



Чиллеры и фанкойлы

Технических данных

Инверторный чиллер с возд. охлажд. и тепловым насосом, станд. эффект, с низким уровнем шума



EEDRU13-416

EWYD-BZSL

СОДЕРЖАНИЕ

EWYD-BZSL

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	Обозначения	13
	Обозначения	13
6	Опции	14
	Опции	14
7	Таблицы производительности	20
	Условные обозначения таблицы производительностей	20
	Таблицы холодопроизводительности	21
	Таблицы теплопроизводительностей	23
8	Перепад давления	24
	Перепад давления испарителя	24
9	Центр тяжести	25
	Центр тяжести	25
10	Данные об уровне шума	26
	Данные об уровне шума	26
11	Установка	29
	Способ монтажа	29
12	Рабочий диапазон	31
	Рабочий диапазон	31
13	Описание технических характеристик	38
	Описание технических характеристик	38

1 Характеристики

- Оптимизирован для работы с хладагентом R-134a
- Идеально подходит для создания комфортных условий в коммерческих помещениях при охлаждении и/или отоплении
- Диапазон EER до 2,87
- Стандартный электронный расширительный клапан
- Кожухотрубный испаритель DX - однопроходная сторона хладагента для сведения к минимуму потерь давления
- Низкий пусковой ток
- Газовый бойлер не требуется
- Оптимизированные циклы разморозки
- Оптимизированные значения ESEER
- Имеется опция с частичной или полной рекуперацией теплоты
- микропроцессорное ПИД-регулирование.
- Коэффициент мощности до 0,95
- 2 - 3 полностью независимых контура охлаждения
- Стандартный рабочий диапазон до -12°C



2 Технические характеристики

2-1 Технические параметры				EWYD250BZ SL	EWYD270BZ SL	EWYD290BZ SL	EWYD320BZ SL	EWYD330BZ SL	EWYD360BZ SL	EWYD370BZ SL	
Холодопроизводительность	Ном.	кВт		247 (1)	265 (1)	290 (1)	315 (1)	330 (1)	354 (1)	370 (1)	
Теплопроизводительность	Ном.	кВт		271 (2)	298 (2)	325 (2)	334 (2)	350 (2)	380 (2)	412 (2)	
Регулирование производительности	Способ			Бесступенч.							
	Минимальная мощность		%	13							
Входная мощность	Охлаждение	Ном.	кВт	89,5 (1)	99,5 (1)	110 (1)	114 (1)	123 (1)	133 (1)	144 (1)	
	Нагрев	Ном.	кВт	91,5 (2)	100 (2)	108 (2)	118 (2)	126 (2)	133 (2)	143 (2)	
EER				2,76 (1)	2,66 (1)	2,63 (1)	2,75 (1)	2,67 (1)	2,65 (1)	2,58 (1)	
ESEER				4,05	4,04	3,99	4,16	4,05	4,04	4,01	
COP				2,96 (2)	2,97 (2)	3,01 (2)	2,83 (2)	2,77 (2)	2,85 (2)	2,89 (2)	
IPLV				4,84	4,86	4,80	4,97	4,87		4,84	
Корпус	Colour			Слоновая кость_							
	Материал			Оцинкованный и покрашенный стальной лист							
Размеры	Блок	Высота	мм	2.335							
		Ширина	мм	2.254							
		Глубина	мм	3.547			4.381				
Вес	Блок		кг	3.750	3.795	3.840	4.210		4.280	4.350	
	Эксплуатационный вес		кг	3.888	3.933	3.978	4.343		4.408	4.478	
Вод. теплообменник	Тип			Одноходовой кожухотрубный							
	Объем воды		л	138			133		128		
	Номинальный расход воды	Охлаждение	л/сек	11,83	12,70	13,89	15,12	15,83	16,98	17,77	
		Нагрев	л/сек	12,89	14,18	15,49	15,89	16,66	18,11	19,57	
	Спад номинального давления воды	Охлаждение	Теплообменник	кПа	36	40	48	51	55	50	55
Нагрев		Теплообменник	кПа	42,0	49,0	58,0	55,0	60,0	57,0	65,0	
Изоляционный материал				Закрытая пора							
Воздушный теплообменник	Тип			Высокоэффективное оребрение и трубный теплообменник со встроенным переохладителем							
Компрессор	Тип			Одновинтовой компрессор							
	Количество			2							
	Масло	Объем заправки	л	26							
Вентилятор	Количество			6			8				
	Тип			Осевой вентилятор с прямой передачей							
	Диаметр		мм	800							
	Расход воздуха	Охлаждение	Ном.	л/сек	24.432			32.576			
		Нагрев	Ном.	л/сек	31.728			42.304			
Двигатель вентилятора	Drive			DOL							
	Вход	Охлаждение	W	780							
		Нагрев	W	1.750							
	Speed	Охлаждение	Ном.	об/мин	715						
		Нагрев	Ном.	об/мин	920						
Уровень звуковой мощности	Охлаждение	Ном.	дБ(А)	94,0			94,7				
	Нагрев	Ном.	дБ(А)	94,9			96,1				
Уровень звукового давления	Охлаждение	Ном.	дБ(А)	75,6			75,8				
	Нагрев	Ном.	дБ(А)	76,5			77,2				
Рабочий диапазон	Страна воды	Охлаждение	Мин.	°CDB	-8						
			Макс.	°CDB	15						
		Нагрев	Мин.	°CDB	35						
			Макс.	°CDB	55						
	Страна воздуха	Охлаждение	Мин.	°CDB	-12						
			Макс.	°CDB	45						
		Нагрев	Мин.	°CDB	-12						
			Макс.	°CDB	20						

2 Технические характеристики

2-1 Технические параметры				EWYD250BZ SL	EWYD270BZ SL	EWYD290BZ SL	EWYD320BZ SL	EWYD330BZ SL	EWYD360BZ SL	EWYD370BZ SL
Хладагент	Тип			R-134a						
	Заправка		кг	88	94	100	118		121	124
	Контуры	Количество		2						
Подсоединения труб	Evaporator water inlet/outlet (OD)			139,7mm						

2-2 Технические параметры				EWYD400BZSL	EWYD430BZSL	EWYD450BZSL	EWYD490BZSL	EWYD510BZSL	EWYD570BZSL	
Холодопроизводительность	Ном.		кВт	402 (1)	423 (1)	446 (1)	491 (1)	508 (1)	564 (1)	
Теплопроизводительность	Ном.		кВт	444 (2)	465 (2)	477 (2)	532 (2)	560 (2)	618 (2)	
Регулирование производительности	Способ			Бесступенч.						
	Минимальная мощность		%	13			9			
Входная мощность	Охлаждение	Ном.	кВт	150 (1)	163 (1)	158 (1)	176 (1)	185 (1)	217 (1)	
	Нагрев	Ном.	кВт	156 (2)	167 (2)	166 (2)	177 (2)	185 (2)	208 (2)	
EER				2,67 (1)	2,60 (1)	2,82 (1)	2,79 (1)	2,75 (1)	2,61 (1)	
ESEER				4,06	4,02	4,18	4,16	4,10	3,98	
COP				2,84 (2)	2,79 (2)	2,87 (2)	3,01 (2)	3,03 (2)	2,97 (2)	
IPLV				4,91	4,86	5,04	5,01	4,96	4,83	
Корпус	Colour			Слоновая кость						
	Материал			Оцинкованный и покрашенный стальной лист						
Размеры	Блок	Высота	мм	2.335						
		Ширина	мм	2.254						
		Глубина	мм	5.281		6.583				
Вес	Блок	кг		4.730		5.525	6.005	6.245		
	Эксплуатационный вес		кг	4.858		5.765	6.234	6.474	6.463	
Вод. теплообменник	Тип			Одноходовой кожухотрубный						
	Объем воды		л	128		240	229		218	
	Номинальный расход воды	Охлаждение	л/сек	19,28	20,30	21,39	23,56	24,34	27,11	
		Нагрев	л/сек	21,15	22,14	22,68	25,33	26,65	29,39	
	Спад номинального давления воды	Охлаждение	Теплообменник	кПа	44	48	59	48	51	62
Нагрев		Теплообменник	кПа	52,0	57,0	66,0	55,0	60,0	71,0	
Изоляционный материал			Закрытая пора							
Воздушный теплообменник	Тип			Высокоэффективное оребрение и трубный теплообменник со встроенным переохладителем						
Компрессор	Тип			Одновинтовой компрессор						
	Количество			2		3				
	Масло	Объем заправки		л	26		39			
Вентилятор	Количество			10		12				
	Тип			Осевой вентилятор с прямой передачей						
	Диаметр			мм						
	Расход воздуха	Охлаждение	Ном.	л/сек	40.720		48.864			
		Нагрев	Ном.	л/сек	52.880		63.456			
Двигатель вентилятора	Drive			DOL						
	Вход	Охлаждение	W	780						
		Нагрев	W	1.750						
	Speed	Охлаждение	Ном.	об/мин	715					
		Нагрев	Ном.	об/мин	920					
Уровень звуковой мощности	Охлаждение	Ном.	дБ(А)	95,3		97,0				
	Нагрев	Ном.	дБ(А)	96,7		98,4				
Уровень звукового давления	Охлаждение	Ном.	дБ(А)	76,0		77,2				
	Нагрев	Ном.	дБ(А)	77,4		78,6				

2

2 Технические характеристики

2-2 Технические параметры					EWYD400BZSL	EWYD430BZSL	EWYD450BZSL	EWYD490BZSL	EWYD510BZSL	EWYD570BZSL
Рабочий диапазон	Страна воды	Охлаждение	Мин.	°CDB	-8					
			Макс.	°CDB	15					
		Нагрев	Мин.	°CDB	35					
			Макс.	°CDB	55					
	Страна воздуха	Охлаждение	Мин.	°CDB	-12					
			Макс.	°CDB	45					
		Нагрев	Мин.	°CDB	-12					
			Макс.	°CDB	20					
Хладагент	Тип				R-134a					
	Заправка			кг	148	177	183	186		
	Контуры		Количество		2	3				
Подсоединения труб	Evaporator water inlet/outlet (OD)				139,7mm		219,1			

2-3 Электрические параметры					EWYD250BZSL	EWYD270BZSL	EWYD290BZSL	EWYD320BZSL	EWYD330BZSL	EWYD360BZSL	EWYD370BZSL	
Компрессор	Фаза				3							
	Напряжение			V	400							
	Диапазон напряжений	Мин.	%		-10							
		Макс.	%		10							
	Максимальный рабочий ток			A	107			146				
	Способ запуска				Управление от привода VFD							
Компрессор 2	Максимальный рабочий ток			A	107			146				
Электропитание	Фаза				3~							
	Частота			Гц	50							
	Voltage				V	400						
	Диапазон напряжений	Мин.	%		-10							
		Макс.	%		10							
Блок	Максимальный стартовый ток			A	208			252	284	285	284	
	Номинальный рабочий ток	Охлаждение	A	149 (6)	160 (6)	147 (6)	153 (6)	167 (6)	178 (6)	192 (6)		
		Нагрев	A	153 (7)	167 (7)	178 (7)	197 (7)	210 (7)	222 (7)	235 (7)		
	Максимальный рабочий ток			A	238			285	324			
	Макс. ток блока для размеров проводов			A	262			314	356			

2-4 Электрические параметры					EWYD400BZSL	EWYD430BZSL	EWYD450BZSL	EWYD490BZSL	EWYD510BZSL	EWYD570BZSL		
Компрессор	Фаза				3							
	Напряжение			V	400							
	Диапазон напряжений	Мин.	%		-10							
		Макс.	%		10							
	Максимальный рабочий ток			A	146	176	107	146				
	Способ запуска				Управление от привода VFD							
Компрессор 2	Максимальный рабочий ток			A	176			107	146			
Электропитание	Фаза				3~							
	Частота			Гц	50							
	Voltage				V	400						
	Диапазон напряжений	Мин.	%		-10							
		Макс.	%		10							
Блок	Максимальный стартовый ток			A	319	343	310	380	412			
	Номинальный рабочий ток	Охлаждение	A	200 (6)	219 (6)	232 (6)	255 (6)	269 (6)	311 (6)			
		Нагрев	A	260 (7)	276 (7)	275 (7)	296 (7)	309 (7)	342 (7)			
	Максимальный рабочий ток			A	362	392	369	447	486			
	Макс. ток блока для размеров проводов			A	398	431	406	492	535			

Примечания

- (1) Охлаждение: температура воды испарителя на входе 12°C; темп. воды испарителя на выходе 7°C; темп. наружного воздуха 35°C; работа в режиме полной нагрузки.
- (2) Нагрев: темп. воды на входе конденсатора 40°C; темп. воды на выходе конденсатора 45°C; темп. наружного воздуха 7°CDB; работа блока при полной нагрузке
- (3) Уровни звукового давления измеряются при темп. воды испарителя на входе 12°C; темп. воды испарителя на выходе 7°C; темп. наружного воздуха 35°C; работа в режиме полной нагрузки; Стандарт: ISO3744

2 Технические характеристики

- (4) Допуск напряжения $\pm 10\%$. Разбаланс напряжений между фазами должен быть в пределах $\pm 3\%$.
- (5) Максимальный стартовый ток: пусковой ток наибольшего компрессора + 75 % максимального тока другого компрессора + ток вентиляторов для цепи при 75 %.
- (6) Охлаждение: температура воды испарителя на входе 12°C; темп. воды испарителя на выходе 7°C; темп. наружного воздуха 35°C. Ток компрессора + вентиляторов.
- (7) Нагрев: темп. воды на входе конденсатора 40°C; темп. воды на выходе конденсатора 45°C; темп. наружного воздуха 7°CDB, 6°CWB + ток вентиляторов; установка с током короткого замыкания 25kA
- (8) Максимальный рабочий ток основан на макс. потребляемом токе компрессора в своей области и макс. потребляемом токе вентилятора
- (9) Максимальный ток блока для размеров проводов: (ток полной нагрузки компрессоров + ток вентиляторов) x 1,1

3 Характеристики и преимущества

3 - 1 Характеристики и преимущества

Характеристики и преимущества

Высокая эффективность работы режима частичной нагрузки

Агрегат EWYD~BZ это результат точного проектирования, созданный с целью оптимизации энергоэффективности чиллеров для снижения эксплуатационных затрат и упрощения процесса монтажа, улучшения эффективности и общего руководства.

По коэффициенту сезонной энергоэффективности (ESEER), чиллеры работают в полном проектном режиме только 3% времени. В результате этого, тепловой насос работает в режиме частичной нагрузки с более высокой эффективностью. EWYD~BZ максимально увеличивает эффективность чиллера путем оптимизации работы одновинтового компрессора, тем самым снижая потребление электроэнергии при падении скорости работы двигателя.

Периодическая бесшумная работа

При частичной нагрузке низкий уровень шума достигается за счет изменения скорости вентилятора, а также благодаря изменению частоты работы компрессора, которое обеспечивает минимальный уровень шума на протяжении всего времени работы.

Быстрое достижение комфортных условий

Возможность изменения генерируемой мощности в зависимости от потребностей системы дает возможность достичь комфортных климатических условий намного быстрее непосредственно после запуска.

Низкий пусковой ток

Никакого выброса тока при запуске. Пусковой ток всегда ниже тока, потребляемого при максимальных рабочих условиях (FLA).

Коэффициент нагрузки всегда > 0.95

EWYD~BZ всегда работает при коэффициенте нагрузки > 0.95, что позволяет владельцам зданий избежать штрафов, а также снижает электрические потери в кабеле и трансформаторах.

Альтернативность

Модель EWYD~BZ имеет два или три независимых контура хладагента всех размеров для обеспечения максимальной безопасности при плановом или внеплановом техобслуживании.

Неограниченное регулирование производительности

Хладопроизводительность регулируется при помощи инвертора, который изменяет скорость вращения винта компрессора, которая контролируется системой микропроцессора. На каждом агрегате можно регулировать производительность от 100% до 13,5% (агрегаты с двумя компрессорами) и до 7% (три компрессора). Данная регулировка позволяет производительности компрессора точно соответствовать тепловой нагрузке любых колебаний температуры воды на выходе из испарителя. Этих колебаний температуры охлажденной воды можно избежать только при плавной регулировке.

При пошаговой регулировке нагрузки компрессора, производительность компрессора будет слишком высокой или слишком низкой по сравнению с тепловой нагрузкой здания. В результате, увеличиваются энергозатраты чиллера, особенно в режиме частичной нагрузки, в котором чиллер работает большую часть времени.



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



Агрегаты с плавной регулировкой имеют больше преимуществ, чем агрегаты со ступенчатой регулировкой. Способность соответствовать энергопотребностям системы в любое время и возможность обеспечить стабильные температурные показатели воды на выходе без каких-либо отклонений, являются двумя ключевыми моментами, которые позволят вам понять как можно достичь оптимальных рабочих условий системы только при помощи плавной регулировки.

3 Характеристики и преимущества

3 - 1 Характеристики и преимущества

Требования - Безопасность и соблюдение законов/директив

Все агрегаты EWYD~BZ спроектированы и изготовлены в соответствии со следующими характеристиками:

Характеристики чиллера в соответствии со стандартом	EN 12055
Стандарт изготовления корпусов под высоким давлением	97/23/EC (PED)
Директива по механическому оборудованию	98/37/EC с изменениями
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 9001:2000

Сертификация

Все агрегаты, изготовленные компанией McQuay Italia S.p.A. имеют маркировку соответствия европейским стандартам качества CE, касательно производственного процесса и безопасности. По требованию, агрегаты могут быть также изготовлены в соответствии со стандартами других стран (ASME, ГОСТ и проч.) и для других сфер применения, таких как военно-морские (RINA, и т.п.)

Варианты исполнения

EWYD~BZ доступен в следующих вариантах:

S: Стандартная эффективность

13 размеров для обеспечения различной хладопроизводительности от 254 до 583 кВт и различной теплопроизводительности от 270 до 615 кВт с коэффициентом EER вплоть до 2.87, ESEER -4.29 и COP до 3.04.

EER (коэффициент энергоэффективности) это отношение хладопроизводительности к потребляемой мощности агрегата. Потребляемая мощность включает: потребляемая мощность компрессора, всех регулирующих устройств и предохранителей, а также вентиляторов.

COP (тепловой коэффициент) это отношение теплопроизводительности к потребляемой мощности агрегата.

ESEER (коэффициент сезонной энергоэффективности) это взвешенная формула, которая учитывает изменение коэффициента EER в соответствии с нагрузкой, а также изменение температуры воздуха на входе в конденсатор.

$$ESEER = A \times EER100\% + B \times EER75\% + C \times EER50\% + D \times EER25\%$$

	A	B	C	D
Коэффициент	0,03 (3%)	0,33 (33%)	0,41 (41%)	0,23 (23%)
Температура воздуха на входе в конденсатор	35°C	30°C	25°C	20°C

Акустические характеристики

EWYD~BZ имеет две конфигурации уровня шума:

S: Стандартный уровень шума

Вентилятор конденсатора вращается на скорости 920 об./мин, с резиновыми антивибрационными опорами для компрессора

L: Низкий уровень шума

Вентилятор конденсатора вращается со скоростью 715 об./мин (920 об./мин в режиме нагрева), с резиновыми антивибрационными опорами для компрессора, звукоизоляция компрессора

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 Ivory White (Слоновая кость) (код Munsell 5Y7.5/1) (\pm RAL7044). На основной раме имеются крюки для крепления тросов с целью подъема и установки. Вес агрегата равномерно распределен вдоль несущей конструкции, что облегчает его установку.

Винтовые компрессоры со встроенным маслоотделителем

Одновинтовые полугерметичные компрессоры оснащены затворным ротором (изготовленного из специального углеродного композитного материала) Каждый компрессор имеет один инвертор, управляемый микропроцессором для достижения необходимой производительности. Высокоэффективный встроенный маслоотделитель обеспечивает максимальное отделение масла.

Запуск инверторного типа.

Соответствующий экологическим требованиям хладагент HFC 134a

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

Испаритель

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

Внешняя оболочка покрыта 10 мм изоляционным материалом с закрытыми порами. Каждый испаритель имеет 2 или 3 контура (по одному для каждого компрессора) и изготавливается в соответствии с PED. Водоотводные патрубки испарителя поставляются с комплектом быстросъемных соединений Victaulic (стандарт)

Змеевики конденсатора

Конденсатор изготовлен с применением обработанных изнутри бесшовных медных трубок, расположенных в шахматном порядке и механически посаженных в рифленные алюминиевые оребрения, скрепленные петлями. Внутренний суб-охлаждающий контур обеспечивает субохлаждение для устранения неоднородного течения жидкости и повышения охлаждающей способности без увеличения потребляемой мощности.

Вентиляторы змеевика конденсатора

Вентиляторы конденсатора относятся к пропеллерному типу. Специальная конструкция лопастей обеспечивает максимальную производительность. Лопатки изготовлены из стеклопластика, и каждый вентилятор защищен кожухом. Двигатель вентилятора встроен в электрическую панель при помощи размыкателя. Применяются двигатели IP54.

Электронный расширительный клапан

Блок оснащен самыми современными электронными расширительными клапанами, обеспечивающими прецизионное управление массовым расходом хладагента. Необходимость обеспечения высокой энергоэффективности, более точного регулирования температуры, более широкого диапазона функционирования, а также соединения с системами дистанционного мониторинга и диагностики, делают использование электронного расширительного клапана обязательным. Электронные расширительные клапаны обладают уникальными характеристиками: малое время открытия и закрытия, высокое разрешение, положительная функция выключения, устраняющая необходимость использования дополнительного электромагнитного клапана, непрерывная регулировка массового расхода без повышенной нагрузки на контур хладагента, устойчивый к коррозии корпус из нержавеющей стали.

Электронные расширительные клапаны обычно работают с меньшим значением ΔP между сторонами высокого и низкого давления, чем терморегулирующий вентиль. Электронный расширительный клапан позволяет системе работать при низком давлении конденсатора (зимнее время) без проблем прохождения хладагента и с идеальным контролем температуры охлажденной воды.

4 Общие характеристики

4 - 1 Общие характеристики

4

Контур хладагента

У каждого агрегата есть 2 или 3 независимых контура хладагента, каждый из которого включает:

- Компрессор со встроенным маслоотделителем
- Охлаждаемый воздухом конденсатор
- Электронный расширительный клапан
- Испаритель
- Запорный клапан в линии выпуска
- Запорный клапан в линии для жидкости
- Запорный клапан в линии всасывания
- Указатель уровня с индикатором влажности
- Фильтр-осушитель
- Загрузочные клапаны
- Переключатель высокого давления
- Датчики высокого и низкого давления

Панель управления электрическими системами

Панели электропитания и управления расположены в двух секциях на главной панели для защиты от погодных условий. Электрическая панель относится к типу IP54 и (при открытии дверей) защищена изнутри панелью из плексигласа, предотвращающей случайный контакт с электрическими компонентами (IP20). Главная панель оснащена блокировкой на двери.

Силовая секция

В силовую секцию входят выключатели-автоматы, инверторы компрессоров, контакторы и термореле защиты от перегрузки вентиляторов и трансформатор цепи управления.

Контроллер MicroTech II

Контроллер MicroTech II C Plus устанавливается по умолчанию; используется для изменения установок агрегата и проверки параметров управления. Встроенный дисплей отображает рабочий статус агрегата, параметры программирования, установки, такие как температура и давление воды, хладагента и воздуха. Регулировка устройства максимально увеличивает энергоэффективность и надежность охладителя. Современное программное обеспечение с прогнозирующей логической схемой выбирает наиболее энергоэффективное сочетание работы компрессоров, электронного расширительного клапана и вентилятора конденсатора для поддержания стабильных рабочих условий и максимальной энергоэффективности. Для обеспечения одинакового рабочего времени компрессоры запускаются автоматически. MicroTech II C Plus защищает критические компоненты при получении сигналов тревоги от внешних датчиков, измеряя: температуру электродвигателей, давление газа хладагента и смазочного масла, правильную последовательность фаз и данные испарителя.

Система управления - основные характеристики

- Управление производительностью компрессора, инвертора, регулировка работы затворов и вентиляторов.
- Охладители способны работать в состоянии частичного отказа.
- Работа на полную мощность при условии:
 - высокой температуры наружного воздуха,
 - высокой тепловой нагрузки
 - высокой температуры воды на входе в испаритель (при запуске).
- Вывод на дисплей температуры воды на входе/выходе испарителя.
- Вывод на дисплей температуры конденсации-испарения и давления, перегрева на стороне всасывания и выпуска для каждого контура.
- Регулировка температуры воды на выходе из испарителя. Допуск по температуре = 0,1°C.
- Счетчик рабочего времени компрессоров и насосов испарителя.
- Отображение состояния защитных устройств.
- Регистрация пусков и обеспечение равного времени работы всех компрессоров.
- Оптимизированная регулировка нагрузки компрессоров.
- Регулировка скорости вращения вентилятора в соответствии с давлением конденсации.
- Автоматический повторный запуск в случае сбоя подачи электропитания (регулируется).
- Плавная нагрузка
- Запуск при высокой температуре воды в испарителе.
- Возврат в исходное положение
- Сброс АОТ (на выбор)
- Сброс установки значения (опция).

GNC_1a-2a-3a-4a-5c_Rev.03_2a

4 Общие характеристики

4 - 1 Общие характеристики

Устройства защиты/логика для каждого контура хладагента

- Высокое давление (переключатель давления).
- Низкое давление (датчик).
- Магнитотепловое реле вентилятора конденсатора.
- Высокая температура нагнетания компрессора.
- Фазоиндикатор.
- Низкое отношение давлений.
- Большое падение давления масла.
- Низкое давление масла.

Безопасность системы

- Фазоиндикатор.
- Защита от обмерзания.

Тип управления

Пропорциональное + интегральное + дифференциальное управление для каждого датчика на выходе испарителя для воды.

Давление конденсации

Процесс конденсации регулируется с соответствии с температурой, давлением или перепадами давления. Вентиляторы регулируются сигналом 0/10 В.

Микропроцессорный режим запуска компрессора

Программное обеспечение системы управления включает в себя микропроцессорный режим запуска компрессора, который на 75% разгружает первый компрессор во время запуска второго компрессора для снижения пускового тока.

Терминал пользователя MicroTech II C Plus

Встроенный терминал пользователя MicroTech II C Plus обладает следующими характеристиками:

- 4-х строчный, 20-символьный жидкокристаллический дисплей с подсветкой.
- Клавиатура из 6 клавиш.
- Память для защиты информации.
- Реле сигнализации о неисправностях.
- Парольный доступ для изменения настроек.
- Сервисный отчет содержит данные часов работы и общего состояния.
- Сохранение в памяти всех сигнальных предупреждений для удобного анализа неисправностей.

Системы контроля (по запросу)

Дистанционное управление MicroTech II C Plus

MicroTech II C Plus может взаимодействовать с системой диспетчеризации инженерного оборудования здания (BMS) при помощи самых распространенных протоколов:

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

Стандартные принадлежности (входят в комплект базового блока)

Пусковое устройство инвертора компрессора – Для пониженного тока пуска и пускового вращающего момента.

Двойная установка - Две установки температуры воды на выходе

Реле тепловой перегрузки вентилятора - Предохранитель от перегрузки мотора и короткого замыкания дополнительно к стандартной защите предусмотренной электрообмоткой.

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

Комплект быстросъемных соединений Victaulic для арматуры трубопровода – Гидравлическое соединение с прокладкой для простого и быстрого подключения трубок подачи воды.

4 Общие характеристики

4 - 1 Общие характеристики

4

10 мм изоляция испарителя

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

Электронный расширительный клапан

Запорные клапаны в линии выпуска – Установлены на выходном отверстии компрессора для облегчения техобслуживания.

Запорный клапан в линии всасывания - Устанавливаются на всасывающее отверстие компрессора для облегчения проведения техобслуживания.

Датчик температуры снаружи и возможность сброса установки температуры воды

Счетчик часов работы компрессора

Общая неисправность – Реле аварийного сигнала.

Главная дверца с блокировкой

Опции (на заказ)

Частичная рекуперация тепла - Происходит за счет пластинчатых теплообменников, которые монтируются между стороной нагнетания компрессора и змеевиком конденсатора, нагревая воду.

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

Реле минимального и максимального напряжения – Это устройство следит за напряжением электропитания и выключает охладитель, если значение выходит за пределы допустимого диапазона.

Электросчетчик - Это устройство измеряет количество энергии, потребляемое охладителем. Оно установлено внутри блока управления на стойке DIN и выводит на цифровой дисплей следующие данные: междуфазное напряжение сети, фазный и средний ток, активная и реактивная мощность, активная энергия, частота.

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

20 мм изоляция испарителя

Бесшумный режим вентилятора - Часы микропроцессора переключают вентилятор на низкую скорость согласно установок клиента (т.е. Ночь и День), при условии что окружающая температура/давление конденсации позволяют менять скорость. Это обеспечивает отличный контроль конденсации при температурах до -10°C.

Регулировка скорости вентилятора - Позволяет управлять скоростью вращения вентилятора для плавной работы агрегата. Эта опция снижает уровень шума при работе в условиях низких температур окружающей среды.

Защита змеевика конденсатора

Медное оребрение конденсатора - Для обеспечения лучшей коррозионной устойчивости в агрессивной среде.

Оловянное покрытие меднооребреного конденсатора - Для обеспечения лучшей коррозионной устойчивости в агрессивной среде и соленом воздухе.

Покрытие Alucostat змеевиков конденсатора - Ребра защищены специальной антикоррозийной акриловой краской.

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

Манометры на стороне высокого давления

Манометры на стороне высокого давления

Манометры на стороне низкого давления

Сброс установки – Установку температуры воды на выходе можно изменить следующими способами: 4-20 мА от внешнего источника (пользователем); температура снаружи; Δt температуры воды в испарителе.

Ограничение нагрузки – Пользователь может ограничить нагрузку устройства с помощью сигнала 4 – 20 мА или по сети

Аварийный сигнал от внешнего устройства – Микропроцессор может получать аварийный сигнал от внешнего устройства (насос и т.д....). Пользователь может определить, будет ли этот сигнал приводить к останову блока или нет.

Коробка с принадлежностями

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

Пружинные antivибрационные опоры – Поставляются отдельно, предназначены для размещения под основанием блока в процессе установки. Отлично подходят для снижения колебаний при установке на крыше или металлической конструкции.

Водяной циркуляционный насос (низкого и высокого давления) - Нет в наличии для агрегатов моделей 250+290 BZSL. Гидронный узел включает: один центробежный насос с прямым приводом, систему заполнения водой с манометром, предохранительный клапан, сливной клапан. Мотор насоса защищен автоматическим выключателем, установленным в панели управления. Комплект собирают и подключают к панели управления. Труба и насос защищены от замерзания дополнительным электрическим нагревателем.

Два водяных циркуляционных насоса (низкого и высокого давления) - Нет в наличии для агрегатов моделей 250+290 BZSL. Гидронный узел включает: два центробежных насоса с прямым приводом, систему заполнения водой с манометром, предохранительный клапан, сливной клапан. Мотор насоса защищен автоматическим выключателем, установленным в панели управления. Комплект собирают и подключают к панели управления. Труба и насосы защищены от замерзания дополнительным электрическим нагревателем.

Испытания в присутствии заказчика – Перед отгрузкой каждый агрегат тестируется на испытательном стенде. По желанию второй тест может быть выполнен в присутствии клиента, согласно списку процедур в тест-форме. (Эта опция не доступна для агрегатов работающих на смеси гликоля).

Двойной разгрузочный клапан с отводным устройством

GNC_1a-2a-3a-4a-5c_Rev.03_4a

5 Обозначения

5 - 1 Обозначения

Номенклатурные обозначения

Название	EWA	Г	200	В	Z	S	L
Значения	1 2 3	4	5 6 7	8	9	10	11

Тип агрегата
 EWA = Чиллер воздушного охлаждения, только охлаждение
 EWY = Чиллер воздушного охлаждения, тепловой насос
 EWL = Чиллер с выносным конденсатором
 ERA = Компрессорно-конденсаторный агрегат с воздушным конденсатором
 EWW = Чиллер водяного охлаждения, только охлаждение
 EWC = Чиллер воздушного охлаждения, только охлаждение с центробежным вентилятором
 EWR = Чиллер воздушного охлаждения, только охлаждение с регенерацией тепла

Охладитель
 D = R-134a
 P = R-407c
 Q = R-410a

Класс производительности в кВт (охлаждение)
 Всегда 3-х значный код
 Как и предыдущий

Серия
 Буквы A, B, ...: основная модификация

Инвертор
 - = Неинвертор
 Z = Инвертор

Уровень эффективности
 S = Стандартная эффективность
 X = Высокая эффективность
 P = Исключительная эффективность
 H = Высокий уровень наружного шума

S = Стандартный уровень шума
 L = Низкий уровень шума
 R = Сниженный уровень шума
 X = Сверхтихий уровень шума
 C = Корпус

6 Опции

6 - 1 Опции

6

EWYD-BZ

EWYD-BZSS	EWYD-BZSL	Температура на выходе из испарителя 7°C - Δt15°C	Температура воздуха на входе в конденсатор 35°C	1 Температура воды на выходе в режиме частичной рекуперации тепла			Температура воды на выходе 45°C в режиме частичной рекуперации тепла	
				45 (Δt=5°C) НС (кВт)	50 (Δt=5°C) НС (кВт)	55 (Δt=5°C) НС (кВт)	Расход воды л/с	Перепады давления кПа
250	250			74.3	67.8	57.9	3.55	5
270	270			80.9	76.1	65.4	3.87	6
290	290			88.5	85.2	73.5	4.23	7
320	320			93.5	88.2	75.7	4.47	8
340	330			99.4	91.9	78.6	4.75	7
370	360			106	100	85.7	5.06	8
380	370			115	109	94.2	5.49	9
410	400			117	107	96.0	5.60	22
440	130			125	113	102	5.95	24
460	450			133	128	110	6.34	15
510	490			144	135	115	6.86	18
520	510			149	138	118	7.12	14
580	570			173	164	141	8.24	18

OPT_1-2-3-4_Rev.00_1

Перепад давлений в режиме частичной рекуперации тепла

Для определения перепада давлений для разных вариантов и режимов работы, пожалуйста ссылаетесь на следующую формулу:

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

где:

- PD₂ Определяемый перепад давлений (кПа)
- PD₁ Перепад давлений в номинальных условиях (кПа)
- Q₂ расход воды в новом режиме (л/с)
- Q₁ расход воды в номинальном режиме (л/с)

Как использовать данную формулу: Пример

Для работы агрегата EWYD250BZSS были выбраны следующие условия:
 Температура воды на выходе в режиме частичной рекуперации тепла 50/55°C
 Теплопроизводительность в заданных условиях: 57,9 кВт
 Расход воды в заданных условиях: 2,77 л/с

При номинальных рабочих условиях агрегат EWAD650C-SS имеет следующие характеристики:
 -Температура воды на выходе в режиме частичной рекуперации тепла 40/45°C
 -температура воздуха на входе в конденсатор: 35°C
 Теплопроизводительность в заданных условиях: 74,3 кВт
 Расход воды в заданных условиях: 3,55 л/с
 Перепад давлений в заданных условиях: 5 кПа

Перепад давлений в выбранном режиме эксплуатации:

$$PD_2 \text{ (кПа)} = 5 \text{ (кПа)} \times \left(\frac{2,77 \text{ (л/с)}}{3,55 \text{ (л/с)}} \right)^{1,80}$$

$$PD_2 \text{ (кПа)} = 3 \text{ (кПа)}$$

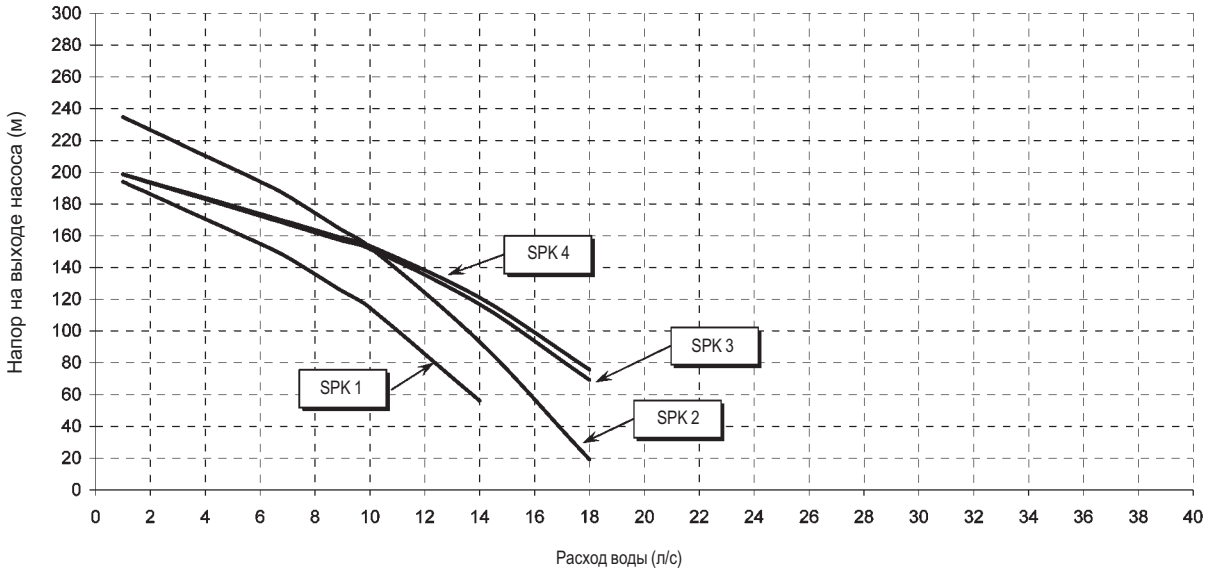
OPT_1-2-3-4-5_Rev.00_2

6 Опции

6 - 1 Опции

Комплект водяного насоса - Напор

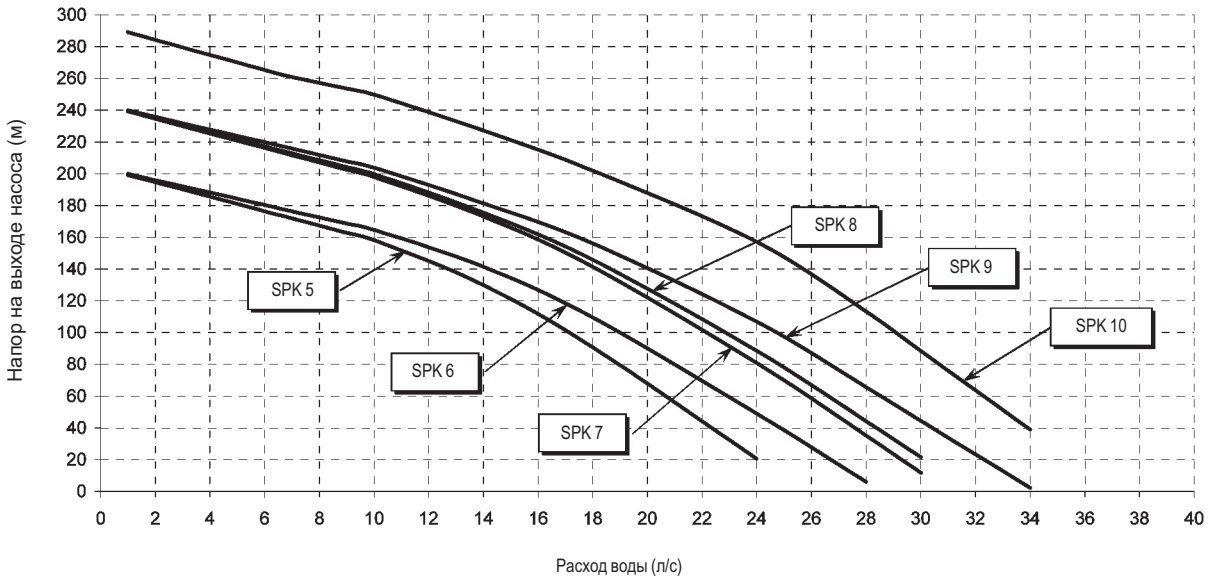
Одноцилиндровый насос (двойной) - Низконапорный



ПРИМЕЧАНИЯ

- при использовании смеси воды и гликоля, пожалуйста, свяжитесь с производителем, т.к. вышеуказанные характеристики могут измениться

Одноцилиндровый насос (двойной) - Низконапорный



ПРИМЕЧАНИЯ

- при использовании смеси воды и гликоля, пожалуйста, свяжитесь с производителем, т.к. вышеуказанные характеристики могут измениться

Комплект насоса	SPK1	SPK2	SPK3	SPK4	SPK5	SPK6	SPK7	SPK8	SPK9	SPK10			
Размер EWYD-BZSS	250	270	290	320	340	370	380	410	440	460	510	520	580
Размер EWYD-BZSL	250	270	290	320	330	360	370	400	430	450	490	510	570

OPT_1-2-3-4_Rev.00_3a

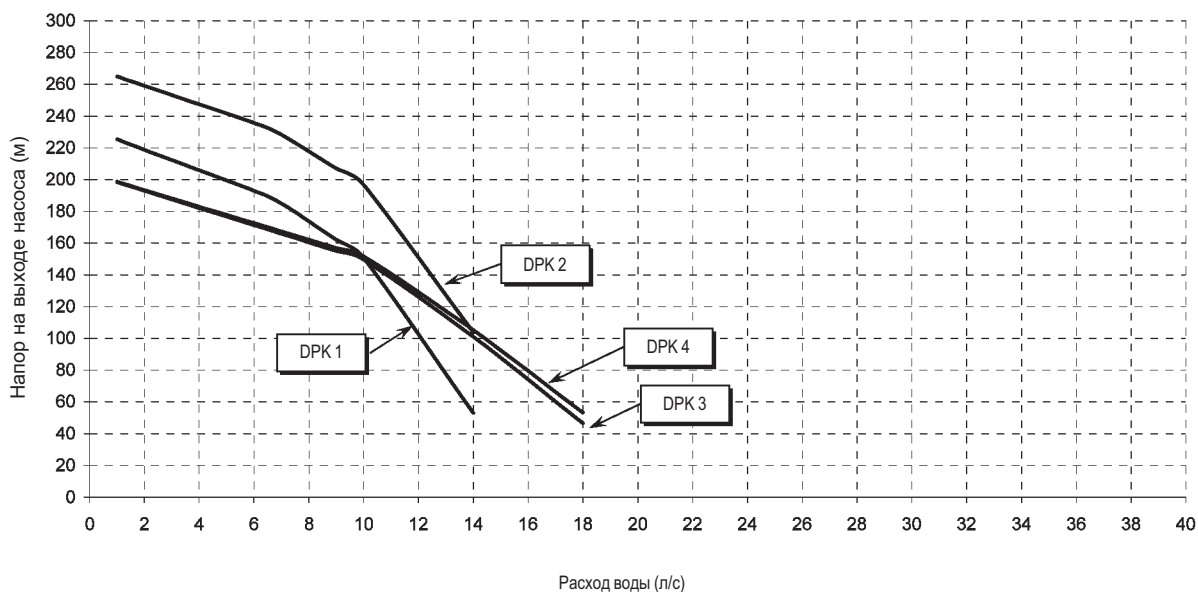
6 Опции

6 - 1 Опции

6

Комплект водяного насоса - Напор

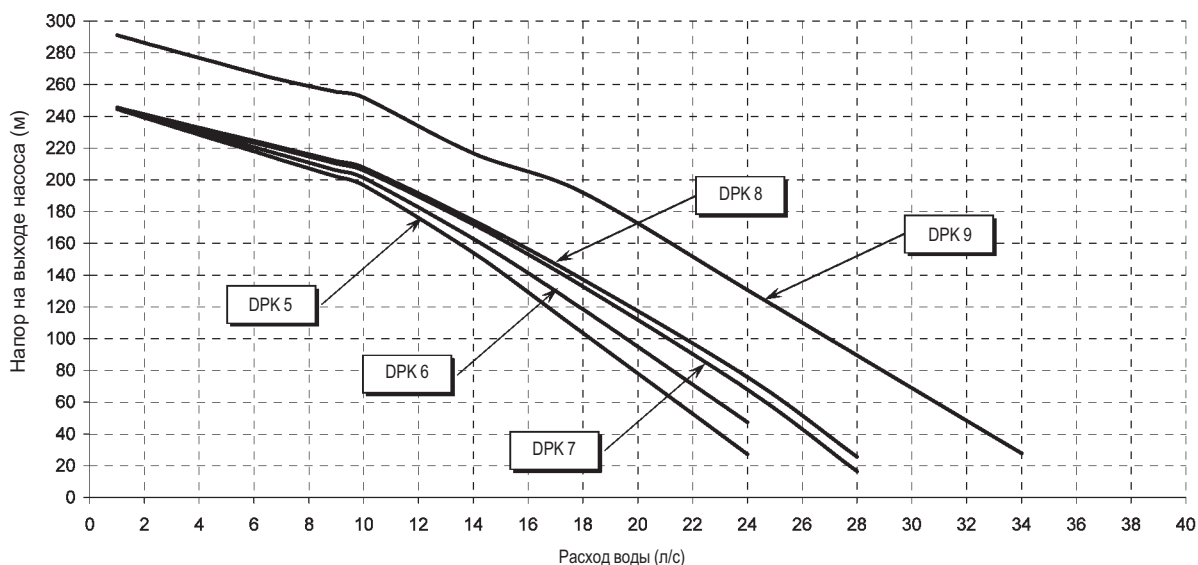
Сдвоенный насос (двойной) - низконапорный



ПРИМЕЧАНИЯ

- при использовании смеси воды и гликоля, пожалуйста, свяжитесь с производителем, т.к. вышеуказанные характеристики могут измениться

Сдвоенный насос (двойной) - низконапорный



ПРИМЕЧАНИЯ

- при использовании смеси воды и гликоля, пожалуйста, свяжитесь с производителем, т.к. вышеуказанные характеристики могут измениться

Комплект насоса	DPK1	DPK2	DPK3	DPK4	DPK5	DPK6	DPK7	DPK8	DPK9				
Размер EWYD-BZSS	250	270	290	320	340	370	380	410	440	460	510	520	580
Размер EWYD-BZSL	250	270	290	320	330	360	370	400	430	450	490	510	570

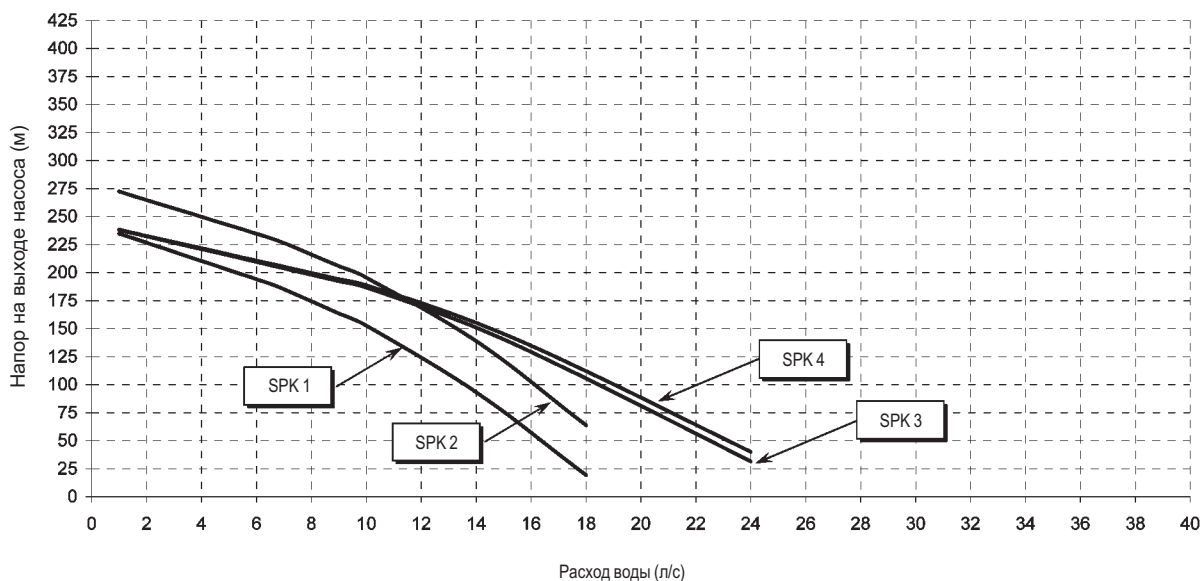
OPT_1-2-3-4_Rev.00_3b

6 Опции

6 - 1 Опции

Комплект водяного насоса - Напор

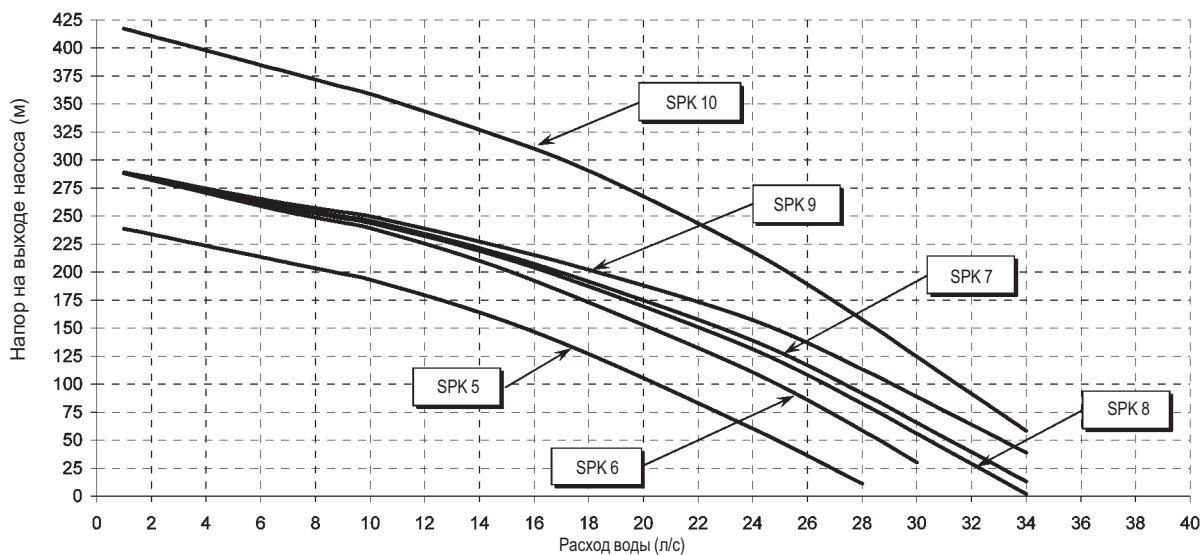
Одноцилиндровый насос (двойной) - Высоконапорный



ПРИМЕЧАНИЯ

- при использовании смеси воды и гликоля, пожалуйста, свяжитесь с производителем, т.к. вышеуказанные характеристики могут измениться

Одноцилиндровый насос (двойной) - Высоконапорный



ПРИМЕЧАНИЯ

- при использовании смеси воды и гликоля, пожалуйста, свяжитесь с производителем, т.к. вышеуказанные характеристики могут измениться

Комплект насоса	SPK1	SPK2	SPK3	SPK4	SPK5	SPK6	SPK7	SPK8	SPK9	SPK10			
Размеры EWYD-BZSS	250	270	290	320	340	370	380	410	440	460	510	520	580
Размеры EWYD-BZSL	250	270	290	320	330	360	370	400	430	450	490	510	570

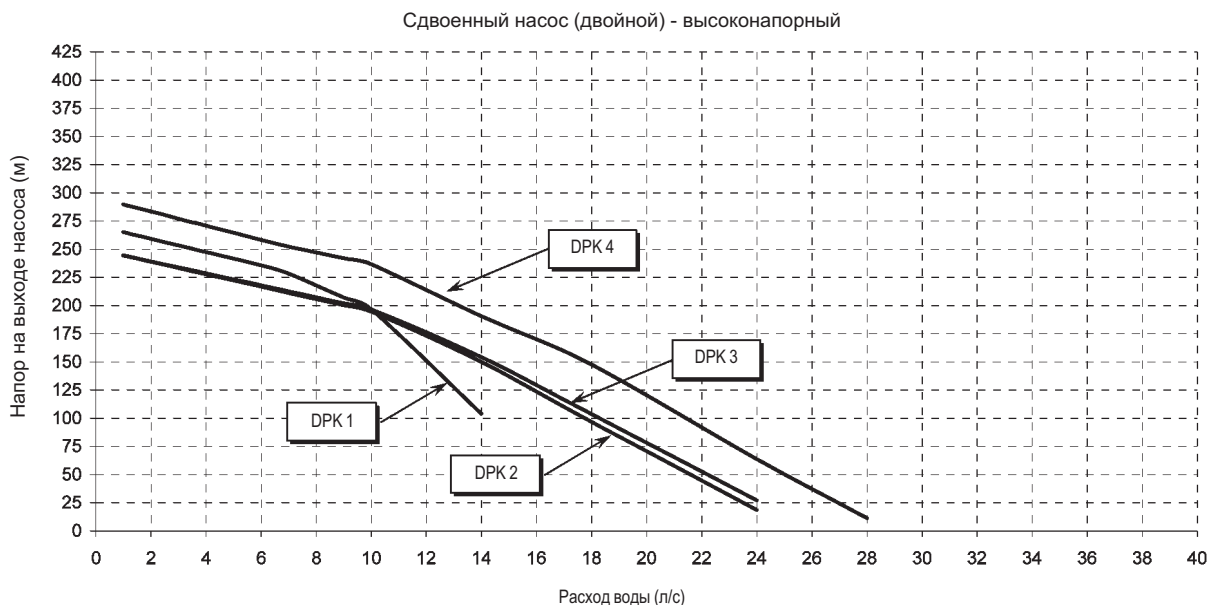
OPT_1-2-3-4_Rev.00_3c

6 Опции

6 - 1 Опции

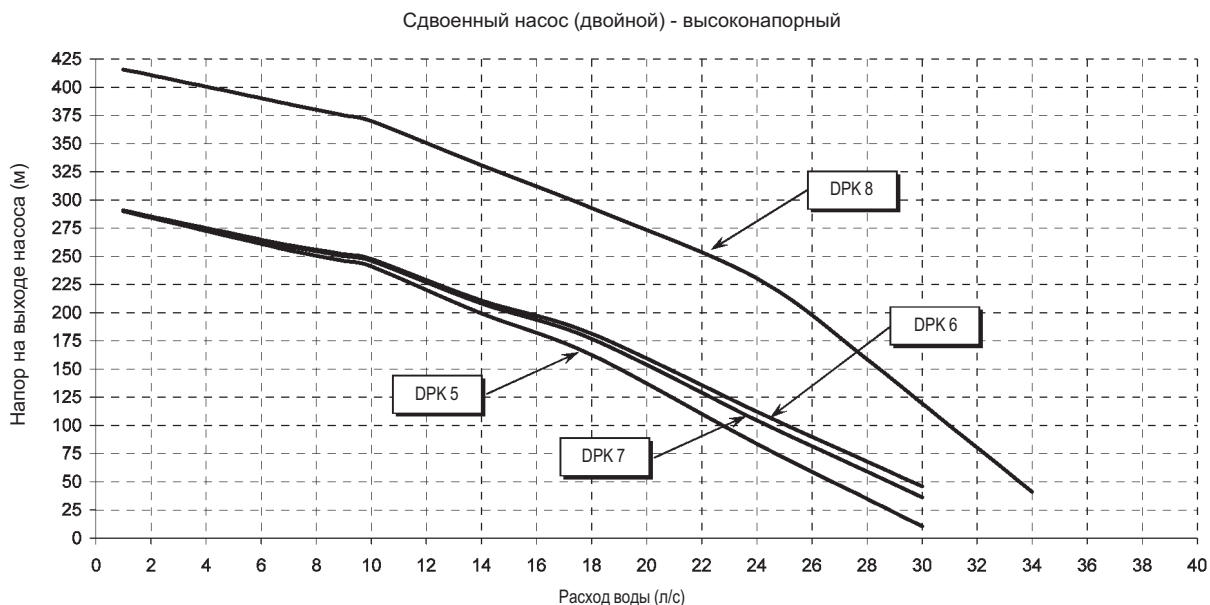
6

Комплект водяного насоса - Напор на выходе насоса



ПРИМЕЧАНИЯ

- при использовании смеси воды и гликоля, пожалуйста, свяжитесь с производителем, т.к. вышеуказанные характеристики могут измениться



ПРИМЕЧАНИЯ

- при использовании смеси воды и гликоля, пожалуйста свяжитесь с производителем, т.к. вышеуказанные характеристики могут измениться

Комплект насоса	DPK1	DPK2	DPK3	DPK4	DPK5	DPK6	DPK7	DPK8					
Размеры EWYD-BZSS	250	270	290	320	340	370	380	410	440	460	510	520	580
Размеры EWYD-BZSL	250	270	290	320	330	360	370	400	430	450	490	510	570

OPT_1-2-3-4_Rev.00_3d

6 Опции

6 - 1 Опции

Комплект водяного насоса - Технические характеристики

		Мощность двигателя насоса (кВт)	Ток двигателя насоса (А)	Электропитание (В-ф-Гц)	PN	Двигатель Защита	Изоляция (класс)	Рабочая температура (°C)
Единый насос Низкотемпературный	SPK 1	2,2	5,0	400В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 + 130
	SPK 2	3,0	6,3	400В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 + 130
	SPK 3	4,0	7,7	400В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 + 130
	SPK 4	4,0	7,7	400В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 + 130
	SPK 5	4,0	7,7	400В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 + 130
	SPK 6	4,0	7,7	400В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 + 130
	SPK 7	5,5	10,4	400В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 + 130
	SPK 8	5,5	10,4	400В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 + 130
	SPK 9	5,5	10,4	400В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 + 130
	SPK 10	7,5	13,9	400В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 + 130
Сдвоенный насос Низкотемпературный	DPK 1	3,0	6,3	400В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 + 130
	DPK 2	4,0	7,7	400В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 + 130
	DPK 3	4,0	7,7	400В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 + 130
	DPK 4	4,0	7,7	400В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 + 130
	DPK 5	5,5	10,4	400В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 + 130
	DPK 6	5,5	10,4	400В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 + 130
	DPK 7	5,5	10,4	400В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 + 130
	DPK 8	5,5	10,4	400В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 + 130
	DPK 9	7,5	13,9	400В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 + 130

ПРИМЕЧАНИЯ

- при использовании смеси воды и гликоля, пожалуйста, свяжитесь с производителем, т.к. вышеуказанные характеристики могут измениться

		Мощность двигателя насоса (кВт)	Ток двигателя насоса (А)	Электропитание (В-ф-Гц)	PN	Двигатель Защита	Изоляция (Класс)	Рабочая температура (°C)
Единый насос Высокотемпературный	SPK 1	3,0	6,3	400В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 + 130
	SPK 2	4,0	7,7	400В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 + 130
	SPK 3	5,5	10,4	400В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 + 130
	SPK 4	5,5	10,4	400В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 + 130
	SPK 5	5,5	10,4	400В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 + 130
	SPK 6	7,5	13,9	400В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 + 130
	SPK 7	7,5	13,9	400В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 + 130
	SPK 8	7,5	13,9	400В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 + 130
	SPK 9	7,5	13,9	400В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 + 130
	SPK 10	11,0	20,2	400В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 + 130
Сдвоенный насос Высокотемпературный	DPK 1	4,0	7,7	400В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 + 130
	DPK 2	5,5	10,4	400В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 + 130
	DPK 3	5,5	10,4	400В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 + 130
	DPK 4	7,5	13,9	400В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 + 130
	DPK 5	7,5	13,9	400В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 + 130
	DPK 6	7,5	13,9	400В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 + 130
	DPK 7	7,5	13,9	400В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 + 130
	DPK 8	11,0	20,2	400В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 + 130
	DPK 9	11,0	20,2	400В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 + 130

ПРИМЕЧАНИЯ

- при использовании смеси воды и гликоля, пожалуйста, свяжитесь с производителем, т.к. вышеуказанные характеристики могут измениться

7 Таблицы производительности

7 - 1 Условные обозначения таблицы производительностей

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

0001

7 Таблицы производительности

7 - 2 Таблицы холодопроизводительности

EWYD450-570BZSL

Ta: Condenser Inlet Air Temperature; CC: Cooling capacity; PI: Power input

Size	ELWT (°C)	Ta (°C)																			
		25				30				35				40				45			
		Rated		Boosted		Rated		Boosted		Rated		Boosted		Rated		Boosted		Rated		Boosted	
		CC	PI	CC	PI	CC	PI	CC	PI	CC	PI	CC	PI	CC	PI	CC	PI	CC	PI	CC	PI
450	5	459.61	127.95	581.76	195.73	440.37	139.69	532.19	195.25	419.71	152.4	482.61	193.71	413.19	176.8	413.19	176.8	368.26	177.27	368.26	177.27
	7	487.44	131.37	604.62	194.08	467.57	143.24	553.29	193.29	446.39	156.09	507.07	195.02	434.74	177.31	434.74	177.31	388.72	177.44	388.72	177.44
	9	516.09	134.92	632.71	195.98	495.53	146.94	579.54	194.76	473.68	159.93	531.73	196.29	456.17	177.74	456.17	177.74	408.71	177.47	408.71	177.47
	11	545.52	138.61	655.28	194.26	524.27	150.77	606.02	196.25	501.7	163.92	550.79	193.52	477.71	178.13	477.71	178.13	428.72	177.45	428.72	177.45
	15	606.72	146.42	705.75	194.31	583.99	158.88	653.16	195.35	559.92	172.35	600.36	195.61	520.99	178.89	520.99	178.89	468.35	177.23	468.35	177.23
490	5	505.45	142.69	659.58	239.58	483.86	155.75	605.33	238.82	460.38	169.84	555.8	241.5	484.29	224.35	484.29	224.35	430.94	222.04	430.94	222.04
	7	535.95	146.66	689.23	241.52	513.71	159.89	635.02	241.47	490.07	174.2	578.82	239.23	506.36	222.49	506.36	222.49	454.9	222.88	454.9	222.88
	9	567.1	150.77	717.34	241.09	544.29	164.18	659.42	239.55	519.9	178.67	606.85	241.31	531.75	223.69	531.75	223.69	478.87	223.64	478.87	223.64
	11	599.06	155.04	743.3	239.28	575.49	168.62	689.32	241.96	550.42	183.3	631.29	239.91	555.01	223.52	555.01	223.52	502.68	224.26	502.68	224.26
	15	665.42	164.07	800.64	239.99	640.23	178.01	743.3	241.55	613.52	193.06	681.42	238.6	601.32	222.04	601.32	222.04	545.89	221.72	545.89	221.72
510	5	522.91	149.59	692.91	262.21	500.72	163.37	638.88	263.04	476.6	178.25	586.17	264.66	515.86	247.86	515.86	247.86	459.44	244.35	459.44	244.35
	7	554.05	153.74	725.82	265.92	531.2	167.7	668.42	264.63	506.83	182.79	610.74	262.43	537.52	244.7	537.52	244.7	484.87	245.49	484.87	245.49
	9	586.02	158.06	753.67	264.25	562.42	172.19	694.4	262.83	537.31	187.46	640.29	264.92	564.25	246.18	564.25	246.18	510.27	246.52	510.27	246.52
	11	618.81	162.54	781.21	262.37	594.43	176.86	725.77	265.65	568.49	192.32	664.33	262.22	591.1	247.59	591.1	247.59	535.39	247.38	535.39	247.38
	15	686.82	172.03	841.62	263.33	660.81	186.72	782.92	265.43	633.2	202.59	719.56	262.91	638.57	244.94	638.57	244.94	579.3	243.48	579.3	243.48
570	5	584.8	174.75	711.81	258.46	559.11	190.92	649.94	255.74	531.49	208.46	593.85	257.29	513.95	237.38	513.95	237.38	457.07	236.99	457.07	236.99
	7	619.33	179.82	739.13	256.53	592.82	196.2	681.34	258.27	564.51	213.97	623.41	259.26	540.72	238.34	540.72	238.34	482.28	237.4	482.28	237.4
	9	654.75	185.09	772.65	259.26	627.36	201.7	706.41	255.47	598.19	219.66	646.65	255.74	567.02	239.12	567.02	239.12	507.15	237.66	507.15	237.66
	11	691.04	190.57	799.47	256.76	662.74	207.42	737.9	257.64	632.63	225.59	676.19	257.43	593.36	239.82	593.36	239.82	531.9	237.81	531.9	237.81
	15	728.19	196.27	833.11	259.43	698.95	213.35	769.57	259.75	667.89	231.78	705.84	259.04	619.76	240.44	619.76	240.44	556.31	237.82	556.31	237.82

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

- | | |
|--|--|
| <p>1 ELWT = Evaporator Leaving Water Temperature
 ELWT = Verdampfer-Austrittswassertemperatur
 ELWT = Θερμοκρασία νερού εξόδου εξατμιστή
 ELWT = Temperatura del agua de salida del evaporador
 ELWT = Température de l'eau en sortie de l'évaporateur
 ELWT = Temperatura acqua in uscita evaporatore
 ELWT = Temperatuur van uitlaatwater van verdampfer
 ELWT = Температура воды на выходе испарителя</p> | <p>2 Rated / Boosted
 Nominal / Verstärkt
 Ονομαστική / Ενισχυμένη
 Nominal / Aumentado
 Nominale / Accrue
 Nominale / Potenziata
 Nominaal / In boost-modus
 Номинал / С бустером</p> |
|--|--|

8 Перепад давления

8 - 1 Перепад давления испарителя

8

Перепад давлений в испарителе

EWYD-BZSS	250	270	290	320	340	370	380	410	440	460	510	520	580
Мощность охлаждения (кВт)	254	273	292	324	339	365	382	413	436	457	505	522	583
Расход воды (л/с)	12,12	13,03	13,94	15,46	16,21	17,42	18,25	19,72	20,81	21,83	24,11	24,92	27,87
Перепад давлений (кПа)	37	42	48	53	58	53	57	46	51	61	50	53	65

Расход воды и перепад давлений в номинальных условиях: -температура воды на входе/выходе из испарителя: 12/7°C – температура воздуха на входе в конденсатор: 35°C

EWYD-BZSS	250	270	290	320	340	370	380	410	440	460	510	520	580
Мощность подогрева (кВт)	270	297	324	333	349	379	410	443	463	475	530	558	615
Расход воды (л/с)	12,89	14,18	15,49	15,89	16,66	18,11	19,57	21,15	22,14	22,68	25,33	26,65	29,39
Перепад давлений (кПа)	42	49	58	55	60	57	65	52	57	66	55	60	71

Расход воды и перепад давлений в номинальных условиях: -температура воды на входе/выходе из испарителя: 12/7°C – температура воздуха на входе в конденсатор: 35°C

EWYD-BZSL	250	270	290	320	330	360	370	400	430	450	490	510	570
Мощность охлаждения (кВт)	248	266	291	316	331	355	372	403	425	448	493	510	567
Расход воды (л/с)	11,83	12,70	13,89	15,12	15,83	16,98	17,77	19,28	20,30	21,39	23,56	24,34	27,11
Перепад давлений (кПа)	36	40	48	51	55	50	55	44	48	59	48	51	62

Расход воды и перепад давлений в номинальных условиях: -температура воды на входе/выходе из испарителя: 12/7°C – температура воздуха на входе в конденсатор: 35°C

EWYD-BZSL	250	270	290	320	330	360	370	400	430	450	490	510	570
Мощность подогрева (кВт)	270	297	324	333	349	379	410	443	463	475	530	558	615
Расход воды (л/с)	12,89	14,18	15,49	15,89	16,66	18,11	19,57	21,15	22,14	22,68	25,33	26,65	29,39
Перепад давлений (кПа)	42	49	58	55	60	57	65	52	57	66	55	60	71

Расход воды и перепад давлений в номинальных условиях: -температура воды на входе/выходе из испарителя: 12/7°C – температура воздуха на входе в конденсатор: 35°C

Перепад давления в испарителе

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 Перепад давления, который необходимо определить (кПа)
- PD₁ Перепад давления в номинальных условиях (кПа)
- Q₂ расход воды в новых рабочих условиях (л/с)
- Q₁ расход воды при номинальных условиях (л/с)

Как использовать формулу: Пример

Агрегат EWAD650C-SS работает при следующих условиях:

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

-температура воздуха на входе в конденсатор: 30°C

Хладопроизводительность в заданных условиях: 265 кВт (номинальные условия)

Расход воды в заданных условиях: 12,68 л/с (номинальные условия)

Агрегат EWYD250BZSS при номинальных рабочих условиях имеет следующие характеристики:

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

-температура воздуха на входе в конденсатор: 35°C

Хладопроизводительность в заданных условиях: 254 кВт

Расход воды в заданных условиях: 12,12 л/с

Перепад давления в заданных условиях: 37 кПа

Перепад давления в выбранных рабочих условиях будет:

$$PD_2 \text{ (кПа)} = 73 \text{ (кПа)} \times \left(\frac{12,68 \text{ (л/с)}}{12,12 \text{ (л/с)}} \right)^{1,8}$$

$$PD_2 \text{ (кПа)} = 52 \text{ (кПа)}$$

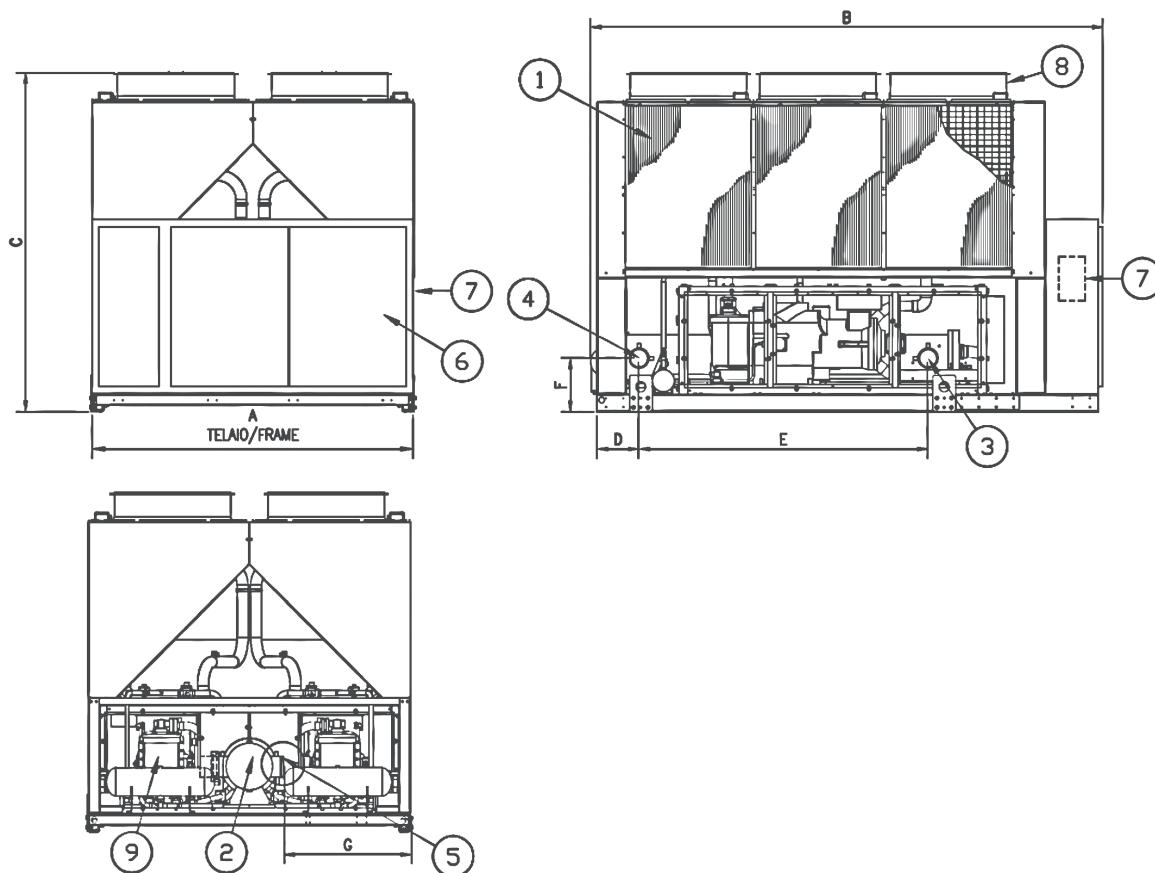
ПРИМЕЧАНИЯ

Если рассчитанный перепад давлений воды в испарителе ниже 10кПа или выше 100 кПа, пожалуйста, свяжитесь с производителем.

9 Центр тяжести

9 - 1 Центр тяжести

Габаритные размеры EWYD~BZ



Размер		Габаритные размеры							
BZSS	BZSL	A	B	c	Г	E	F	G	Вентиляторы
250	250	2254	3547	2335	288	2000	449	852	6
270	270	2254	3547	2335	288	2000	449	852	6
290	290	2254	3547	2335	288	2000	449	852	8
320	320	2254	4381	2335	290	2000	449	852	8
340	330	2254	4381	2335	290	2000	449	852	8
370	360	2254	4381	2335	290	2000	449	852	8
380	370	2254	4381	2335	290	2000	449	852	8
410	400	2254	5281	2335	290	2000	449	852	10
440	430	2254	5281	2335	290	2000	449	852	10
460	450	2254	6583	2335	290	2000	449	852	12
510	490	2254	6583	2335	451	1973	503	809	12
520	510	2254	6583	2335	451	1973	503	809	12
580	570	2254	6583	2335	451	1973	503	809	12

ПРИМЕЧАНИЯ

- 1 Воздушный теплообменник (конденсатор - испаритель)
- 2 Водный теплообменник (испаритель - конденсатор)
- 3 Патрубок подвода воды в испаритель
- 4 Патрубок слива воды из испарителя
- 5 Витольческое соединение
- 6 Электрическая панель управления
- 7 Разъем для подсоединения к сети и панели управления
- 8 Вентилятор
- 9 Компрессор

10 Данные об уровне шума

10 - 1 Данные об уровне шума

Уровни звукового давления

EWYD~BZ - Охлаждение

EWYD~BZSS

Размер элемента		Уровень звукового давления в свободном пространстве на расстоянии 1 м от агрегата (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)	
250÷290	Номинальная	77,0	75,6	75,8	74,9	81,1	69,3	60,7	51,9	82,1	100,5	
	Мин	77,0	75,1	73,8	74,0	72,2	66,2	58,9	49,5	75,9	94,4	
	Нагнетание	77,4	78,6	79,1	80,7	79,5	74,7	66,5	58,0	83,1	101,5	
320÷380	Номинальная	77,2	75,8	76,0	75,1	81,3	69,5	60,9	52,1	82,3	101,2	
	Мин	77,2	75,3	74,0	74,2	72,4	66,4	59,1	49,7	76,1	95,0	
	Нагнетание	78,5	79,7	80,2	81,8	80,6	75,8	67,6	59,1	84,2	103,1	
410÷440	Номинальная	77,4	76,0	76,2	75,3	81,5	69,7	61,1	52,3	82,5	101,8	
	Мин	77,4	75,5	74,2	74,4	72,6	66,6	59,3	49,9	76,3	95,7	
	Нагнетание	78,7	79,9	80,4	82,0	80,8	76,0	67,8	59,3	84,4	103,7	
460÷580	Номинальная	78,6	77,2	77,4	76,5	82,7	70,9	62,3	53,5	83,7	103,6	
	Мин	78,6	76,7	75,4	75,6	73,8	67,8	60,5	51,1	77,5	97,4	
	Нагнетание	79,9	81,1	81,6	83,2	82,0	77,2	69,0	60,5	85,6	105,4	

EWYD~BZSL

Размер элемента		Уровень звукового давления в свободном пространстве на расстоянии 1 м от агрегата (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)	
250÷290	Номинальная	76,1	72,4	70,9	69,6	74,2	63,9	55,5	46,3	75,6	94,0	
	Мин	76,1	72,5	70,5	69,8	68,6	62,8	55,1	45,7	72,3	90,7	
	Нагнетание	76,2	73,6	72,8	73,7	72,6	67,7	59,5	50,8	76,2	94,6	
320÷370	Номинальная	76,3	72,6	71,1	69,8	74,4	64,1	55,7	46,5	75,8	94,7	
	Мин	76,3	72,7	70,7	70,0	68,8	63,0	55,3	45,9	72,5	91,4	
	Нагнетание	76,4	73,8	73,0	73,9	72,8	67,9	59,7	51,0	76,4	95,3	
400÷430	Номинальная	76,5	72,8	71,3	70,0	74,6	64,3	55,9	46,7	76,0	95,3	
	Мин	76,5	72,9	70,9	70,2	69,0	63,2	55,5	46,1	72,7	92,0	
	Нагнетание	76,6	74,0	73,2	74,1	73,0	68,1	59,9	51,2	76,6	95,9	
450÷570	Номинальная	77,7	74,0	72,5	71,2	75,8	65,5	57,1	47,9	77,2	97,0	
	Мин	77,7	74,1	72,1	71,4	70,2	64,4	56,7	47,3	73,9	93,7	
	Нагнетание	77,8	75,2	74,4	75,3	74,2	69,3	61,1	52,4	77,8	97,6	

ПРИМЕЧАНИЯ

- Рабочая (номинальная частота)
- Мин. (минимальная частота)
- Нагнетание (максимальная частота)

10 Данные об уровне шума

10 - 1 Данные об уровне шума

Уровни звукового давления

EWYD~BZ - Нагрев

EWYD-BZSS

Размер элемента		Уровень звукового давления в свободном пространстве на расстоянии 1 м от агрегата (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)
250+290	Номинальная	77,0	75,6	75,8	74,9	81,1	69,3	60,7	51,9	82,1	100,5
	Мин	77,0	75,1	73,8	74,0	72,2	66,2	58,9	49,5	75,9	94,4
	Нагнетание	77,4	78,6	79,1	80,7	79,5	74,7	66,5	58,0	83,1	101,5
320+380	Номинальная	77,2	75,8	76,0	75,1	81,3	69,5	60,9	52,1	82,3	101,2
	Мин	77,2	75,3	74,0	74,2	72,4	66,4	59,1	49,7	76,1	95,0
	Нагнетание	78,5	79,7	80,2	81,8	80,6	75,8	67,6	59,1	84,2	103,1
410+440	Номинальная	77,4	76,0	76,2	75,3	81,5	69,7	61,1	52,3	82,5	101,8
	Мин	77,4	75,5	74,2	74,4	72,6	66,6	59,3	49,9	76,3	95,7
	Нагнетание	78,7	79,9	80,4	82,0	80,8	76,0	67,8	59,3	84,4	103,7
460+580	Номинальная	78,6	77,2	77,4	76,5	82,7	70,9	62,3	53,5	83,7	103,6
	Мин	78,6	76,7	75,4	75,6	73,8	67,8	60,5	51,1	77,5	97,4
	Нагнетание	79,9	81,1	81,6	83,2	82,0	77,2	69,0	60,5	85,6	105,4

EWYD-BZSL

Размер элемента		Уровень звукового давления в свободном пространстве на расстоянии 1 м от агрегата (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)
250+290	Номинальная	78,1	74,1	72,3	70,8	74,8	65,1	56,8	47,5	76,5	94,9
	Мин	78,1	74,1	71,8	70,9	69,9	64,2	56,4	46,9	73,5	91,9
	Нагнетание	78,1	74,9	73,7	74,1	73,2	68,2	60,0	51,2	76,7	95,1
320+370	Номинальная	79,5	75,5	74,1	71,5	75,1	67,6	59,6	51,0	77,2	96,1
	Мин	78,3	74,3	72,0	71,1	70,1	64,4	56,6	47,1	73,7	92,6
	Нагнетание	78,3	75,1	73,9	74,3	73,4	68,4	60,2	51,4	76,9	95,8
400+430	Номинальная	79,7	75,7	74,3	71,7	75,3	67,8	59,8	51,2	77,4	96,7
	Мин	78,5	74,5	72,2	71,3	70,3	64,6	56,8	47,3	73,9	93,2
	Нагнетание	78,5	75,3	74,1	74,5	73,6	68,6	60,4	51,6	77,1	96,4
450+570	Номинальная	80,9	76,9	75,5	72,9	76,5	69,0	61,0	52,4	78,6	98,4
	Мин	79,7	75,7	73,4	72,5	71,5	65,8	58,0	48,5	75,1	94,9
	Нагнетание	79,7	76,5	75,3	75,7	74,8	69,8	61,6	52,8	78,3	98,1

ПРИМЕЧАНИЯ

Рабочая (номинальная частота)

Мин. (минимальная частота)

Нагнетание (максимальная частота)

10 Данные об уровне шума

10 - 1 Данные об уровне шума

Поправочные коэффициенты звукового давления для различных расстояний

EWYD~BZ

EWYD~BZSS / EWYD~BZSL

Размер элемента		Расстояние						
BZSS	BZSL	1м	5м	10м	15м	20 м	25м	50м
250	250	0,0	6,2	10,3	13,0	15,1	16,8	22,2
270	270	0,0	6,2	10,3	13,0	15,1	16,8	22,2
290	290	0,0	6,2	10,3	13,0	15,1	16,8	22,2
320	320	0,0	5,9	9,9	12,6	14,7	16,4	21,8
340	330	0,0	5,9	9,9	12,6	14,7	16,4	21,8
370	360	0,0	5,9	9,9	12,6	14,7	16,4	21,8
380	370	0,0	5,9	9,9	12,6	14,7	16,4	21,8
410	400	0,0	5,7	9,6	12,3	14,3	16,0	21,4
440	130	0,0	5,7	9,6	12,3	14,3	16,0	21,4
460	450	0,0	5,4	9,3	11,9	13,9	15,6	20,9
510	490	0,0	5,4	9,3	11,9	13,9	15,6	20,9
520	510	0,0	5,4	9,3	11,9	13,9	15,6	20,9
580	570	0,0	5,4	9,3	11,9	13,9	15,6	20,9

10

11 Установка

11 - 1 Способ монтажа

Примечания по установке

Предупреждение

Установка и обслуживание данного агрегата должны производиться только квалифицированным персоналом, ознакомленным с местными нормами и стандартами и с опытом работы с данным типом оборудования. Необходимо избегать установки агрегата на местах, где проведение технического обслуживания может быть опасным.

Обращение

Необходимо соблюдать осторожность, чтобы избежать небрежного обращения или шока, если агрегат упадет. Агрегат можно перемещать только за опорную раму. Агрегат не должен падать при отгрузке или перемещении, т.к. это может привести к серьезным повреждениям. Для подъема агрегата используйте проушины на опорной раме. Широкозахватная траверса и кабели должны быть упорядочены для предотвращения повреждения змеевика конденсатора или корпуса агрегата.

Место установки

Агрегаты изготовлены для внешней установки на крышах, этажных площадках или на площадках ниже уровня земли, где обеспечивается беспрепятственный доступ воздуха к конденсатору. Агрегат необходимо устанавливать на твердую, идеально ровную поверхность; в случае установки на крышах или этажных площадках, рекомендуется использовать специальные подставки для правильного распределения нагрузки. При непосредственной установке на землю должен быть заложен бетонный фундамент, выступающий за основание агрегата минимум на 250 мм. К тому же, этот фундамент должен выдержать вес агрегата, указанный в таблице технических характеристик.

Требования по размещению

Агрегаты имеют воздушные конденсаты, поэтому важно учесть минимальные расстояния, которые обеспечат наилучшую вентиляцию теплообменника конденсатора. Ограничения в пространстве, уменьшающие поток воздуха, могут вызвать значительное снижение хладопроизводительности и повышение потребления электроэнергии.

Монтажная позиция агрегата должна обеспечивать достаточный поток воздуха через теплопередающую поверхность. Для наилучшего функционирования агрегата необходимо избегать: рециркуляции теплого воздуха и ограничения воздушного потока через теплообменник.

Оба этих явления приводят к увеличению давления конденсации, в результате чего снижаются эффективность и производительность агрегата.

Более того, уникальный микропроцессор способен определять условия эксплуатации чиллера с воздушным охлаждением и оптимальную нагрузку в случае нестандартных условий.

Агрегат должен быть доступен со всех сторон после установки для периодического техобслуживания. Рис. 1 показывает минимальные рекомендуемые требования по свободному пространству:

Выход воздуха конденсатора по вертикали должен быть беспрепятственным, в противном случае, мощность и эффективность блока значительно снизятся.

Если агрегаты расположены на площадках, которые окружены стенами или препятствиями такой же высоты, расстояние до них должно составлять не менее 2500 мм (рис.2) В случае, если препятствия выше агрегата, это расстояние должно быть не менее 3000 мм (рис.4) Агрегаты, установленные ближе указанного минимального расстояния до стены или другого вертикального препятствия, могут испытывать рециркуляцию теплого воздуха, что приводит к снижению производительности и эффективности работы агрегата. Микропроцессорная система управления обеспечивает максимальную производительность в данных условиях. В случае ограничения доступа воздушного потока к агрегату, микропроцессор будет поддерживать работу компрессора(ов) (на более низкой мощности) и не позволит отключиться при высоком давлении нагнетания.

Когда два или более агрегата расположены рядом друг с другом, рекомендуется, чтобы расстояние между теплообменниками конденсатора составляло не менее 3600 мм (рис.3); сильный ветер может вызвать рециркуляцию теплого воздуха.

Для получения информации о других решениях касательно установки, просьба обращаться к нашим техническим специалистам.

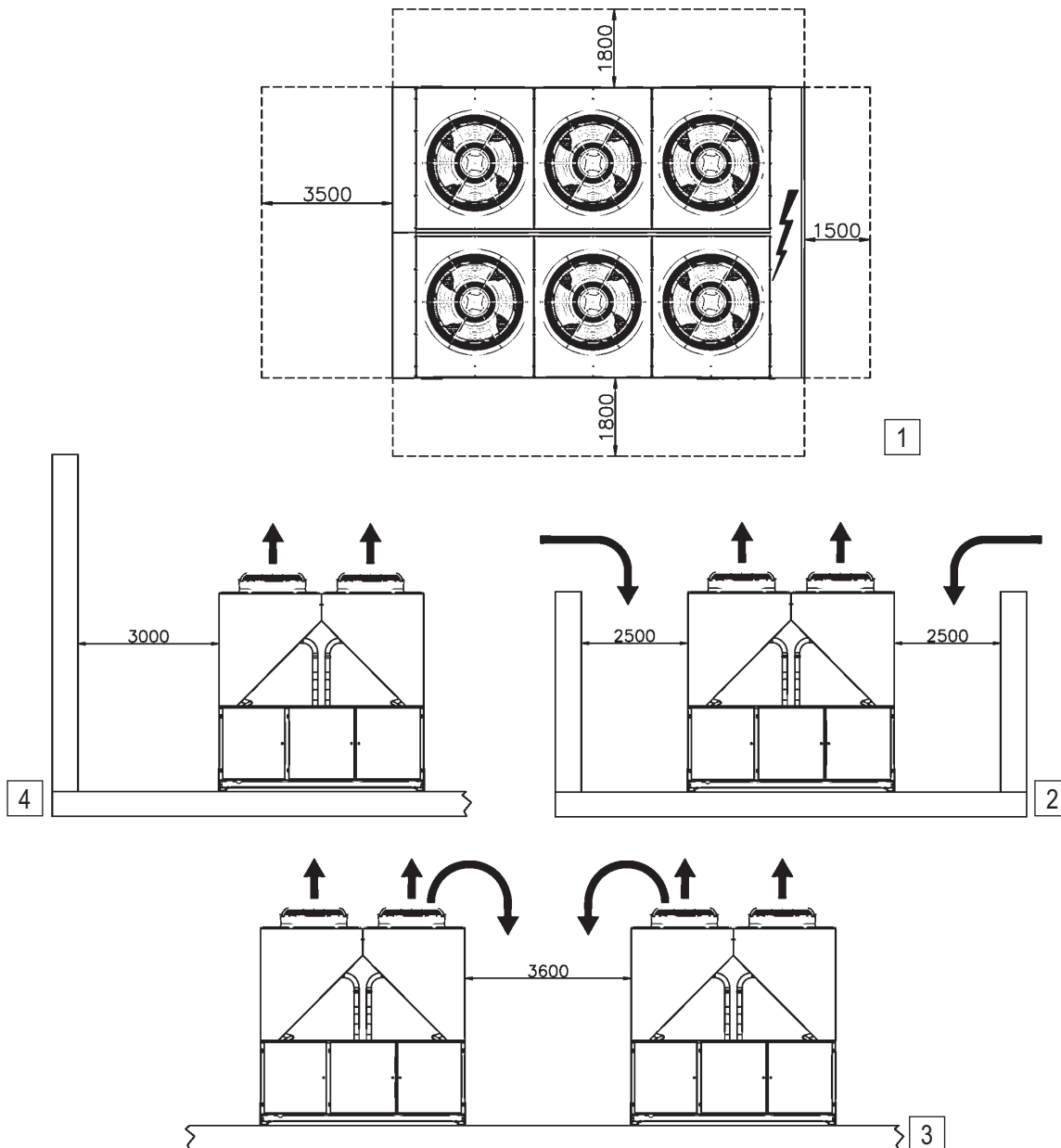
11 Установка

11 - 1 Способ монтажа

11

Предупреждение

Указанная выше информация относится к общей установке. В зависимости от ситуации, подрядчик должен провести специальную оценку.



Акустическая защита

Если уровень шума должен удовлетворять специальным требованиям, необходимо обратить особое внимание на изоляцию блока от его основания путем применения соответствующих вибропоглоителей на самом устройстве, трубах подачи воды и электрических соединениях.

Хранение

Условия окружающей среды должны соответствовать следующим требованиям:

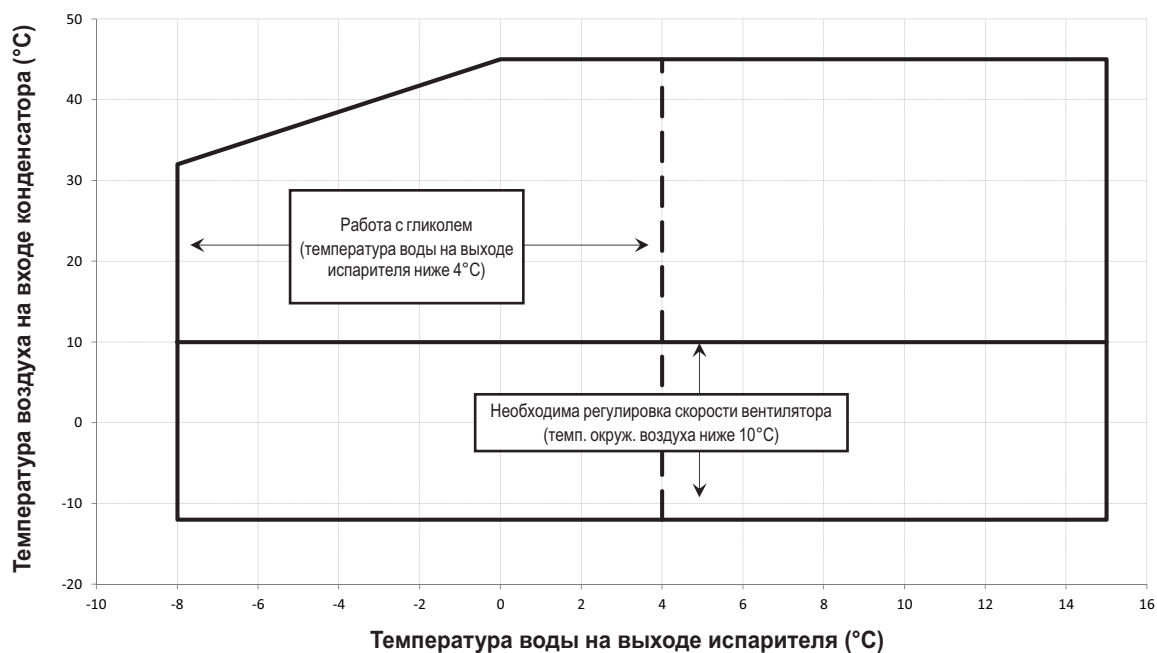
Минимальная наружная температура:	-20°C
Максимальная наружная температура:	+57°C
Максимальная относительная влажность.:	95% без конденсации

12 Рабочий диапазон

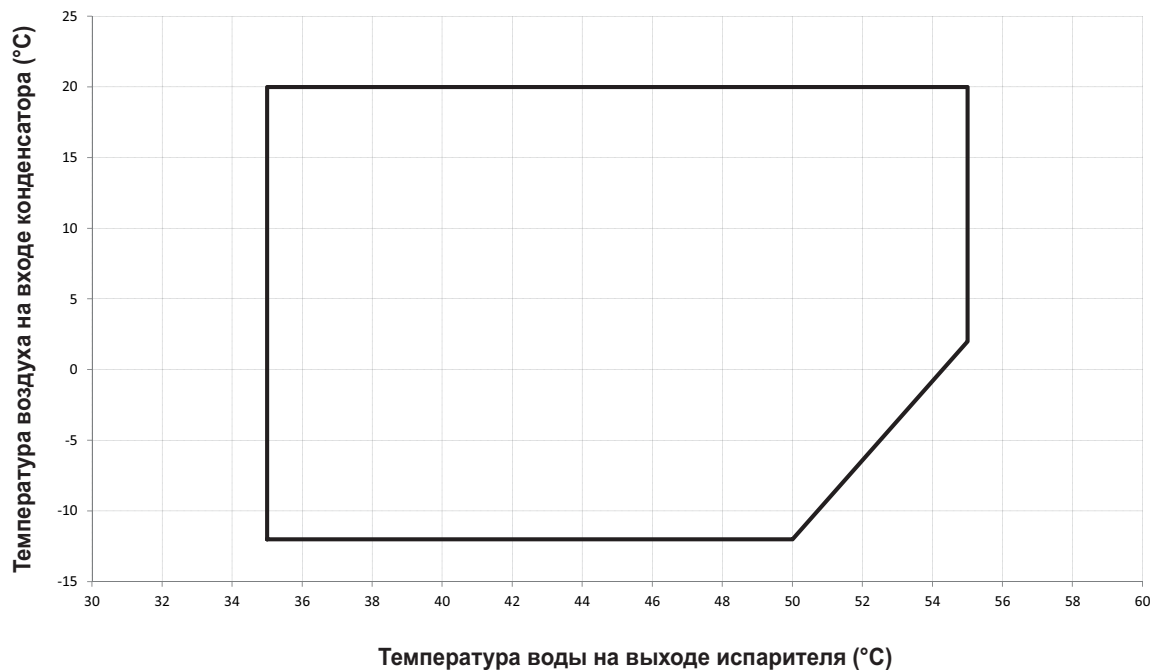
12 - 1 Рабочий диапазон

Режим охлаждения

EWYD~BZSS и EWYD~BZSL



Режим обогрева



OPL_1a-2-3-4a-5a-6a-7-8_Rev.03_1a

12 Рабочий диапазон

12 - 1 Рабочий диапазон

12

Таблица 1 - Теплообменник для воды - Максимальное и минимальное значения Δt воды

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

Примечание: Таблица относится к режимам охлаждения и нагрева

Таблица 2 - Теплообменник для воды - Степени загрязнения

Степени загрязнения м ² °C / кВт	Производительность по охлаждению 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

Примечание: Таблица относится к режимам охлаждения и нагрева

Таблица 3 - Воздушный теплообменник - Поправочный коэффициент на высоту

Высота над уровнем моря (м)	0	300	600	900	1200	1500	1800
Барометрическое давление (мбар)	1013	977	942	908	875	843	812
Поправочный коэффициент производительности по охлаждению	1,000	0,993	0,986	0,979	0,973	0,967	0,960
Поправочный коэффициент потребляемой мощности	1,000	1,005	1,009	1,015	1,021	1,026	1,031

Примечание: Таблица относится только к режиму охлаждения

Примечание: Максимальная эксплуатационная высота над уровнем моря - 2000 м

Примечание: Обратитесь к изготовителю в случае установки оборудования в месте с высотой над уровнем моря от 1000 до 2000 м

Таблица 4.1 - Минимальное процентное содержание гликоля при низкой температуре воды

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

Примечание: Таблица относится только к режиму охлаждения

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

Таблица 4.2 - Минимальное процентное содержание гликоля при низкой температуре воздуха

Температура воздуха снаружи (°C) (2)	-3	-8	-15	-20
Этиленгликоль (%) (1)	10%	20%	30%	40%
Температура воздуха снаружи (°C) (2)	-3	-7	-12	-20
Пропиленгликоль (%) (1)	10%	20%	30%	40%

Минимальное процентное содержание гликоля для предотвращения замерзания системы циркуляции воды при указанной температуре наружного воздуха

Температура наружного воздуха превышает эксплуатационные ограничения агрегата, поэтому в зимний период при простое может понадобится защита системы циркуляции воды.

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

Температура воды на выходе испарителя (°C)	2	0	-2	-4	-6	-8
Производительность по охлаждению	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: Таблица относится только к режиму охлаждения

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

Таблица 6 - Поправочные коэффициенты для смеси воды и гликоля

		Этиленгликоль (%)	10%	20%	30%	40%	50%
Этиленгликоль	Производительность по охлаждению		0,991	0,982	0,972	0,961	0,946
	Потребляемая мощность компрессора		0,996	0,992	0,986	0,976	0,966
	Скорость потока (Δt)		1,013	1,04	1,074	1,121	1,178
	Падение давления в испарителе		1,070	1,129	1,181	1,263	1,308
Пропиленгликоль	Производительность по охлаждению		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

Примечание: Таблица относится только к режиму охлаждения

Примечание: В режиме нагрева поправочный коэффициент равен 1 при температуре воды в пределах эксплуатационных ограничений

Примечание: Если температура воды выходит за пределы эксплуатационных ограничений, свяжитесь с производителем

OPL_1a-2-3-4a-5a-6a-7-8_Rev.03_2

12 Рабочий диапазон

12 - 1 Рабочий диапазон

Как использовать поправочные коэффициенты, указанные в предыдущих таблицах

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

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

Пример:

Размер блока: EWYD250BZSS

Смесь:	Вода
Эксплуатационные условия:	Температура воды на выходе из испарителя (ELWT) 12/7°C - Температура воздуха на входе в конденсатор 35°C
- Производительность по охлаждению:	254 кВт (номинальные условия)
- Потребляемая мощность:	90,3 кВт (номинальные условия)
- Расход (Δt 5°C):	12,12 л/с
- Падение давления в испарителе:	37 кПа

Смесь:	Вода + 30% этиленгликоля (для зимней температуры воздуха до -15°C)
Эксплуатационные условия:	Температура воды на выходе из испарителя (ELWT) 12/7°C - Температура воздуха на входе в конденсатор 35°C
- Производительность по охлаждению:	$254 \times 0,972 = 247$ кВт
- Потребляемая мощность:	$90,3 \times 0,986 = 89,0$ кВт
- Расход (Δt 5°C):	$11,80$ (относится к 247 кВт) $\times 1,074 = 12,67$ л/с
- Падение давления в испарителе:	40 (относится к 12,67 л/с) $\times 1,181 = 47$ кПа

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

- в зависимости от типа и процентного содержания (%) гликоля в системе (см. Табл. 4.1, 4.2 и Табл.6)
- 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
- исходя из нового значения холодопроизводительности, рассчитайте расход воды (л/с) и перепад давлений в испарителе (кПа)
- затем умножьте новое значение скорости потока и новое значение падения давления в испарителе на поправочные коэффициенты из таблицы 6

Пример:

Размер блока: EWYD250BZSS

Смесь:	Вода
Эксплуатационные условия:	Температура воды на выходе из испарителя (ELWT) 12/7°C - Температура воздуха на входе в конденсатор 30°C
- Производительность по охлаждению:	265 кВт (номинальные условия)
- Потребляемая мощность:	83,3 кВт (номинальные условия)
- Расход (Δt 5°C):	12,66 л/с
- Падение давления в испарителе:	40 кПа

Смесь:	Вода + 30% гликоль (для низкой температуры на выходе испарителя -1/-6°C)
Эксплуатационные условия:	Температура воды на выходе из испарителя (ELWT) -1/-6°C - Температура воздуха на входе в конденсатор 30°C
- Производительность по охлаждению:	$265 \times 0,613 \times 0,972 = 158$ кВт
- Потребляемая мощность:	$83,3 \times 0,870 \times 0,986 = 71,5$ кВт
- Расход (Δt 5°C):	$7,54$ л/с (относится к 158 кВт) $\times 1,074 = 8,10$ л/с
- Падение давления в испарителе:	18 кПа (относится к 8,10 л/с) $\times 1,181 = 21$ кПа

12 Рабочий диапазон

12 - 1 Рабочий диапазон

Объем, поток и качество воды

12

Позиции ^{(1) (5)}	Охлаждающая вода						Нагретая вода ⁽²⁾				Тенденция при выходе за указанные пределы	
	Циркуляционная система			Охлажденная вода			Низкая температура		Высокая температура			
	Циркулирующая вода	Поступающая вода ⁽⁴⁾	Проточная вода	Циркулирующая вода [Ниже 20°C]	Поступающая вода ⁽⁴⁾	Циркулирующая вода [20°C - 60°C]	Поступающая вода ⁽⁴⁾	Циркулирующая вода [60°C - 80°C]	Поступающая вода ⁽⁴⁾			
Элементы, которые необходимо регулировать:	pH	при 25°C	6,5 - 8,2	6,0 - 8,0	6,0 - 8,0	6,0 - 8,0	6,0 - 8,0	7,0 - 8,0	7,0 - 8,0	7,0 - 8,0	7,0 - 8,0	Коррозия + накипь
	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 + накипь
		[мСм/л] при 25°C	(Менее 800)	(Менее 300)	(Менее 400)	(Менее 400)	(Менее 300)	(Менее 300)	(Менее 300)	(Менее 300)	(Менее 300)	Коррозия + накипь
	Ионы хлоридов	[мгCl ⁻² /л]	Менее 200	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 30	Менее 30	Коррозия
	Ионы сульфатов	[мгSO ⁻² 4/л]	Менее 200	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 30	Менее 30	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	Накипь
	Общая жесткость	[мгCaCO ³ /л]	Менее 200	Менее 70	Менее 70	Менее 70	Менее 70	Менее 70	Менее 70	Менее 70	Менее 70	Накипь
	Кальциевая жесткость	[мгCaCO ³ /л]	Менее 150	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Накипь
	Ионы силикатов	[мгSiO ² /л]	Менее 50	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Накипь
	Кислород	(мг O ² /л)	Менее 1,0	Менее 1,0	Менее 1,0	Менее 1,0	Менее 1,0	Менее 1,0	Менее 1,0	Менее 1,0	Менее 1,0	Коррозия
	Размер частиц	(мм)	Менее 0,5	Менее 0,5	Менее 0,5	Менее 0,5	Менее 0,6	Менее 0,5	Менее 0,6	Менее 0,5	Менее 0,6	Эрозия
	Общее содержание растворенных твердых веществ	(мг/л)	Менее 1000	Менее 1000	Менее 1000	Менее 1000	Менее 1001	Менее 1000	Менее 1001	Менее 1000	Менее 1001	Эрозия
	Этилен, пропиленгликоль (мас. конц.)		Менее 60%	Менее 60%	---	Менее 60%	Менее 60%	Менее 60%	Менее 60%	Менее 60%	Менее 60%	--
	Ионы нитратов	[мг NO ⁻³ /л]	Менее 100	Менее 100	Менее 100	Менее 100	Менее 101	Менее 100	Менее 101	Менее 100	Менее 101	Коррозия
	Углерод	[мг/л]	Менее 1,0	Менее 1,0	Менее 1,0	Менее 1,0	Менее 1,0	Менее 1,0	Менее 1,0	Менее 1,0	Менее 1,0	Накипь
	Железо	[мгFe/л]	Менее 1,0	Менее 0,3	Менее 1,0	Менее 1,0	Менее 0,3	Менее 1,0	Менее 0,3	Менее 1,0	Менее 0,3	Коррозия + накипь
	Медь	[мгCu/л]	Менее 0,3	Менее 0,1	Менее 1,0	Менее 1,0	Менее 1,0	Менее 1,0	Менее 0,1	Менее 1,0	Менее 0,1	Коррозия
	Ионы сульфитов	[мгS ⁻² /л]	Не обнаруживается	Не обнаруживается	Не обнаруживается	Не обнаруживается	Не обнаруживается	Не обнаруживается	Не обнаруживается	Не обнаруживается	Не обнаруживается	Коррозия
	Ионы аммония	[мгNH ⁺⁴ /л]	Менее 1,0	Менее 0,1	Менее 1,0	Менее 1,0	Менее 0,1	Менее 0,3	Менее 0,1	Менее 0,1	Менее 0,1	Коррозия
	Остаточные хлориды	[мгCl/л]	Менее 0,3	Менее 0,3	Менее 0,3	Менее 0,3	Менее 0,3	Менее 0,25	Менее 0,3	Менее 0,1	Менее 0,3	Коррозия
	Свободный карбид	[мгCO ² /л]	Менее 4,0	Менее 4,0	Менее 4,0	Менее 4,0	Менее 4,0	Менее 0,4	Менее 4,0	Менее 0,4	Менее 4,0	Коррозия
	Показатель устойчивости		6,0 - 7,0	---	---	---	---	---	---	---	---	Коррозия + накипь

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

Содержание воды в охлаждающих контурах

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

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

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

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

Минимальное содержание воды в устройстве рассчитывается по следующей упрощенной формуле:

Для агрегата с 2 компрессорами

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

Для агрегата с 3 компрессорами

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

где:

M минимальное количество воды в одном агрегате, выраженное в литрах

P Охлаждающая способность блока, выраженная в кВт

ΔT разность температур воды на входе/выходе испарителя в °C

Данная формула подходит для:

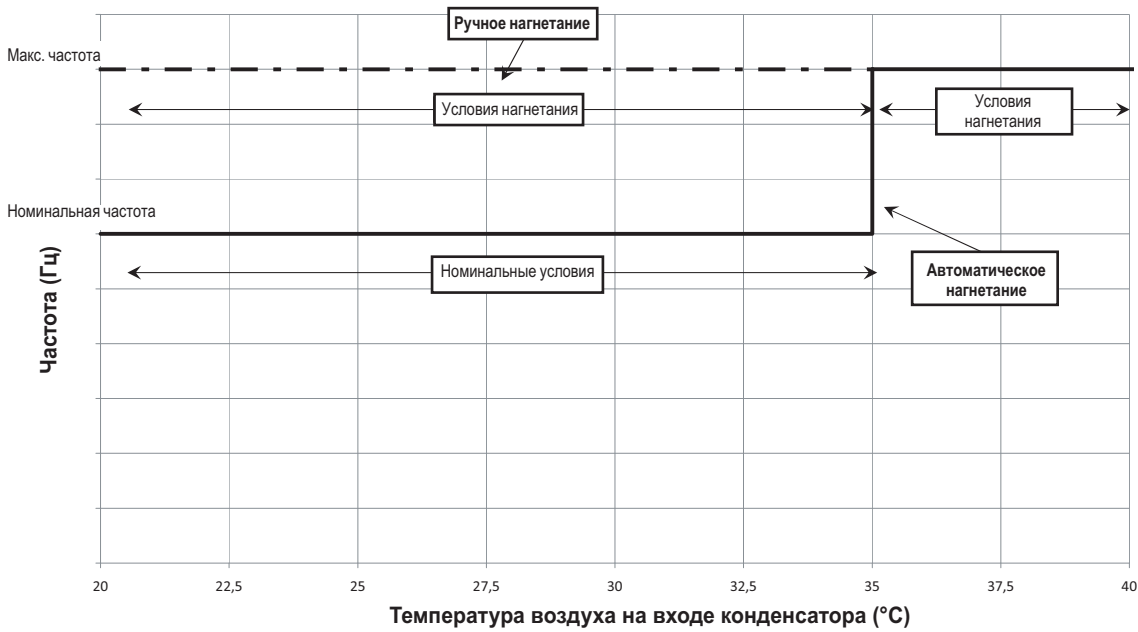
- стандартных параметров микропроцессора

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

12 Рабочий диапазон

12 - 1 Рабочий диапазон

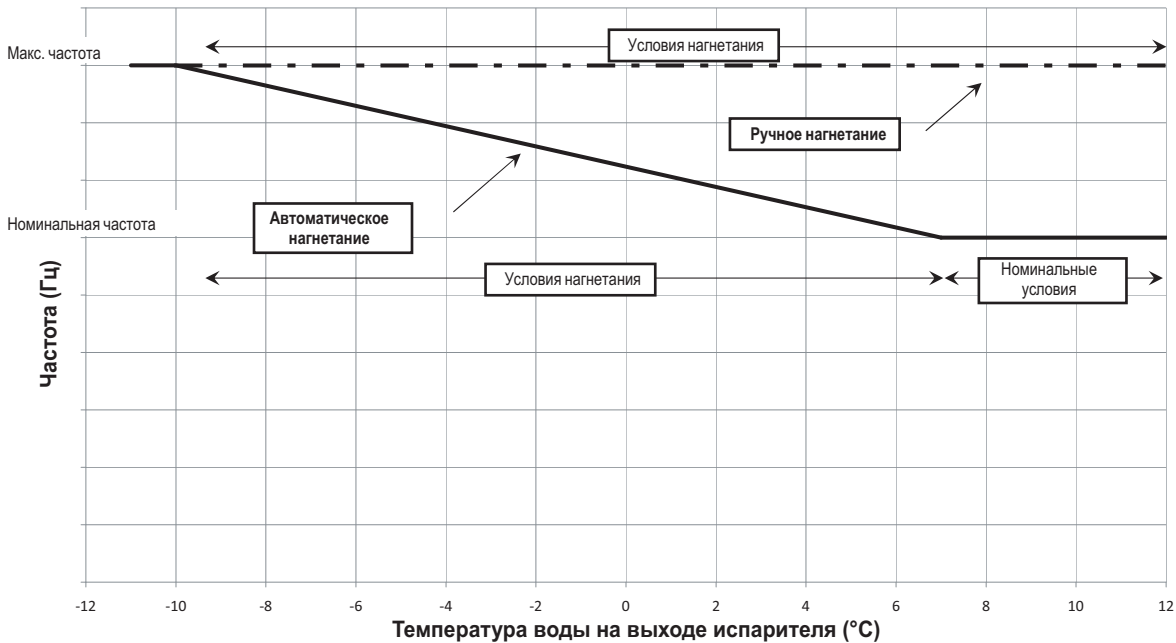
Автоматическое и ручное нагнетание --- Режим охлаждения



ПРИМЕЧАНИЯ

1. Автоматическое нагнетание: стандартная конфигурация блока
2. Ручное нагнетание: адаптированная конфигурация при помощи различных установок
3. Номинальные условия: компрессоры работают на номинальной частоте
4. Условия нагнетания: компрессоры работают на максимальной частоте
5. Максимальная частота автоматического и ручного нагнетания зависит от максимального тока инвертора

Автоматическое и ручное нагнетание --- Режим нагрева



ПРИМЕЧАНИЯ

1. Автоматическое нагнетание: стандартная конфигурация блока
2. Ручное нагнетание: адаптированная конфигурация при помощи различных установок
3. Номинальные условия: компрессоры работают на номинальной частоте
4. Условия нагнетания: компрессоры работают на максимальной частоте
5. Ручное нагнетание: адаптированная конфигурация при помощи различных установок
6. Максимальная частота автоматического и ручного нагнетания зависит от максимального тока инвертора

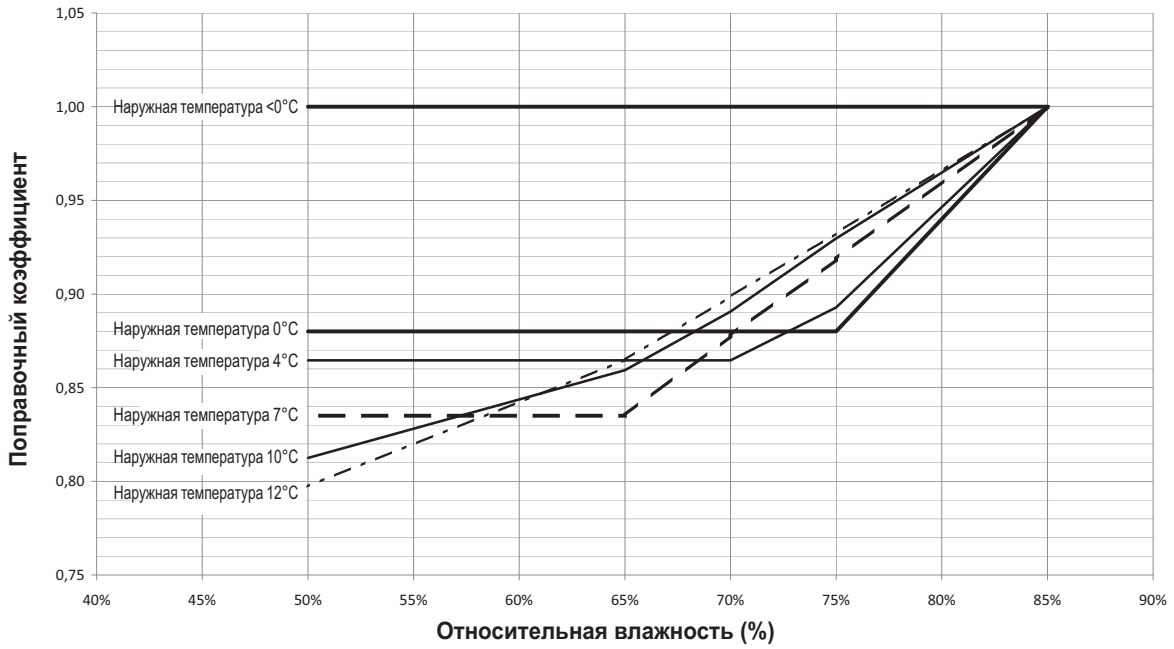
OPL_1a-2-3-4a-5a-6a-7-8_Rev.03_6a

12 Рабочий диапазон

12 - 1 Рабочий диапазон

12

Поправочные коэффициенты теплопроизводительности для различных температур воздуха на входе в испаритель и условий относительной влажности

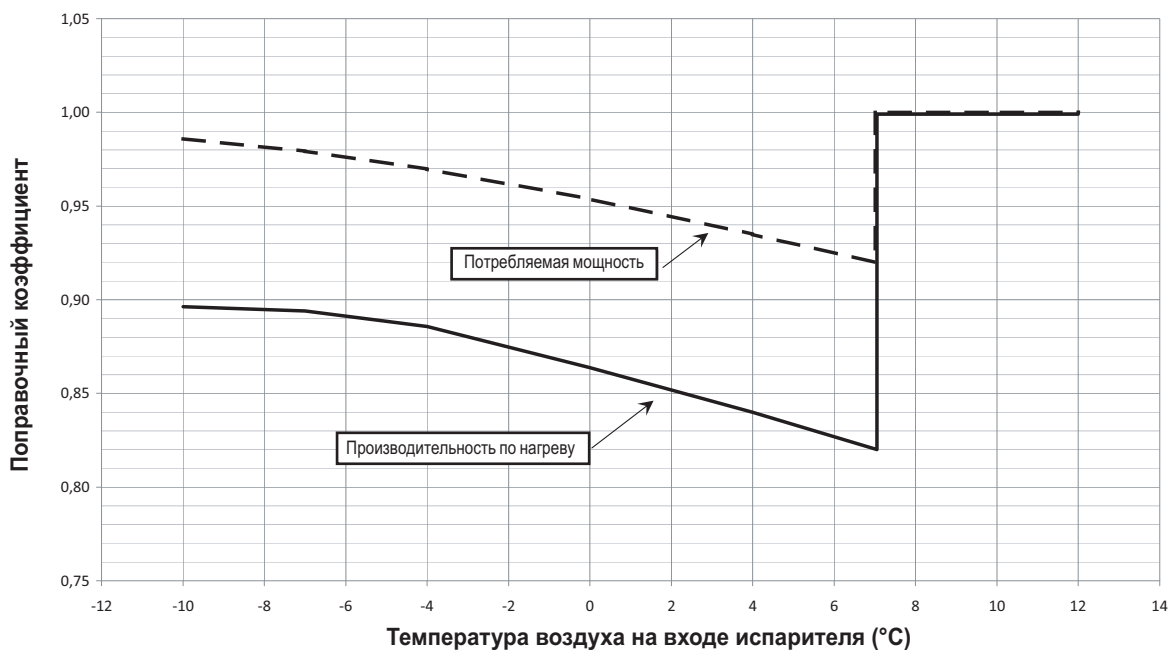


OPL_1a-2-3-4a-5a-6a-7-8_Rev.03_7

12 Рабочий диапазон

12 - 1 Рабочий диапазон

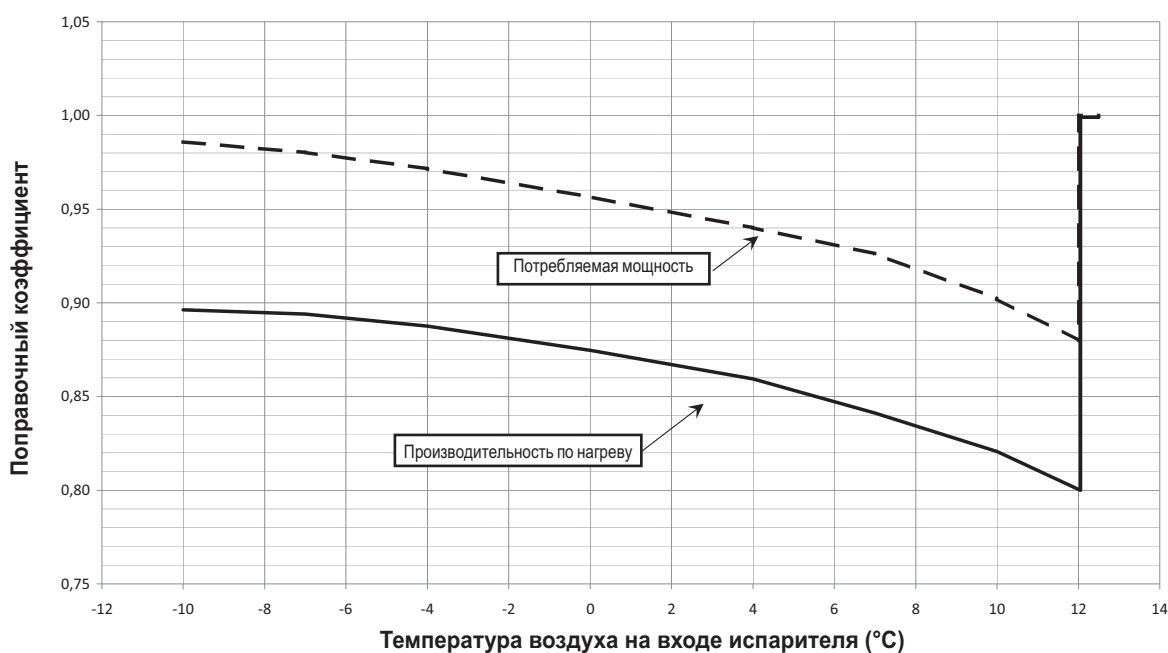
Общая теплопроизводительность - Автоматическое нагнетание



ПРИМЕЧАНИЯ

- Поправочные коэффициенты применяются к стандартным характеристикам режима обогрева (Относительная влажность: 85% при температуре воздуха на входе в испаритель выше 0°C; 100% при температуре воздуха на входе в испаритель ниже 0°C)

Общая теплопроизводительность - Ручное нагнетание



ПРИМЕЧАНИЯ

- Поправочные коэффициенты применяются к стандартным характеристикам режима обогрева (Относительная влажность: 85% при температуре воздуха на входе в испаритель выше 0°C; 100% при температуре воздуха на входе в испаритель ниже 0°C)

OPL_1a-2-3-4a-5a-6a-7-8_Rev.03_8

13 Описание технических характеристик

13 - 1 Описание технических характеристик

13

Технические характеристики винтового чиллера воздушного охлаждения.

ОБЩИЕ

Тепловой насос с подачей тепла от воздуха к воде изготавливается в соответствии со следующими Европейскими директивами:

Характеристики чиллера в соответствии со стандартом	EN 12055
Стандарт изготовления корпусов под высоким давлением	97/23/EC (PED)
Директива по механическому оборудованию	98/37/EC с изменениями
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 9001:2000
Характеристики чиллера в соответствии со стандартом	EN 12055

Агрегат будет протестирован на заводе при полной нагрузке в номинальных рабочих условиях и температуре воды. Для предотвращения наличия изъянов, перед отправкой агрегат будет полностью испытан.

Тепловой насос доставляется на место эксплуатации полностью в сборе с необходимым количеством хладагента и масла. При монтаже и погрузочно-разгрузочных работах следуйте инструкциям производителя.

Агрегат можно запускать и эксплуатировать в стандартном режиме при полной нагрузке при наружной температуре воздуха от... °C до °C с температурой жидкости на выходе из испарителя между ... °C и 15 °C

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

ХЛАДАГЕНТ

Допускается только хладагент R134a.

РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- ✓ Количество тепловых насосов с подачей тепла от воздуха к воде
- ✓ Хладопроизводительность одного насоса воздух-вода: кВт
- ✓ Потребляемая мощность одного насоса воздух-вода в режиме охлаждения: кВт
- ✓ Температура воды на входе в кожухотрубный теплообменник в режиме охлаждения: °C
- ✓ Температура воды на выходе из кожухотрубного теплообменника в режиме охлаждения: °C
- ✓ Расход воды кожухотрубного теплообменника: л/с
- ✓ Номинальная температура наружного воздуха в режиме охлаждения: °C

- ✓ Теплопроизводительность одного теплового насоса воздух-вода: кВт
- ✓ Потребляемая мощность одного насоса воздух-вода в режиме нагрева: кВт
- ✓ Температура воды на входе в кожухотрубный теплообменник в режиме нагрева: °C
- ✓ Температура воды на выходе из кожухотрубного теплообменника в режиме нагрева: °C
- ✓ Расход воды кожухотрубного теплообменника: л/с
- ✓ Номинальная температура наружного воздуха в режиме нагрева: °C

- ✓ Агрегат должен работать при 400 В ±10%, 3 ф, частоте 50 Гц без нейтрального положения и иметь только одну точку соединения с источником питания. Напряжение контура управления должно быть максимум 24 В; обеспечивается установленным на заводе трансформатором.

ОПИСАНИЕ АГРЕГАТА

Стандартная комплектация агрегата включает в себя: два или три независимых контура хладагента, полугерметичные ротационные одно-винтовые компрессоры, частотно-регулируемый электропривод воздушного охлаждения для каждого компрессора (VFD), электронное расширительное устройство (EEXV), кожухотрубный теплообменник с непосредственным испарением хладагента, секция конденсатора воздушного охлаждения, хладагент R134a, система смазки, компоненты запуска электродвигателя, запорный клапан линии всасывания, запорный клапан нагнетательной линии, система 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.

13 Описание технических характеристик

13 - 1 Описание технических характеристик

УРОВЕНЬ ШУМА И ВИБРАЦИЙ

Уровень звукового давления в свободном пространстве на расстоянии 1 м от агрегата, полусферические условия, не должен превышать.....дБ(А). Уровни звукового давления должны быть измерены в соответствии со стандартом ISO 3744.

Другие величины основных параметров недопустимы. Уровень вибраций не превышать 2 мм/с

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

Габаритные размеры не должны превышать следующие замеры:

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

КОМПОНЕНТЫ ТЕПЛООВОГО НАСОСА

Компрессоры

- ✓ Полугерметичные, одновинтового типа с основным винтовым ротором, который входит в зацепление с затворным ротором. Затворный ротор изготовлен из специального углеродного композитного материала. Опоры затворного ротора изготавливаются из литой стали.
- ✓ Впрыск масла используется для обеспечения высокого коэффициента энергетической эффективности (EER) при высоком давлении конденсации, а также низкого уровня шума при любом режиме.
- ✓ Дифференциальное давление системы хладагента обеспечивает движение масла по системе, 0,5 микрона, полнопоточное, фильтр тонкой очистки патронного типа расположен внутри компрессора.
- ✓ Дифференциальное давление системы хладагента обеспечивает впрыск масла на все подвижные детали компрессора для правильной смазки. Система смазки с электрическим масляным насосом недопустима.
- ✓ При необходимости, охлаждение масла может производиться путем впрыска жидкого хладагента. Использование дополнительного теплообменника и трубопровода для перемещения масла от компрессора к теплообменнику и наоборот недопустимо.
- ✓ Компрессор оснащен встроенным высокоэффективным маслоотделителем вихревого типа с встроенным масляным фильтром патронного типа.
- ✓ Компрессор должен быть с прямым электроприводом без зубчатого привода между винтом и электроприводом.
- ✓ Кожух компрессора оборудован отверстиями для экономических циклов хладагента.
- ✓ Двойная теплозащита термистора для защиты от высоких температур: один температурный датчик для защиты элеткропривода и другой датчик для защиты агрегата и смазочного масла от высоких температур нагнетаемого газа.
- ✓ Компрессор должен быть оборудован масляным электронагревателем картера.
- ✓ Компрессор должен быть доступен для проведения техобслуживания на месте. Компрессор, который для проведения техобслуживания должен быть демонтирован и отправлен на завод, недопустим.

Система управления хладопроизводительностью

- ✓ Каждый агрегат должен быть оборудован микропроцессором для регулировки положения инвертора и моментального значения частоты вращения двигателя.
- ✓ Управление производительностью должно регулироваться как в режиме охлаждения, так и в режиме нагрева от 100% до 30% для каждого компрессора (от 100% до 13% полной нагрузки для агрегатов с двумя компрессорами и до 9% полной нагрузки для агрегатов с 3 компрессорами).
- ✓ Постепенная разгрузка недопустима из-за колебаний температуры воды на выходе из испарителя и низкой эффективности работы агрегата при частичной загрузке.
- ✓ Система запускает агрегат постепенно в соответствии с температурой воды на выходе из испарителя, которая должна контролироваться контуром ПИД (пропорционально-интегрально-дифференциальная регулировка).
- ✓ 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 эксплуатационных условиях логические схемы управления агрегатом должны изменять уровень частоты электрического тока выше или ниже номинального значения электросети, которое равно 50 Гц.

SPC_1a-2a-3a-4a-5a_Rev.00_2

13 Описание технических характеристик

13 - 1 Описание технических характеристик

- ✓ Блок микропроцессора определяет условия, при которых показатели приближаются к защитным ограничениям и принимает меры перед срабатыванием сигнализации. Система автоматически снижает производительность чиллера, когда следующие параметры выходят за пределы нормального диапазона рабочих режимов:
 - Высокое давление конденсации
 - Низкая температура испарения хладагента
 - Высокий ток электродвигателя
- ✓ Тепловой насос воздух-вода должен иметь теплопроизводительность (при наружной температуре -5°C) близкую по значению к номинальной хладопроизводительности при наружной температуре +35°C с уставкой на +7°C температуры охлажденной воды на выходе из испарителя. В этих условиях агрегат должен нагревать воду до 45°C.

Частотный преобразователь, монтируемый на агрегат (VFD) и требования электросети

- ✓ Соединительная проводка между частотным преобразователем и чиллером должна быть установлена на заводе. Электрические соединения для питания электродвигателя ограничены сетевыми силовыми выводами и подключением питания на электрической панели
- ✓ Частотный преобразователь должен быть с воздушным охлаждением. Водяное охлаждение и охлаждение хладагентом неприемлимо.
- ✓ КПД при полной нагрузке частотного преобразователя должно быть равно или превышать 97% при 100% номинальной производительности.
- ✓ Исходная частота работы двигателя должна позволять двигателю работать при указанном на табличке напряжением. Регулируемый частотный диапазон, контролируемый микропроцессором, должен обеспечивать стабильную регулировку производительности агрегата до 13% (9% на агрегате с 3 компрессорами) без выпуска горячего пара.
- ✓ Пусковой ток компрессора не должен превышать номинальный ток нагрузки компрессора.
- ✓ Коэффициент удельной мощности не должен быть ниже 0.95 по всему диапазону, от 100% до 13% (9% для агрегата с тремя компрессорами).

Испаритель

- ✓ Агрегаты поставляются с кожухотрубным противоточным одноходовым теплообменником. Хладагент находится внутри труб, а вода в межтрубном пространстве. Трубные доски испарителя изготовлены из углеродистой стали с высокоэффективными прямыми медными трубками с внутренней спиральной навивкой.
- ✓ Внешний кожух соединен с электронагревателем, который управляется посредством термостата и покрыт теплоизоляционным материалом с закрытыми ячейками (толщиной 10 мм) для предотвращения обмерзания при наружной температуре до -28°C.
- ✓ Каждый испаритель имеет 2 или 3 контура хладагента, по одному на каждый компрессор.
- ✓ Арматура трубопровода имеет в комплекте соединения типа VICTAULIC (быстросъемные соединения) для обеспечения быстрого отсоединения агрегата и водяной системы.
- ✓ Испаритель изготовлен в соответствии с директивой ЕС о напорном оборудовании (PED).

Змеевики конденсатора

- ✓ Конденсатор поставляется с увеличенной изнутри поверхностью бесшовных медных трубок, пучки которых расположены в шахматном порядке и механически развальцованы в рифленые алюминиевые ребра на полную глубину. Расстояние между ребрами увеличивает поверхность соприкосновения с трубами, защищая их от наружной коррозии.
- ✓ Встроенный контур переохлаждения исключает испарение и способствует увеличению хладопроизводительности на 5-7% без увеличения подвода мощности.
- ✓ Змеевики конденсатора необходимо проверять на герметичность, а также проверять под давлением сухого воздуха.

Вентиляторы конденсатора

- ✓ Вентиляторы, которые используются вместе со змеевиками конденсатора должны иметь крылообразный профиль рабочих лопаток для максимизации качества работы и снижения уровня шумов. Лопатки изготовлены из стеклопластика и каждый вентилятор защищен кожухом.
- ✓ Нагнетание воздуха происходит вертикально и каждый вентилятор должен быть оснащен электродвигателем. Двигатель вентилятора защищен изнутри тепловым двигателем, а также размыкателем, встроенным в электрическую панель. Электродвигатели имеют класс защиты IP54.
- ✓ Каждый должен быть оборудован индивидуальной защитой от перегрузки посредством разъединителя.

13 Описание технических характеристик

13 - 1 Описание технических характеристик

Контур хладагента

- ✓ У агрегата должны быть абсолютно независимые контуры хладагента с одним компрессором и одним частотно-регулируемым электроприводом на каждый контур.
- ✓ Каждый контур должен содержать: электронное расширительное устройство, управляемое микропроцессором; запорный клапан выходного патрубка конденсатора, запорный клапан всасывающей линии, четырехходовой клапан для обратного движения хладагента, запорный клапан жидкостного трубопровода с патрубком для зарядки системы, фильтр-осушитель со сменным элементом, датчик-индикатор и изолированную всасывающую линию.

Управление конденсацией

- ✓ Агрегаты оборудованы устройством автоматического контроля давления конденсации, которое обеспечивает работу при низких наружных температурах до +10 °С, благодаря двухпозиционности вентиляторов конденсатора для поддержания давления конденсации.

По заказу, может быть предоставлена опция управления скоростью вращения вентилятора, которая позволяет агрегату работать при очень низких наружных температурах (-18°С).

- ✓ При исключительно высоком давлении конденсации, в компрессоре начинает автоматически падать нагрузка для предотвращения останова контура хладагента (останов агрегата) из-за ошибки высокого давления.

Опция низкого уровня шума агрегата (на заказ)

- ✓ Компрессоры агрегата необходимо монтировать к металлической опорной раме при помощи резиновых антивибрационных опор для предотвращения передачи вибраций на все металлические элементы агрегата, таким образом контролируя уровень шума.
- ✓ Нагнетательная и всасывающая линии оборудованы глушителями для предотвращения возникновения вибраций и снижения уровня шума.
- ✓ Чиллер поставляется с акустически герметичным компрессором. Эта герметичность достигается путем использования антикоррозийной алюминиевой структуры и металлического корпуса. Звукоизоляция компрессора гарантируется использованием внутренних гибких многослойных материалов высокой плотности. Средний слой имеет толщину 3 мм и состоит из гибкого многослойного материала высокой плотности. Звукоизоляция должна быть точно установлена для избежания снижения звукоизоляционной силы.
- ✓ Чиллер имеет низкоскоростные вентиляторы конденсатора с улучшенным отсеком для конденсатора.

13 Описание технических характеристик

13 - 1 Описание технических характеристик

13

Панель управления

- ✓ Соединение с источником питания, терминалы блокировки управления и система управления агрегатом расположены на электрической панели управления (с классом защиты IP 54). Регулятор подвода питания и пуска расположены отдельно на панели от органов управления и предохранителей.
- ✓ Запуск осуществляется по схеме звезда-треугольник.
- ✓ Регуляторы подвода питания и пуска имеют предохранители и замыкатели для электродвигателей намотки и вентиляторов каждого компрессора.
Органы управления регулируют энергосбережение; выключатель аварийного останова; защиту от перегрузки электродвигателя компрессора; выключатели высокого и низкого давления (для каждого контура хладагента); термореле; выключатели для каждого компрессора.
- ✓ Вся информация касательно работы агрегата отображается на дисплее. Встроенные календарь и часы могут отключать и запускать агрегат в любое время.
- ✓ Имеются следующие характеристики и функции:
 - повторная установка температуры охлажденной воды посредством регулировки температуры возвратной воды или дистанционного сигнала постоянного тока 4-20 мА или контроля наружной температуры.
 - функция плавного пуска для защиты от перегрузки во время понижения температуры охлажденной жидкости;
 - защита критических параметров системы паролем;
 - таймеры запуска и останова для обеспечения минимального времени простоя компрессора с максимальной защитой двигателя;
 - способность сообщения с ПК или дистанционным контролем;
 - регулировка давления нагнетания периодичности работы вентиляторов конденсатора микропроцессором;
 - 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 и документировать под названием Ms-Quauctmms, используя следующие опции:

<u>Опция А</u>	Плата последовательного доступа RS485
<u>Опция В</u>	Плата последовательного доступа RS232
<u>Опция С</u>	Интерфейс LonWorks к приемопередатчику FTT10A
<u>Опция D</u>	Совместимость с сетью Bacnet



In all of us,
a green heart

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



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

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

BARCODE

Daikin products are distributed by: