	45,9	48,1	50,4	56,6	60,0	63,3	69,8	75,7	83,5	90,2	98,0
Падение давления в испарителе (кПа)	47	63	43	46	53	52	48	62	57	55	67	43	48	53	58	67	86	95	119
Поток воды (л/с) - Конденсатор	22,2	27,2	32,9	37,3	42,7	1) 23,1 2) 23,1	50,87	1) 23,4 2) 27,4	1) 27,9 2) 27,9	59,6	1) 27,6 2) 33,6	1) 34,3 2) 34,3	1) 33,4 2) 39,2	1) 38,4 2) 38,4	1) 42,6 2) 42,6	1) 42,7 2) 50,2	1) 51,0 2) 51,0	1) 50,8 2) 59,8	1) 59,8 2) 59,8
Падение давления в конденсаторе (кПа)	58	62	66	63	15	1) 62 2) 62	19	1) 62 2) 65	1) 65 2) 65	25	1) 65 2) 67	1) 70 2) 70	1) 70 2) 67	1) 67 2) 67	1) 16 2) 16	1) 16 2) 18	1) 16 2) 16	1) 16 2) 14	1) 14 2) 14

ПРИМЕЧАНИЯ

Расход воды и перепад давлений в номинальных условиях: температура воды на входе/выходе из испарителя: 12/7°C - вода на входе конденсатора: 30/35°C

EWWQ-B-XS																			
	420	520	640	730	800	970	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C19	C20	C21		
Мощность охлаждения (кВт)	422	516	639	725	801	973	1037	1116	1158	1270	1369	1449	1573	1733	1863	2020	2152		
Расход воды (л/с) - Испаритель	20,2	24,6	30,5	34,6	38,3	46,5	49,6	53,3	55,3	60,7	65,4	69,2	75,1	82,8	89,0	96,5	102,8		
Падение давления в испарителе (кПа)	56,8	70,2	73,1	65,5	57,8	54,9	54,9	70,3	64,5	55,9	68,4	76,2	71,3	90,6	92,6	114,7	129,2		
Поток воды (л/с) - Конденсатор	24,2	29,5	36,5	41,4	45,8	55,7	1) 29,5 2) 29,5	64,2	1) 29,6 2) 36,3	1) 36,3 2) 36,3	1) 36,7 2) 41,2	1) 41,2 2) 41,2	1) 44,9 2) 44,9	1) 44,6 2) 54,4	1) 53,3 2) 53,3	1) 53,2 2) 62,6	1) 61,9 2) 61,9		
Падение давления в конденсаторе (кПа)	50	40	41	46	60	64	1) 39 2) 39	84	1) 35 2) 48	1) 48 2) 48	1) 49 2) 46	1) 46 2) 46	1) 43 2) 43	1) 43 2) 62	1) 60 2) 60	1) 52 2) 79	1) 78 2) 78		

ПРИМЕЧАНИЯ

Расход воды и перепад давлений в номинальных условиях: температура воды на входе/выходе из испарителя: 12/7°C - вода на входе конденсатора: 30/35°C

EPD_1-2_Rev.00_1

Падение давления в испарителе и конденсаторе

Чтобы определить перепад давления в различных условиях, пожалуйста, 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:

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

Как использовать данную формулу: Пример (испаритель)

Предположим, что блок EWWQ380B-SS будет работать в следующих условиях:

- температура воды на входе/выходе из испарителя: 11/6°C
- температура воды на входе/выходе конденсатора: 30/35°C
- Холодопроизводительность в заданных условиях: 369 кВт
- Поток воды в испарителе при указанных условиях работы: 17,6 л/с

При нормальных условиях эксплуатации блок EWWQ380B-SS имеет следующие характеристики:

- температура воды на входе/выходе из испарителя: 12/7°C
- температура воды на входе/выходе конденсатора: 30/35°C
- Холодопроизводительность в заданных условиях: 380 кВт
- Поток воды в испарителе при указанных условиях работы: 18,2 л/с
- Падение давления при этих условиях работы составит: 47 кПа

Падение давления при выбранных условиях работы составит:

$$PD_2 \text{ (кПа)} = 47 \text{ (кПа)} \times \left(\frac{17,6 \text{ (л/с)}}{18,2 \text{ (л/с)}} \right)^{1,8}$$

$$PD_2 \text{ (кПа)} = 44 \text{ (кПа)}$$

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

10 Характеристика гидравлической системы

10 - 2 Падение давления для полной рекуперации теплоты

10

EWWQ-B-XS

	Температура воды на выходе при частичной рекуперации тепла ($\Delta=5^{\circ}\text{C}$)		
	45	50	55
	Нс (кВт)	Нс (кВт)	Нс (кВт)
420	54,4	37,5	21,3
520	65,5	45,9	27,1
640	77,4	52,4	28,5
730	93,6	65,3	38,3
800	106	76,0	47,1
970	125	86,0	48,5
C10	132	89,7	50,0
C11	152	110	69,1
C12	149	104	60,4
C13	163	112	63,0
C14	175	122	71,5
C15	183	124	67,5
C16	203	140	79,6
C17	228	162	98,1
C19	253	178	106
C20	276	199	126
C21	302	217	136

ПРИМЕЧАНИЯ

- Температура воды на выходе из испарителя 7°C - $\Delta T = 5^{\circ}\text{C}$
- Температура воды на выходе конденсатора 35°C - $\Delta T = 5^{\circ}\text{C}$

OPT_1-2-3-4_Rev.00_2

EWWQ-B-SS

	380	460	560	640	730	800	860	870	960	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C19	C20
Мощность подогрева (кВт)	54,2	66,2	83,0	89	119	114	146	129	137	175	157	172	185,3	194	254,4	282	301	318,7	344,4
Расход воды (л/с)	2,59	3,16	3,97	4,25	5,70	5,46	6,95	6,18	6,56	8,34	7,52	8,23	8,85	9,27	12,2	13,5	14,4	15,2	16,5
Падение давления в системе рекуперации тепла (кПа)	34	45	32	34	39	38	35	45	41	40	49	32	35	39	42	49	62	69	86

ПРИМЕЧАНИЕ

Поток воды и падение давления при нормальных условиях: температура воды на входе/выходе из испарителя: $12/7^{\circ}\text{C}$ – температура воды на входе/выходе конденсатора $30/35^{\circ}\text{C}$ – температура воды на входе/выходе системы рекуперации тепла $40/45^{\circ}\text{C}$

EWWQ-B-XS

	420	520	640	730	800	970	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C19	C20	C21
Мощность подогрева (кВт)	54,4	65,5	77,4	93,6	106	125	132	152	149	163	175	183	203	228	253	276	302
Расход воды (л/с)	2,60	3,13	3,70	4,47	5,08	5,99	6,28	7,28	7,11	7,80	8,38	8,72	9,71	10,9	12,1	13,2	14,4
Падение давления в системе рекуперации тепла (кПа)	41	51	53	47	42	40	40	51	47	41	50	55	52	66	67	84	94

ПРИМЕЧАНИЕ

Поток воды и падение давления при нормальных условиях: температура воды на входе/выходе из испарителя: $12/7^{\circ}\text{C}$ – температура воды на входе/выходе конденсатора $30/35^{\circ}\text{C}$ – температура воды на входе/выходе системы рекуперации тепла $40/45^{\circ}\text{C}$

OPT_1-2-3-4_Rev.00_3

10 Характеристика гидравлической системы

10 - 2 Падение давления для полной рекуперации теплоты

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 Определяемое падение давления (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 EWWQ380B-SS будет работать в следующих условиях:

- температура воды на входе/выходе из испарителя: 12/7°C
- температура воды на входе/выходе конденсатора: 30/35°C
- Температура на выходе в режиме частичной рекуперации тепла 45/50°C
- Теплопроизводительность при заданных условиях: 38,5 кВт
- Расход воды в заданных условиях: 1,84 л/с

При нормальных условиях эксплуатации блок EWWQ380B-SS имеет следующие характеристики:

- температура воды на входе/выходе из испарителя: 12/7°C
- температура воды на входе/выходе конденсатора: 30/35°C
- Температура на выходе в режиме частичной рекуперации тепла 40/45°C
- Теплопроизводительность при заданных условиях: 54,2 кВт
- Расход воды в заданных условиях: 2,59 л/с
- Падение давления в заданных условиях: 34 кПа

Падение давления при выбранных условиях работы составит:

$$PD_2 \text{ (кПа)} = 34 \text{ (кПа)} \times \left(\frac{1,84 \text{ (л/с)}}{2,59 \text{ (л/с)}} \right)^{1,80}$$

$$PD_2 \text{ (кПа)} = 18 \text{ (кПа)}$$

OPT_1-2-3-4_Rev.00_4

11 Описание технических характеристик

11 - 1 Описание технических характеристик

11

Технические характеристики винтового охладителя с воздушным охлаждением

ОБЫЧНАЯ

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 правила и правила 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 **компанией Eurovent**.

ХЛАДАГЕНТ

Допускается использование только R-410A.

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ КАЧЕСТВА

- ✓ 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, полугерметичные ротационные одно-винтовые компрессоры, электронное расширительное устройство (EEXV), кожухотрубный теплообменник с непосредственным испарением хладагента, хладагент R-410a, систему смазки, компоненты запуска электродвигателя, систему управления и все компоненты, необходимые для безопасной и стабильной работы агрегата.

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

УРОВЕНЬ ШУМА И ВИБРАЦИИ

Уровень звукового давления в свободном пространстве на расстоянии 1 м от агрегата, полусферические условия, не должен превышать.....дБ(A). 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

11 Описание технических характеристик

11 - 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 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 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 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 нагнетаемого газа.
- ✓ Компрессоры снабжены электрическим масляным подогревателем картера.
- ✓ Необходимо обеспечить возможность полного обслуживания компрессора на месте. Не допускается использование компрессоров, которые необходимо демонтировать и возвращать на завод-изготовитель для обслуживания.

Система управления производительностью по охлаждению

- ✓ Каждый агрегат 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 загрузке.
- ✓ Система влияет на блок на основании температуры воды на выходе испарителя, которая контролируется контуром PID (пропорциональноинтегрированная производная).
- ✓ Логические схемы управления агрегатом обеспечивают соответствие частотного уровня электродвигателя компрессора с нагрузкой оборудования для поддержания постоянной уставки для температур охлажденной или нагретой 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:
 - Высокое давление в конденсаторе
 - Низкая температура испарения хладагента
 - 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

11 Описание технических характеристик

11 - 1 Описание технических характеристик

11

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 вентилем для жидкости, подпружиненным предохранительным клапаном.

Контур хладагента

В стандартной конфигурации каждый контур включает: электронное расширительное устройство, управляемое блоком микропроцессора, запорный клапан на выходе компрессора, 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:

- **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.

Опционный интерфейс связи в соответствии с протоколом 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
- Опция 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 или перейдите к: www.certiflash.com

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

BARCODE

Daikin products are distributed by:

