



Чиллеры и фанкойлы

Технических данных

Чиллер с воздушным охлаждением, высокая эффективность, низкий уровень шума



EEDRU13-417

EWAD-C-XL

СОДЕРЖАНИЕ

EWAD-C-XL

1	Характеристики	2
2	Технические характеристики	3
	Технические параметры	3
	Технические параметры	4
	Электрические параметры	5
	Электрические параметры	6
3	Характеристики и преимущества	7
	Характеристики и преимущества	7
4	Общие характеристики	9
	Общие характеристики	9
5	Обозначения	13
	Обозначения	13
6	Опции	14
	Комплект водяного насоса - Технические данные	14
	Комплект водяного насоса - Комбинационная модель	16
7	Таблицы производительности	17
	Условные обозначения таблицы производительностей	17
	Таблицы холодопроизводительности	18
8	Размерные чертежи	20
	Размерные чертежи	20
9	Данные об уровне шума	22
	Спектр звуковой мощности	22
10	Установка	24
	Способ монтажа	24
11	Рабочий диапазон	25
	Рабочий диапазон	25
12	Характеристика гидравлической системы	27
	Кривая падения давления воды Испаритель	27
13	Описание технических характеристик	28
	Описание технических характеристик	28

1 Характеристики

- Высокая эффективность, низкий уровень звука
- Одновинтовой компрессор с бесступенчатым регулированием мощности
- Широкий рабочий диапазон (температура наружного воздуха от -18°C до 50°C);
- Все модели соответствуют положениям Европейской директивы безопасности оборудования, работающего под давлением (PED)
- Оптимизирован для работы с хладагентом R-134a
- 2 - 3 полностью независимых контура охлаждения
- Стандартный электронный расширительный клапан
- Кожухотрубный испаритель DX - односторонняя сторона хладагента для сведения к минимуму потерь давления
- Имеется опция с частичной или полной рекуперацией теплоты
- Пульт MicroTech III



1

2 Технические характеристики

2-1 Технические параметры				EWAD76 0C-XL	EWAD83 0C-XL	EWAD89 0C-XL	EWAD99 0C-XL	EWADC 10C-XL	EWADC 11C-XL	EWADC 12C-XL	EWADC 13C-XL	EWADH 14C-XL	EWADH 15C-XL	
Холодопроизводительность	Ном.	кВт		752 (1)	827 (1)	885 (1)	997 (1)	1.069 (1)	1.192 (1)	1.276 (1)	1.343 (1)	1.408 (1)	1.517 (1)	
Регулирование производительности	Способ		Бесступенч.											
	Минимальная мощность		%	13										
Входная мощность	Охлаждение	Ном.	кВт	237 (1)	256 (1)	282 (1)	311 (1)	343 (1)	367 (1)	404 (1)	416 (1)	451 (1)	483 (1)	
	EER			3,17 (1)	3,22 (1)	3,14 (1)	3,20 (1)	3,12 (1)	3,25 (1)	3,15 (1)	3,23 (1)	3,13 (1)	3,14 (1)	
ESEER			3,77	3,91	3,81	3,91	3,83	3,98	3,86	4,05	4,04	4,05		
IPLV			4,48	4,44	4,48	4,44	4,51	4,47	4,59	4,71	4,81			
Корпус	Цвет		Слоновая кость_											
	Материал		Оцинкованный и покрашенный стальной лист											
Размеры	Блок	Высота	мм	2.540										
		Ширина	мм	2.285										
		Глубина	мм	6.185	7.085		7.985		9.785					
Вес	Блок	кг	6.280	6.630	6.650	7.480	7.760	8.510	8.530	9.190				
	Эксплуатационный вес		кг	6.520	6.870	6.890	7.880	8.160	8.900	8.920	10.180			
Вод. теплообменник	Тип		Одноходовой кожухотрубный											
	Объем воды		л	251	243		403		386		979			
	Номинальный расход воды	Охлаждение	л/сек	36,1	39,6	42,4	47,8	51,2	57,1	61,1	64,4	67,5	72,8	
	Спад номинального давления воды	Охлаждение	Теплообменник	кПа	81	57	64	61	69	45	51	68	77	84
Изоляционный материал			Закрытая пора											
Воздушный теплообменник	Тип		Высокоэффективное оребрение и трубный теплообменник со встроенным переохладителем											
Вентилятор	Количество			12	14		16		20					
	Тип		Осевой вентилятор с прямой передачей											
	Диаметр		мм	800										
	Расход воздуха	Ном.	л/сек	64.131	74.819		85.508		106.885					
	Скорость		об/мин	900										
Двигатель вентилятора	Drive		Direct on line											
	Вход	Охлаждение	W	21.000	24.500		28.000		35.000					
Уровень звуковой мощности	Охлаждение	Ном.	дБ(А)	97			98		99					
Уровень звукового давления	Охлаждение	Ном.	дБ(А)	76	77									
Компрессор	Тип		asymmetric single screw compressor											
	Количество_		2											
	Масло	Объем заправки	л	38		44		50						
Рабочий диапазон	Страна воды	Охлаждение	Мин.	°CDB		-8								
		Макс.	°CDB		15									
	Страна воздуха	Охлаждение	Мин.	°CDB		-18								
		Макс.	°CDB		52									
Хладагент	Тип		R-134a											
	Контуры	Количество		2										
Контур охлаждения	Заправка	кг	146	162		182		214		225		248		
Подсоединения труб	Evaporator water inlet/outlet (OD)		168,3mm											
				219,1				273						

2 Технические характеристики

2-1 Технические параметры			EWAD76 0C-XL	EWAD83 0C-XL	EWAD89 0C-XL	EWAD99 0C-XL	EWADC 10C-XL	EWADC 11C-XL	EWADC 12C-XL	EWADC 13C-XL	EWADH 14C-XL	EWADH 15C-XL	
Защитные устройства	Оборудование	01	Высокое давление нагнетания (реле давления)										
		02	Высокое давление нагнетания (датчик давления)										
		03	Низкое давление всасывания (датчик давления)										
		04	Защита двигателя компрессора										
		05	Высокая температура нагнетания										
		06	Низкое давление масла										
		07	Соотношение для низкого давления										
		08	Сильное падение давления масла в фильтре										
		09	Фазоиндикатор										
		10	Аварийный останов										Кнопка аварийного останова
		11	Контроллер защиты от замерзания воды										

2-2 Технические параметры				EWADC1 4C-XL	EWADC1 5C-XL	EWADC1 6C-XL	EWADC1 7C-XL	EWADC1 8C-XL	EWADC1 9C-XL	EWADC2 0C-XL	EWADC2 1C-XL	EWADC2 2C-XL		
Холодопроизводительность	Ном.	кВт		1.409 (1)	1.526 (1)	1.590 (1)	1.678 (1)	1.760 (1)	1.849 (1)	1.896 (1)	1.948 (1)	2.002 (1)		
Регулирование производительности	Способ	Бесступенч.												
	Минимальная мощность	%	7											
Входная мощность	Охлаждение	Ном.	кВт	437 (1)	474 (1)	510 (1)	541 (1)	569 (1)	598 (1)	620 (1)	648 (1)	677 (1)		
EER				3,23 (1)	3,22 (1)	3,12 (1)	3,10 (1)	3,09 (1)		3,06 (1)	3,01 (1)	2,96 (1)		
ESEER				4,23	4,19	3,97	3,94	3,92	3,90	3,98	3,89	3,86		
IPLV				4,56	4,54	4,52		4,47		4,48	4,39			
Корпус	Цвет	Слоновая кость_												
	Материал	Оцинкованный и покрашенный стальной лист												
Размеры	Блок	Высота	мм	2.540										
		Ширина	мм	2.285										
		Глубина	мм	11.985			12.885	13.785	14.685					
Вес	Блок			кг	11.000	11.760	12.010	12.350	12.700	13.040				
	Эксплуатационный вес			кг	11.490	12.610	12.870	13.200	13.580	13.910				
Вод. теплообменник	Тип	Одноходовой кожухотрубный												
	Объем воды			л	491	850			871	850				
	Номинальный расход воды	Охлаждение			л/сек	67,34	72,9	76,1	80,4	84,4	88,6	90,7	93,2	95,8
	Спад номинального давления воды	Охлаждение	Теплообменник	кПа	77	57	62	68		74	39	41	43	
	Изоляционный материал	Закрытая поря												
Воздушный теплообменник	Тип	Высокоэффективное оребрение и трубный теплообменник со встроенным переохладителем												
Вентилятор	Количество				24			26	28	30				
	Тип	Осевой вентилятор с прямой передачей												
	Диаметр			мм	800									
	Расход воздуха	Ном.			л/сек	128.266		128.262	138.950	149.639	160.327			
	Скорость			об/мин	920			900						
Двигатель вентилятора	Drive	DOL												
	Вход	Охлаждение			W	1.750		42.000	45.500	49.000	52.500			
Уровень звуковой мощности	Охлаждение			Ном.	99,6			100						
Уровень звукового давления	Охлаждение			Ном.	дБ(A)	77,1	77,2	77		78				
Компрессор	Тип				Одновинтовой компрессор			asymmetric single screw compressor						
	Количество_	3												
	Масло	Объем заправки			л	63	69	75						
Рабочий диапазон	Страна воды	Охлаждение	Мин.	°CDB	-8									
		Макс.	°CDB	15										
	Страна воздуха	Охлаждение	Мин.	°CDB	-18									
		Макс.	°CDB	50			52							

2 Технические характеристики

2-2 Технические параметры			EWADC1 4C-XL	EWADC1 5C-XL	EWADC1 6C-XL	EWADC1 7C-XL	EWADC1 8C-XL	EWADC1 9C-XL	EWADC2 0C-XL	EWADC2 1C-XL	EWADC2 2C-XL
Хладагент	Тип	R-134a									
	Контуры	Количество	3								
Контур охлаждения	Заправка	кг	-	297	312	328	343				
Подсоединения труб	Evaporator water inlet/outlet (OD)		219,1	273							
Защитные устройства	Оборудование	01	Высокое давление нагнетания (реле давления)								
		02	Высокое давление нагнетания (датчик давления)								
		03	Низкое давление всасывания (датчик давления)								
		04	Защита двигателя компрессора								
		05	Высокая температура нагнетания								
		06	Низкое давление масла								
		07	Соотношение для низкого давления								
		08	Сильное падение давления масла в фильтре								
		09	Фазоиндикатор								
		10	Аварийный останов							Кнопка аварийного останова	
		11	Контроллер защиты от замерзания воды								

2

2-3 Электрические параметры			EWAD76 0C-XL	EWAD83 0C-XL	EWAD89 0C-XL	EWAD99 0C-XL	EWADC 10C-XL	EWADC 11C-XL	EWADC 12C-XL	EWADC 13C-XL	EWADH 14C-XL	EWADH 15C-XL	
Компрессор	Фаза		3										
	Напряжение		V	400									
	Диапазон напряжений	Мин.	%	-10									
		Макс.	%	10									
	Максимальный рабочий ток		A	231	274	333	398		451				
	Способ запуска		Тройниковое соединение - Delta										
Компрессор 2	Максимальный рабочий ток		A	231	274	333	398		451				
Электропитание	Фаза		3~										
	Частота		Гц	50									
	Напряжение		V	400									
	Диапазон напряжений	Мин.	%	-10									
		Макс.	%	10									
Блок	Максимальный стартовый ток		A	618	657	923	970	1.029		1.072	1.085		
	Номинальный рабочий ток	Охлаждение	A	387	423	463	511	559	607	667,0	686	731	778
			A	510	561	605	672	731	811	875		929	982
	Макс. ток блока для размеров проводов		A	556	612	660	733	797	884	955		1.013	1.072
Вентиляторы	Номинальный рабочий ток		A	48	56	64		80					

Примечания

- 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.
- 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
- Допуск напряжения ± 10%. Разбаланс напряжений между фазами должен быть в пределах ± 3%.
- Максимальный стартовый ток: пусковой ток наибольшего компрессора + 75 % максимального тока другого компрессора + ток вентиляторов для цепи при 75 %.
- Номинальный ток в режиме охлаждения: температура воды испарителя на входе 12°C; температура воды испарителя на выходе 7°C; темп. наружного воздуха 35°C. Ток компрессора + вентиляторов.
- Максимальный рабочий ток основан на макс. потребляемом токе компрессора в своей области и макс. потребляемом токе вентилятора
- Максимальный ток блока для размеров проводки основан на минимально-допустимом напряжении.
- Максимальный ток блока для размеров проводов: (ток полной нагрузки компрессоров + ток вентиляторов) x 1,1
- Охлаждение: температура воды испарителя на входе 12°C; темп. воды испарителя на выходе 7°C; темп. наружного воздуха 35°C. Ток компрессора + вентиляторов.

2 Технические характеристики

2-4 Электрические параметры			EWADC1 4C-XL	EWADC1 5C-XL	EWADC1 6C-XL	EWADC1 7C-XL	EWADC1 8C-XL	EWADC1 9C-XL	EWADC2 0C-XL	EWADC2 1C-XL	EWADC2 2C-XL	
Компрессор	Фаза		3									
	Напряжение		V									
	Диапазон напряжений	Мин.	%									
		Макс.	%									
	Максимальный рабочий ток		A	269	326	333	398			451		
Способ запуска		Тройниковое соединение - Delta										
Компрессор 2	Максимальный рабочий ток		A	269	326	333	398			451		
Электропитание	Фаза		3~									
	Частота		Гц									
	Напряжение		V									
	Диапазон напряжений	Мин.	%									
		Макс.	%									
Максимальный стартовый ток		A	1.167,4	1.213	1.268	1.328	1.387		1.430	1.472	1.486	
Блок	Номинальный рабочий ток	Охлаждение	A	729 (5)	787 (5)	835	885	934,0	984	1.018	1.059	1.100
		Максимальный рабочий ток	A	960	1.017	1.096	1.168	1.241	1.313	1.366	1.419	1.473
Макс. ток блока для размеров проводов		A	1.056	1.119	1.196	1.275	1.354	1.432	1.491	1.549	1.608	
Вентиляторы	Номинальный рабочий ток		A	96			104	112	120			

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) 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
- (3) Допуск напряжения $\pm 10\%$. Разбаланс напряжений между фазами должен быть в пределах $\pm 3\%$.
- (4) Максимальный стартовый ток: пусковой ток наибольшего компрессора + 75 % максимального тока другого компрессора + ток вентиляторов для цепи при 75 %.
- (5) Номинальный ток в режиме охлаждения: температура воды испарителя на входе 12°C; температура воды испарителя на выходе 7°C; темп. наружного воздуха 35°C. Ток компрессора + вентиляторов.
- (6) Максимальный рабочий ток основан на макс. потребляемом токе компрессора в своей области и макс. потребляемом токе вентилятора
- (7) Максимальный ток блока для размеров проводки основан на минимально-допустимом напряжении.
- (8) Максимальный ток блока для размеров проводов: (ток полной нагрузки компрессоров + ток вентиляторов) x 1,1
- (9) Охлаждение: температура воды испарителя на входе 12°C; темп. воды испарителя на выходе 7°C; темп. наружного воздуха 35°C. Ток компрессора + вентиляторов.

3 Характеристики и преимущества

3 - 1 Характеристики и преимущества

Невысокие эксплуатационные расходы

Этот блок стал результатом тщательного проектирования, направленного на оптимизацию энергетической эффективности охладителей при снижении эксплуатационных расходов и повышении рентабельности, эффективности и управляемости установки.

Здесь применяется высокоэффективное решение с одним винтовым компрессором, большой площадью поверхности змеевика конденсатора для обеспечения максимальной теплопередачи и малого давления выпуска, вентиляторами конденсатора современной конструкции, однопроходным противоточным кожухотрубным испарителем с прямым расширением и малыми показателями падения давления хладагента.

Малый шум в процессе работы

Очень низкий уровень шума как при частичной, так и при полной нагрузке достигается благодаря использованию новейшей конструкции компрессора, в котором применяется один основной ротор с двумя соседними вращающимися композитными ведомыми роторами, благодаря чему скорость потока газа и уровни шума имеют наименьшее значение из предлагаемых на сегодняшний день решений. Уникальный новый вентилятор способен перемещать большие объемы воздуха с малым шумом и практически без вибрации.

Выдающаяся надежность

Охладители имеют два или три независимых контура хладагента (в зависимости от размера) для обеспечения максимальной безопасности при плановом или внеплановом техобслуживании. Они оснащены надежным компрессором с ведомыми роторами из новейшего композитного материала и проактивной логикой управления. Кроме того, оборудование проходит полное тестирование на заводе-изготовителе для обеспечения бесперебойной работы.

Бесступенчатое управление производительностью

Управление производительностью по охлаждению осуществляется бесступенчато с помощью одного винтового асимметричного компрессора, которым управляет микропроцессорная система. В каждом блоке имеется бесступенчатое управление производительностью в диапазоне от 100% до 12,5% (блоки с двумя компрессорами) или до 7% (блоки с тремя компрессорами). Эта регулировка позволяет привести производительность компрессора в соответствие с нагрузкой по охлаждению в здании без колебаний температуры воды на выходе 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. Результатом является повышение расходов на энергию для охлаждения, особенно в условиях частичной нагрузки, при которой охладитель работает большую часть времени.

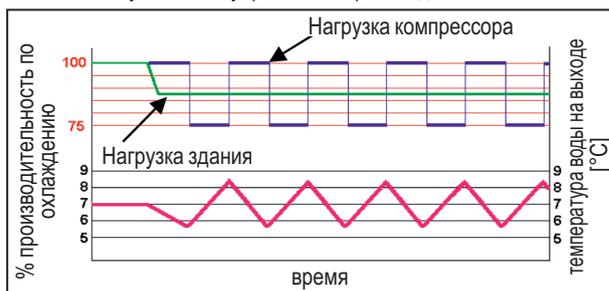
Блоки с бесступенчатой регулировкой обеспечивают преимущества по сравнению с блоками со ступенчатой регулировкой. Возможность постоянной регулировки в зависимости от энергетических потребностей системы и обеспечения постоянства температуры воды на выходе без отклонения от установленного значения - вот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

Непревзойденная логика управления

Контроллер MicroTech III обеспечивает простую в использовании среду управления. Логика управления гарантирует максимальную эффективность и способность продолжения работы в нештатных ситуациях. В памяти системы также хранятся хронологические данные о работе оборудования. Одним из наиболее значительных преимуществ устройств является простой интерфейс с системами связи LonWorks, Bacnet, Ethernet TCP/IP и Modbus.



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



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

3 Характеристики и преимущества

3 - 1 Характеристики и преимущества

3

Требования - Безопасность и соблюдение законов/директив

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

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

Сертификация

Все оборудование имеет обозначение CE, соответствует положениям действующих Европейских директив, регулирующих производство и безопасность. По заказу, 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

Доступны три варианта эффективности:

S: Стандартная эффективность

15 типоразмеров в диапазоне от 647 до 1922 кВт с EER до 2,99 и ESEER до 4,08 (данные относятся к стандартному шуму)

X: Высокая эффективность

17 типоразмеров в диапазоне от 756 до 2008 кВт с EER до 3,29 и ESEER до 4,33 (данные относятся к стандартному шуму)

P: Особо высокая эффективность

9 типоразмеров в диапазоне от 821 до 1562 кВт с EER до 3,64 и ESEER до 4,53 (данные относятся к стандартному шуму)

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

ESEER (Европейский показатель сезонной эффективности энергопотребления) - взвешенный показатель, учитывающий изменение EER в зависимости от нагрузки и температуры воздуха на входе конденсатора.

$$ESEER = A \times EER_{100\%} + B \times EER_{75\%} + C \times EER_{50\%} + D \times EER_{25\%}$$

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

Конфигурации с различным уровнем шума

Доступны следующие конфигурации со стандартным, низким и пониженным уровнем шума:

SS: Стандартный уровень шума

Вентилятор конденсатора вращается на скорости 900 об/мин, с резиновыми антивибрационными опорами для компрессора

SL: Низкий уровень шума

Вентилятор конденсатора вращается со скоростью 900 об/мин, резиновая противовибрационная опора под компрессором, звукопоглощающий корпус компрессора.

SR: Сниженный уровень шума

Вентилятор конденсатора вращается со скоростью 700 об/мин, резиновая противовибрационная опора под компрессором, звукопоглощающий корпус компрессора.

4 Общие характеристики

4 - 1 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 имеется крюк для крепления тросов с целью подъема и установки. Вес равномерно распределен по профилям основания. Это облегчает расположение оборудования.

Компрессор (Одновинтовой ассиметричный) Компрессор полугерметический, с одним винтом и селекторным ротором (с применением новейшего высокопрочного материала, усиленного волокнами). Каждый компрессор имеет ассиметричный регулятор (ползунок), обеспечивающий вместе с контроллером устройства бесступенчатую регулировку производительности в диапазоне от 100% до 25%. Высокоэффективный встроенный маслоотделитель обеспечивает максимальное отделение масла. Стандартный пуск - звезда-треугольник (Y- Δ).

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

Испаритель (кожухотрубный) Блок имеет кожухотрубный испаритель непосредственного расширения, в котором хладагент испаряется внутри трубок, а вода протекает снаружи. Улучшенная конструкция трубок обеспечивает максимальную теплопередачу. Трубки помещены в стальную трубу и герметизированы.

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 повышают эффективность работы теплообменника, а также системы в целом. Максимальное (проектное) рабочее давление на стороне воды составляет 10 бар. Здесь имеются сливные отверстия и отверстия для вентиляции.

Внешняя оболочка покрыта 20 мм изоляционным материалом с закрытыми порами, а патрубки испарителя поставляются с комплектом быстросъемных соединений Victaulic (стандарт) Каждый испаритель имеет 2 или 3 контура (по одному для каждого компрессора) и изготавливается в соответствии с директивой 97/23/EC (PED).

Конденсатор Конденсатор изготовлен с применением обработанных изнутри бесшовных медных трубок, расположенных в шахматном порядке и механически посаженных в рифленые алюминиевые оребрения, скрепленные петлями. Встроенный контур переохлаждения исключает испарение и способствует увеличению холодопроизводительности без увеличения потребляемой мощности.

Теплообменник рекуперации тепла Блок оснащен теплообменником типа "пластина-к-пластине" для каждого контура, из паяных пластин из нержавеющей стали, изготовленным в соответствии с требованиями PED.

Вентиляторы конденсатора (\varnothing 800) Вентиляторы конденсатора относятся к пропеллерному типу. Специальная конструкция лопастей обеспечивает максимальную производительность. Лопатки изготовлены из стеклопластика, и каждый вентилятор защищен кожухом. Моторы вентиляторов защищены автоматическими выключателями, установленными внутри панели управления (стандартное оборудование), и имеют класс защиты 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.

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

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

GNC_1a-2a-3a-4a_Rev.01_1a

4 Общие характеристики

4 - 1 Общие характеристики

4

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

Силовая часть Силовая часть включает защитные устройства компрессором и вентиляторов, пусковые устройства компрессоров и вентиляторов, а также схемы питания системы управления.

Контроллер MicroTech III Контроллер MicroTech III устанавливается в стандартной конфигурации; его можно использовать для изменения значений установок и проверки параметров управления. На встроенный дисплей выводятся данные рабочего состояния охладителя, температура и давление воды, хладагента и воздуха, программируемые значения, установки. Совершенное программное обеспечение с прогнозирующей логикой выбирает наиболее эффективное с точки зрения энергопотребления сочетание компрессоров, EEXV и вентиляторы конденсатора, обеспечивающее стабильные условия работы для достижения максимальной эффективности энергопотребления охладителя и надежности работы. MicroTech III способен защитить важнейшие компоненты, определяя параметры системы (такие как температура двигателя, давление хладагента и масла, правильность последовательности фаз, реле давления и испаритель). Входной сигнал, поступающий от реле высокого давления, отключает все выходные цифровые сигналы контроллера в течение менее чем 50 мс. Это служит дополнительной защитой для оборудования. Короткий программный цикл (200 мс), обеспечивающий точный контроль за системой. Поддержка расчетов с плавающей запятой обеспечивает более высокую точность преобразований давления/температуры.

Система управления - основные характеристики

- Бесступенчатое управление производительностью компрессора и работой вентиляторов.
- Охладитель способен работать в состоянии частичного отказа.
- Полная работоспособность в условиях:
 - высокой температуры окружающей среды
 - высокой тепловой нагрузки
 - высокой температуры воды на входе испарителя (пуск)
- Вывод на дисплей значений температуры воды на входе/выходе испарителя.
- Вывод на дисплей температуры вне помещения.
- Вывод на дисплей температуры конденсации-испарения и давления, перегрева на стороне всасывания и выпуска для каждого контура.
- Регулировка температуры воды на выходе испарителя (допуск по температуре = 0,1°C).
- Счетчик часов работы компрессора и насосов испарителя.
- Отображение состояния защитных устройств.
- Количество пусков и часов работы компрессора.
- Оптимизированное управление нагрузкой компрессора.
- Управление вентиляторами в соответствии со значением давления конденсации.
- Повторный пуск в случае перебоя в электропитании (автоматический/ручной).
- Плавная нагрузка (оптимизированное управление нагрузкой компрессора во время запуска).
- Запуск при высокой температуре воды в испарителе.
- Сброс установки возвратной линии (Изменения установки в зависимости от температуры воды в возвратном контуре).
- Сброс установки ОАТ (Температура окружающей среды вне помещения).
- Сброс установки значения (опция).
- Обновление приложения и системы с использованием обычных карт памяти SD.
- Порт Ethernet для дистанционного или локального обслуживания с использованием обычных веб-браузеров.
- Возможность записи в память двух различных наборов параметров по умолчанию для последующего вызова.

Устройства защиты/логика для каждого контура хладагента

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

Безопасность системы

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

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

GNC_1a-2a-3a-4a_Rev.01_2a

4 Общие характеристики

4 - 1 Общие характеристики

MicroTech III Встроенный терминал MicroTech III имеет следующие характеристики.

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

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

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

Стандартные дополнительные функции (входят в комплект базового блока)

Пусковое устройство компрессора "звезда-треугольник" (Y-D) - Для низкого пускового тока и пониженного пускового момента

Два установочных значения - Две установки температуры воды на выходе.

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

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

20 мм изоляция испарителя - Внешняя оболочка покрыта 20 мм изоляционным материалом с закрытыми порами.

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

Электронный расширительный клапан

Запорный клапан в линии выпуска - Установлены на выходном отверстии компрессора для облегчения техобслуживания.

Датчик температуры воздуха снаружи и сброс установки

Счетчик часов работы

Контактор общих неисправностей

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

- (**Сброс установки**): Установку температуры воды на выходе можно изменить следующими способами: 4-20 мА от внешнего источника (пользователем); наружная температура; разность температур воды в испарителе Δt . - (**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 (например, насоса и т.д....). Пользователь может определить, будет ли этот сигнал приводить к останову блока или нет.

Автоматические выключатели вентиляторов - Устройство защиты от перегрузки двигателя и короткого замыкания

Главная дверца с блокировкой

Аварийный останов

Опции (на заказ)

МЕХАНИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Полная рекуперация тепла - Происходит за счет теплообменников "пластинка-к-пластинке" или кожухотрубных, используется для производства горячей воды.

Частичная рекуперация тепла - Происходит за счет теплообменников "пластинка-к-пластинке", используется для производства горячей воды.

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

Набор фланцев для испарителя

Защита змеевика конденсатора

Защита испарителя

Си-Си змеевик конденсатора - Для обеспечения лучшей коррозионной устойчивости в агрессивной среде.

Си-Си-Sp змеевик конденсатора - Для обеспечения лучшей коррозионной устойчивости в агрессивной среде и соленом воздухе.

Оребрение змеевика с алюминиевым покрытием - Ребра защищены специальной антикоррозийной акриловой краской.

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

Манометры на стороне высокого давления

Манометры на стороне низкого давления

Один центробежный насос (малый подъем) - Гидронный комплект 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.

GNC_1a-2a-3a-4a_Rev.01_3a

4 Общие характеристики

4 - 1 Общие характеристики

4

Один центробежный насос (большой подъем) Гидронный комплект 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 центробежных насоса (малый подъем) - Гидронный комплект 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.

Два центробежных насоса (большой подъем) Гидронный комплект 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.

Двойной разгрузочный клапан с отводным устройством

Соединения для подключения трубок для воды на правой стороне испарителя

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА / УПРАВЛЕНИЕ

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

Реле тепловой перегрузки компрессора - Устройства защиты от перегрузки двигателя компрессора. Это устройство вместе с внутренней защитой двигателя (стандартное оборудование) обеспечивает наилучшую систему защиты для двигателя компрессора.

Контроль пониженного/повышенного напряжения - Это устройство следит за напряжением электропитания и выключает охладитель, если значение выходит за пределы допустимого диапазона.

Электросчетчик - Устройство установлено внутри блока управления, измеряет и отображает значения тока и напряжения

Конденсаторы для компенсации коэффициента мощности - Для повышения коэффициента мощности устройства при работе в номинальном режиме. Конденсаторы относятся к "сухому", самовосстанавливающемуся типу, снабжены защитным устройством отключения при слишком высоком давлении, изоляция выполнена из нетоксичного диэлектрического материала, без РСВ или РСТ.

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

Speedtrol (устройство управления скоростью вращения вентилятора - ВКЛ/ВЫКЛ - до -18 ° C) - Непрерывная модуляция скорости вентилятора на первом вентиляторе каждого контура. Это позволяет аппарату работать при температуре воздуха вплоть до -18°C.

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

Автоматические выключатели компрессоров

Регулировка скорости вентиляторов (также обеспечивает тихий режим работы вентилятора) - Позволяет управлять скоростью вращения вентилятора для плавной работы агрегата. Эта опция снижает уровень шума при работе в условиях низких температур окружающей среды.

Реле защиты от замыканий на землю - Обеспечивает выключение всего блока при обнаружении замыкания на землю.

Быстрый перезапуск - Система позволяет включить блок всего лишь через 30 секунд после восстановления электропитания (в случае сбоя в сети электропитания).

УСТАНОВКА

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

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

ДРУГИЕ

Набор контейнеров

Испытания в присутствии заказчика

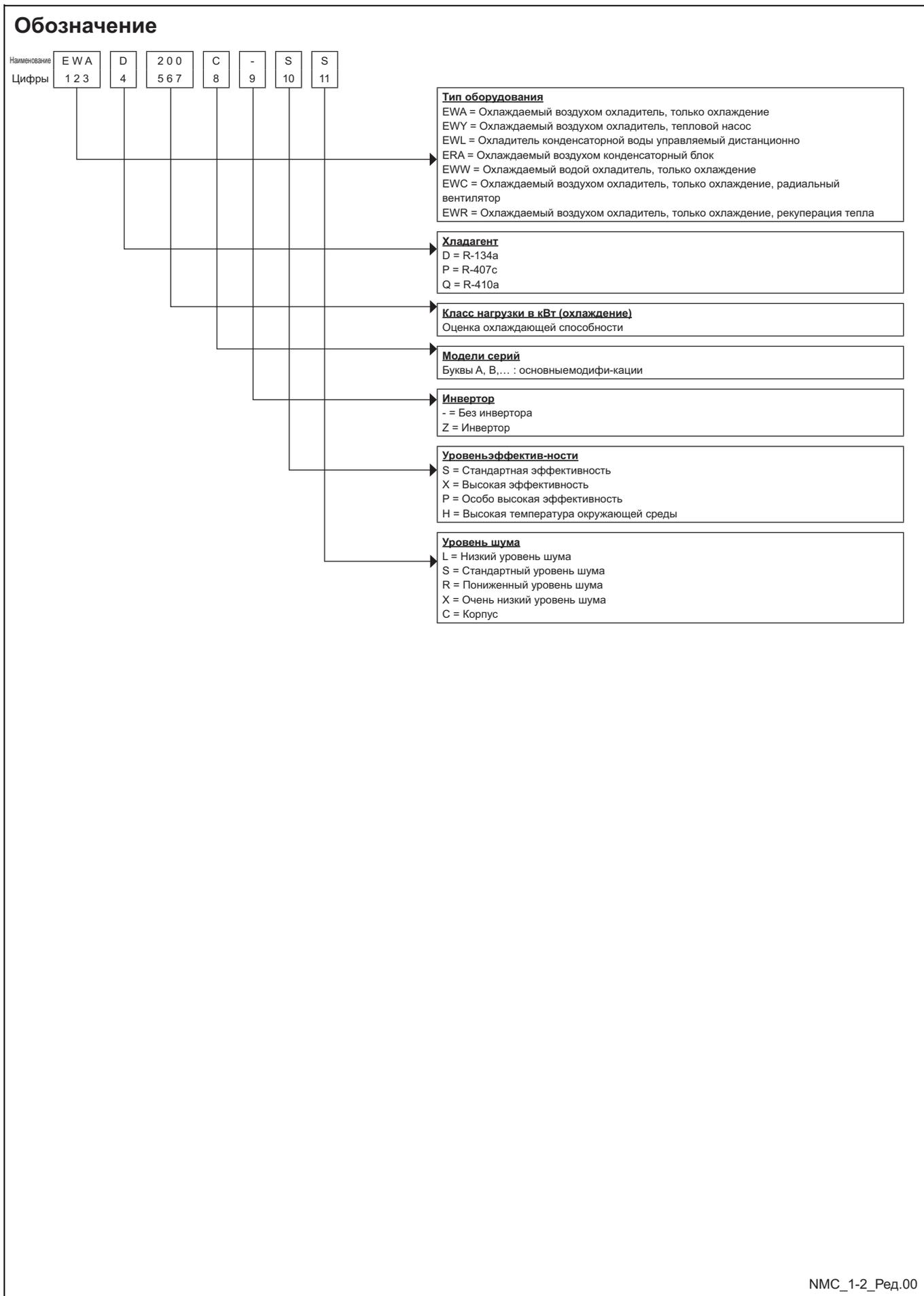
Акустические испытания

Блок для сбора хладагента - Эта опция позволяет собирать и хранить хладагент, слитый из 1 контура для проведения технического обслуживания. Приемник для жидкости оснащен запорными клапанами на входе и выходе и предохранительным клапаном.

Транспортный комплект

5 Обозначения

5 - 1 Обозначения

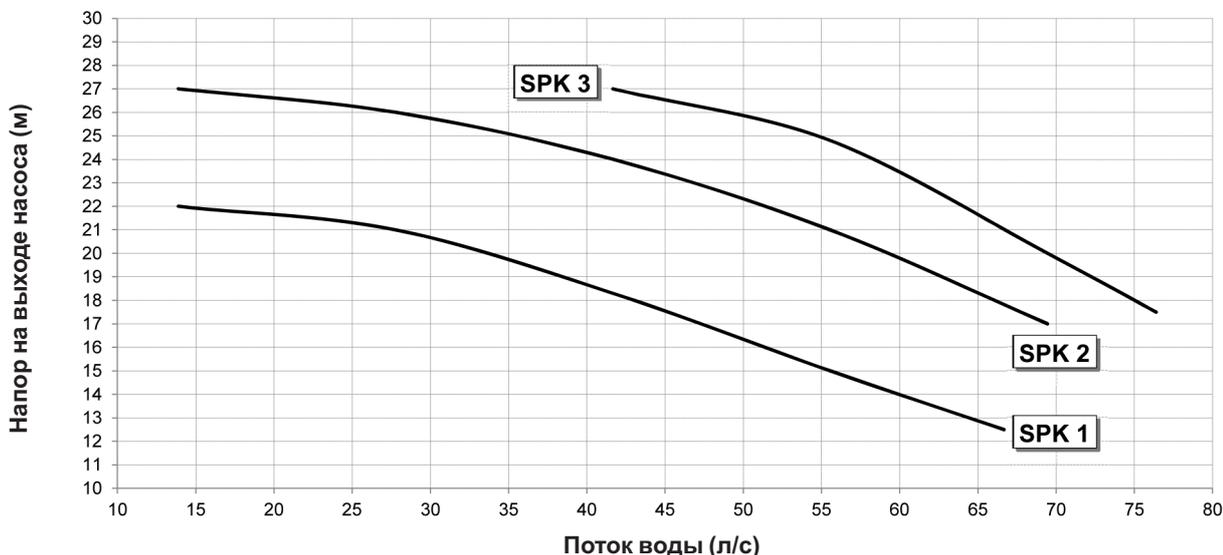


6 Опции

6 - 1 Комплект водяного насоса - Технические данные

Набор для водяного насоса - Выходная сторона

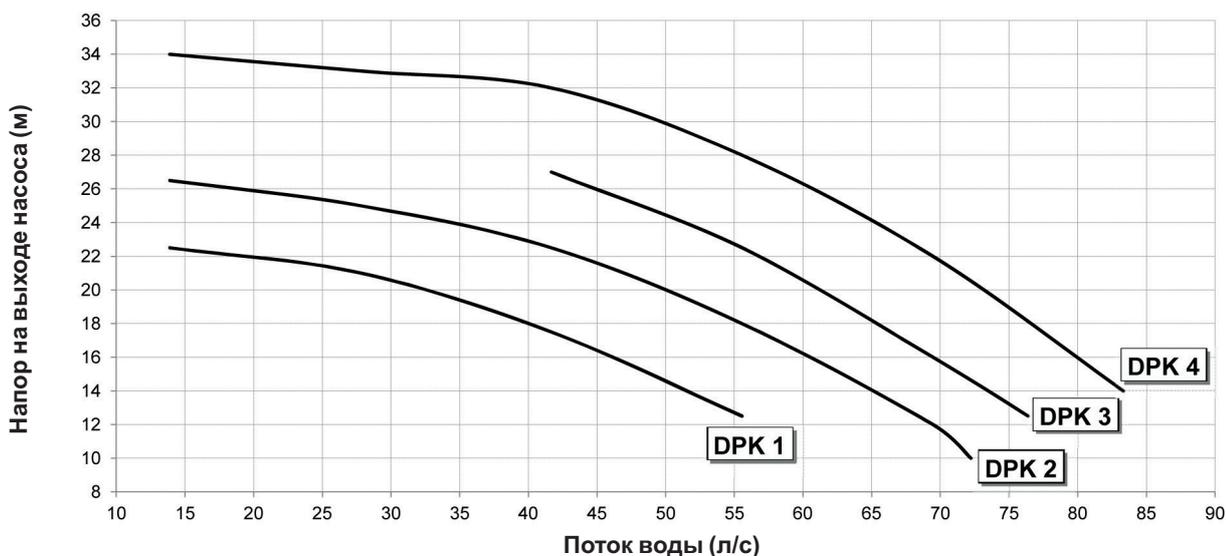
Один насос (2 полюса) - выходная сторона



примечание

- приведенные выше кривые относятся только к выходной стороне насоса
- при выборе насоса следует учитывать значения падения давления, связанные с установкой и испарением
- при использовании смеси воды и гликоля просьба обращаться на завод-изготовитель, поскольку характеристики могут отличаться от указанных выше

Сдвоенный насос (2 полюса) - выходная сторона



ПРИМЕЧАНИЯ

- приведенные выше кривые относятся только к выходной стороне насоса
- при выборе насоса следует учитывать значения падения давления, связанные с установкой и испарением
- при использовании смеси воды и гликоля просьба обращаться на завод-изготовитель, поскольку характеристики могут отличаться от указанных выше

WPKTI_1a-2a-3a_Rev.03_1a

6 Опции

6 - 1 Комплект водяного насоса - Технические данные

		Мощность двигателя насоса (кВт)	Ток двигателя насоса (А)	Электропитание (В-ф-Гц)	РН	Двигатель Защита	Изоляция (Класс)	Рабочая температура (°С)
Один Насос	SPK 1	11,0	20,0	400 В-3 ф-50 Гц	16	IP55	класс F	-20 +140
	SPK 2	15,0	26,5	400 В-3 ф-50 Гц	16	IP55	класс F	-20 +140
	SPK 3	18,5	32,5	400 В-3 ф-50 Гц	16	IP55	класс F	-20 +140
Два Насос	DPK 1	11,0	20,0	400 В-3 ф-50 Гц	16	IP55	класс F	-20 +140
	DPK 2	15,0	26,5	400 В-3 ф-50 Гц	16	IP55	класс F	-20 +140
	DPK 3	18,5	32,5	400 В-3 ф-50 Гц	16	IP55	класс F	-20 +140
	DPK 4	22,0	39,0	400 В-3 ф-50 Гц	16	IP55	класс F	-20 +140

ПРИМЕЧАНИЕ

- При использовании смеси воды и гликоля просьба обращаться на завод-изготовитель, поскольку характеристики могут отличаться от указанных выше

WPKTI_1a-2a-3a_Rev.03_3a

6 Опции

6 - 2 Комплект водяного насоса - Комбинационная модель

Вариант	Размер	Вариант	Размер	Единый насос			Сдвоенный насос			
				SPK 1	SPK 2	SPK 3	DPK 1	DPK 2	DPK 3	DPK 4
EWAD-C-SS EWAD-C-SL	650	EWAD-C-SR	620	X	X		X	X		
	740		720	X	X		X	X		
	830		790	X	X		X	X		
	910		880	X	X		X	X		
	970		920	X	X	X	X	X		
	C11		C10	X	X	X	X	X		
	C12		C11	X	X	X	X	X	X	X
	C13		C12		X	X			X	X
	H14		H14			X				X
EWAD-C-XS EWAD-C-XL	760	EWAD-C-XR	740	X	X		X	X		
	830		810	X	X		X	X		
	890		870	X	X		X	X		
	990		970	X	X	X	X	X	X	X
	C10		C10	X	X	X	X	X	X	X
	C11		C11	X	X	X		X	X	X
	C12		C12	X	X	X		X	X	X
	C13		C13	X	X	X		X	X	X
	H14		H14			X				X
	H15		H15			X				X
EWAD-C-PS EWAD-C-PL	820	EWAD-C-PR	810	X	X		X	X		
	890		880	X	X		X	X		
	980		960	X	X	X	X	X		
	C11		C10	X	X	X	X	X	X	X
	C12		C11	X	X	X		X	X	X
	C13		C13	X	X	X		X	X	X
	C14		C14		X	X		X	X	X
	C15		C15			X				X
	C16		C16							

WPKCM_1a-2a-3a_Rev.03_2a

7 Таблицы производительности

7 - 1 Условные обозначения таблицы производительностей

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

EWAD760-H14C-XS/XL

Ta: Condenser inlet air temperature; Twout: Evaporator leaving water temperature ($\Delta t 5^{\circ}\text{C}$);
CC: Cooling capacity; PI: Power input; qw: Fluid flow rate; dpw: Fluid pressure drop

Size	Condenser inlet air temperature Ta	Twout																							
		5				7				9				11				13				15			
		CC kW	PI kW	qw l/s	dpw kPa	CC kW	PI kW	qw l/s	dpw kPa	CC kW	PI kW	qw l/s	dpw kPa	CC kW	PI kW	qw l/s	dpw kPa	CC kW	PI kW	qw l/s	dpw kPa	CC kW	PI kW	qw l/s	dpw kPa
760	30	732	213	35.1	77	775	219	37.2	85	817	226	39.3	94	860	233	41.4	103	902	240	43.5	113	946	247	45.6	123
	35	711	230	34.1	73	752	237	36.1	81	794	244	38.1	89	835	251	40.2	98	877	259	42.2	107	919	266	44.3	117
	40	684	248	32.8	68	723	256	34.7	75	764	263	36.7	83	804	271	38.7	91	845	279	40.7	100	886	288	42.7	109
	46	641	273	30.7	60	678	281	32.5	67	716	289	34.4	74	755	298	36.3	81	794	307	38.2	89	833	315	40.1	98
	48	623	282	29.8	57	659	290	31.6	64	697	299	33.4	70	735	307	35.3	78	773	316	37.2	85	812	325	39.1	93
	50	603	291	28.8	54	639	300	30.6	60	676	308	32.4	67	713	317	34.3	73	711	307	34.2	73	715	298	34.4	74
830	30	804	230	38.5	54	851	237	40.8	60	897	244	43	66	943	250	45.3	72	990	258	47.6	79	1035	264	49.8	86
	35	781	249	37.4	51	827	256	39.6	57	873	264	41.9	63	918	271	44.1	69	963	279	46.3	75	1009	286	48.6	82
	40	753	269	36	48	797	277	38.2	53	841	285	40.4	59	887	293	42.6	65	931	301	44.7	71	975	309	46.9	77
	46	708	296	33.8	43	749	305	35.9	47	791	313	37.9	53	835	322	40.1	58	879	331	42.2	64	921	340	44.3	69
	48	689	306	32.9	41	730	315	34.9	45	771	323	36.9	50	813	333	39	55	857	342	41.2	61	900	351	43.3	67
	50	668	317	32	39	708	325	33.9	43	749	334	35.9	48	785	341	37.6	52	804	338	38.6	54	827	337	39.7	57
890	30	862	253	41.3	61	912	261	43.7	68	959	268	46	74	1004	275	48.3	81	1050	283	50.5	88	1096	290	52.8	95
	35	837	274	40.1	58	885	282	42.4	64	935	290	44.8	71	978	298	47	77	1023	306	49.2	84	1067	314	51.4	91
	40	805	296	38.5	54	851	305	40.8	60	898	314	43.1	66	945	323	45.4	73	988	331	47.5	79	1031	340	49.7	85
	46	754	326	36.1	48	797	335	38.2	53	841	345	40.3	59	887	355	42.6	65	933	366	44.9	71	974	375	46.9	77
	48	733	337	35.1	46	776	347	37.1	51	818	356	39.2	56	862	367	41.4	61	908	377	43.6	68	952	388	45.8	74
	50	710	349	33.9	43	751	358	36	48	793	368	38	53	825	374	39.6	57	822	359	39.5	56	827	349	39.8	57
990	30	970	279	46.4	58	1028	288	49.3	64	1087	297	52.1	71	1146	306	55.1	79	1207	315	58.1	86	1268	325	61	95
	35	941	302	45	55	997	311	47.8	61	1054	321	50.6	68	1112	331	53.4	74	1171	341	56.3	82	1230	351	59.2	90
	40	904	326	43.3	51	958	336	45.9	57	1013	347	48.6	63	1069	357	51.3	69	1125	368	54.1	76	1183	379	56.9	83
	46	846	359	40.5	45	897	370	42.9	50	948	380	45.5	56	1001	392	48	62	1055	403	50.7	68	1109	415	53.4	74
	48	823	371	39.3	43	872	382	41.7	48	922	393	44.2	53	974	404	46.7	59	1023	415	49.2	64	1047	411	50.3	67
	50	796	383	38.1	41	844	394	40.4	45	884	401	42.4	49	911	399	43.7	52	935	396	44.9	54	958	393	46	57
C10	30	1043	307	49.9	66	1104	317	52.9	73	1165	327	55.9	81	1227	337	59	89	1288	348	62	97	1351	358	65.1	106
	35	1010	332	48.3	62	1069	343	51.2	69	1129	354	54.2	76	1189	364	57.1	84	1249	376	60.1	92	1309	387	63.1	100
	40	969	359	46.4	58	1025	370	49.1	64	1083	382	51.9	71	1141	394	54.8	78	1199	406	57.7	85	1257	418	60.5	93
	46	902	396	43.2	51	955	408	45.7	56	1009	420	48.4	62	1064	433	51.1	69	1120	446	53.8	76	1175	459	56.6	83
	48	875	409	41.9	48	927	421	44.4	53	979	433	47	59	1033	446	49.6	65	1081	457	51.9	71	1076	439	51.8	70
	50	846	423	40.4	45	896	435	42.9	50	928	439	44.5	54	932	425	44.7	54	932	408	44.7	54	933	392	44.8	54
C11	30	1160	330	55.5	43	1227	339	58.7	48	1296	349	62.1	53	1365	359	65.5	58	1436	369	69	64	1508	380	72.5	70
	35	1127	357	53.9	41	1192	367	57.1	45	1259	378	60.3	50	1327	389	63.7	55	1396	400	67	60	1466	411	70.5	66
	40	1085	386	51.9	38	1149	397	55	42	1213	409	58.1	47	1279	420	61.4	51	1345	432	64.6	56	1413	444	67.9	62
	46	1019	425	48.7	34	1079	437	51.6	38	1141	449	54.6	42	1203	462	57.7	46	1267	475	60.8	51	1331	488	63.9	55
	48	992	439	47.4	32	1051	452	50.3	36	1111	464	53.2	40	1172	477	56.2	44	1235	490	59.3	48	1294	502	62.2	53
	50	961	454	45.9	31	1019	467	48.8	34	1078	479	51.6	38	1127	487	54	41	1154	482	55.4	43	1188	480	57	45
C12	30	1244	363	59.5	49	1314	373	62.9	54	1385	384	66.4	59	1457	396	70	65	1531	407	73.6	71	1606	419	77.3	78
	35	1207	393	57.7	46	1276	404	61.1	51	1345	416	64.5	56	1415	428	67.9	62	1486	441	71.4	68	1559	454	75	74
	40	1161	425	55.5	43	1227	438	58.7	48	1294	451	62	53	1362	464	65.3	58	1430	477	68.7	63	1500	491	72.1	69
	46	1086	469	51.9	38	1149	482	55	42	1212	496	58.1	47	1277	510	61.2	51	1342	525	64.5	56	1408	539	67.7	61
	48	1056	485	50.4	36	1117	499	53.4	40	1179	513	56.5	44	1242	527	59.6	49	1306	542	62.7	54	1363	554	65.5	58
	50	1021	501	48.8	34	1082	515	51.7	38	1142	530	54.7	42	1181	534	56.6	45	1176	512	56.5	44	1183	496	56.8	45
C13	30	1309	373	62.6	64	1388	385	66.5	72	1469	398	70.5	80	1552	411	74.6	88	1638	425	78.8	97	1724	440	83.1	107
	35	1266	403	60.6	61	1343	416	64.4	68	1421	430	68.2	75	1501	444	72.1	83	1583	459	76.2	91	1667	474	80.3	100
	40	1213	435	58	56	1286	449	61.6	62	1361	463	65.3	69	1438	478	69.1	77	1516	494	72.9	84	1596	510	76.8	93
	46	1129	478	54	49	1197	493	57.3	55	1268	508	60.8	61	1340	524	64.3	67	1412	540	67.9	74	1486	557	71.5	82
	48	1095	493	52.4	47	1162	508	55.6	52	1230	524	59	58	1300	540	62.4	64	1362	554	65.5	70	1365	537	65.6	70
	50	1058	509	50.6	44	1123	525	53.8	49	1181	538	56.6	54	1178	518	56.5	53	1176	497	56.5	53	1178	479	56.6	54
H14	30	1376	403	65.9	74	1456	416	69.8	82	1538	429	73.9	91	1620	443	77.9	100	1703	458	82	110	1787	473	86.1	120
	35	1331	437	63.7	70	1408	451	67.5	77	1487	465	71.4	86	1567	480	75.3	94	1647	496	79.3	103	1727	511	83.2	113
	40	1274	473	61	65	1347	488	64.6	72	1422	503	68.3	79	1499	520	72.1	87	1576	536	75.8	95	1653	553	79.7	104
	46	1182	522	56.6	56	1251	538	60	63	1321	554	63.4	69	1393	571	66.9	76	1451	582	69.8	82	1489	579	71.7	86
	48	1145	540	54.8	53	1213	556	58.1	59	1268	566	60.8	64	1305	563	62.7	68	1340	560	64.4	71	1342	541	64.6	71
	50	1093	552	52.3	49	1126	547	53.9	52	1151	540	55.2	54	1161	523	55.7	55	1162	521	55.8	55	1167	501	56.1	55

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

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

7 Таблицы производительности

7 - 2 Таблицы холодопроизводительности

EWADH15-C22C-XS/XL

Ta: Condenser inlet air temperature; Twout: Evaporator leaving water temperature ($\Delta t 5^{\circ}\text{C}$);
CC: Cooling capacity; PI: Power input; qw: Fluid flow rate; dpw: Fluid pressure drop

Size	Condenser inlet air temperature Ta	Twout																							
		5				7				9				11				13				15			
		CC kW	PI kW	qw l/s	dpw kPa																				
H15	30	1485	431	71.2	81	1571	445	75.4	90	1657	460	79.6	99	1743	474	83.8	109	1829	490	88.1	119	1918	506	92.5	130
	35	1435	468	68.7	76	1517	483	72.8	84	1601	499	76.9	93	1684	515	81	102	1766	531	85.1	111	1851	548	89.2	121
	40	1370	508	65.6	70	1448	524	69.4	77	1528	541	73.3	85	1609	559	77.3	94	1688	576	81.3	103	1768	594	85.2	112
	46	1268	563	60.7	61	1340	579	64.2	67	1413	597	67.8	74	1489	616	71.5	82	1535	620	73.8	86	1537	599	74	87
	48	1226	582	58.6	57	1297	600	62.1	63	1342	604	64.4	68	1348	584	64.7	68	1357	565	65.2	69	1359	542	65.4	69
	50	1156	591	55.3	51	1158	566	55.4	52	1159	542	55.6	52	1174	526	56.3	53	1179	541	56.6	54	1187	521	57	54
C16	30	1553	457	74.3	59	1638	471	78.5	66	1724	485	82.7	72	1813	499	87.1	79	1904	514	91.5	86	1996	530	96.1	94
	35	1506	495	72	56	1590	510	76.1	62	1673	525	80.3	68	1759	540	84.5	75	1846	556	88.8	82	1935	573	93.2	89
	40	1446	536	69.2	52	1527	552	73.1	58	1609	568	77.1	64	1691	585	81.2	70	1774	602	85.3	76	1859	619	89.5	83
	46	1350	591	64.5	46	1426	608	68.3	51	1504	626	72.1	56	1583	644	76	62	1661	662	79.8	68	1741	681	83.7	74
	48	1311	611	62.7	44	1385	629	66.3	48	1462	647	70	53	1539	665	73.9	59	1617	684	77.7	64	1622	666	78	65
	50	1268	632	60.6	41	1341	650	64.2	46	1397	660	66.9	49	1394	635	66.9	49	1404	616	67.4	50	1407	593	67.6	50
C17	30	1638	485	78.4	65	1727	499	82.8	72	1818	513	87.2	79	1911	529	91.8	87	2006	544	96.5	95	2103	560	101.3	104
	35	1590	525	76.1	62	1678	541	80.4	68	1766	556	84.7	75	1855	572	89.1	82	1947	589	93.7	90	2040	606	98.3	98
	40	1530	569	73.2	58	1614	585	77.3	64	1699	602	81.5	70	1785	619	85.8	77	1873	637	90.1	84	1963	655	94.5	91
	46	1432	628	68.5	51	1511	645	72.4	57	1593	664	76.4	62	1675	682	80.4	68	1757	701	84.5	75	1841	721	88.6	81
	48	1392	649	66.6	49	1470	667	70.4	54	1549	686	74.3	59	1630	705	78.2	65	1711	725	82.2	71	1745	719	83.9	74
	50	1347	672	64.4	46	1424	690	68.2	51	1489	704	71.4	55	1516	694	72.7	57	1526	674	73.3	58	1528	649	73.4	58
C18	30	1717	510	82.2	65	1812	525	86.9	72	1910	540	91.6	79	2009	556	96.5	87	2111	573	101.6	95	2216	590	106.7	104
	35	1668	553	79.8	62	1760	569	84.4	68	1855	585	89	75	1951	602	93.7	82	2050	620	98.6	90	2150	638	103.5	98
	40	1606	599	76.8	58	1695	616	81.2	64	1785	634	85.6	70	1878	652	90.2	77	1972	671	94.8	84	2068	690	99.6	92
	46	1505	661	72	51	1589	679	76.1	56	1675	698	80.3	62	1762	718	84.6	68	1850	738	88.9	75	1941	759	93.4	82
	48	1463	684	70	49	1545	702	74	54	1630	722	78.1	59	1715	742	82.3	65	1802	762	86.6	71	1866	771	89.7	76
	50	1417	707	67.8	46	1498	727	71.7	51	1577	745	75.6	56	1634	751	78.4	60	1641	729	78.8	60	1642	703	78.9	60
C19	30	1803	537	86.3	71	1903	552	91.2	78	2004	568	96.2	86	2109	585	101.4	95	2215	602	106.6	104	2324	620	112	113
	35	1753	582	83.9	67	1849	598	88.6	74	1948	616	93.5	82	2049	633	98.5	90	2152	652	103.6	98	2257	671	108.7	107
	40	1690	630	80.9	63	1782	648	85.4	70	1877	666	90.1	77	1974	685	94.8	84	2073	705	99.7	92	2173	725	104.7	100
	46	1586	696	75.9	56	1674	715	80.2	62	1763	734	84.6	68	1854	755	89.1	75	1948	776	93.6	82	2042	797	98.3	90
	48	1544	720	73.8	54	1629	739	78	59	1717	759	82.3	65	1806	780	86.7	72	1897	801	91.2	78	1990	823	95.8	85
	50	1497	745	71.6	51	1581	765	75.7	56	1666	785	79.9	62	1753	806	84.2	68	1763	786	84.7	68	1763	757	84.8	69
C20	30	1853	556	88.5	37	1948	570	93.2	41	2045	585	98	45	2144	600	102.8	49	2245	616	107.8	53	2348	632	112.8	58
	35	1804	605	86.2	35	1896	620	90.7	39	1990	636	95.3	43	2086	653	100	46	2184	670	104.8	50	2284	687	109.7	55
	40	1739	658	83.1	33	1829	675	87.5	36	1920	692	91.9	40	2012	710	96.5	43	2106	728	101.1	47	2202	747	105.8	51
	46	1632	730	78	30	1719	749	82.2	33	1806	768	86.5	36	1894	787	90.7	39	1983	807	95.1	42	2073	827	99.5	46
	48	1587	757	75.8	28	1673	776	80	31	1760	796	84.2	34	1845	816	88.4	37	1922	830	92.2	40	1982	833	95.2	42
	50	1537	784	73.4	27	1622	804	77.6	29	1681	807	80.4	31	1739	809	83.3	33	1763	794	84.5	34	1771	786	85	35
C21	30	1905	580	91.1	39	2002	595	95.8	43	2101	610	100.7	47	2202	626	105.6	51	2305	642	110.7	56	2410	659	115.8	60
	35	1854	631	88.6	37	1948	648	93.2	41	2044	664	97.9	45	2141	682	102.7	49	2241	699	107.6	53	2342	718	112.5	57
	40	1786	688	85.3	35	1877	706	89.8	38	1969	724	94.3	42	2063	743	98.9	45	2158	762	103.6	49	2255	782	108.3	53
	46	1673	767	79.9	31	1761	786	84.2	34	1848	806	88.5	37	1937	826	92.8	41	2027	847	97.3	44	2118	868	101.7	48
	48	1626	795	77.6	29	1712	815	81.9	32	1799	836	86.1	35	1886	857	90.4	39	1952	866	93.6	41	1986	852	95.4	43
	50	1573	825	75.1	28	1659	846	79.3	31	1691	833	80.9	32	1723	817	82.6	33	1740	793	83.4	33	1752	805	84.1	34
C22	30	1961	605	93.7	41	2060	621	98.6	45	2161	637	103.5	49	2263	654	108.6	54	2368	671	113.7	58	2475	688	118.9	63
	35	1906	660	91.1	39	2002	677	95.8	43	2100	695	100.6	47	2199	713	105.5	51	2300	731	110.4	55	2403	751	115.5	60
	40	1835	721	87.7	37	1927	740	92.2	40	2021	759	96.8	44	2117	778	101.5	48	2213	798	106.2	52	2312	819	111.1	56
	46	1717	806	82	32	1805	826	86.3	36	1893	846	90.6	39	1983	867	95.1	42	2074	889	99.5	46	2167	912	104.1	50
	48	1667	837	79.6	31	1754	857	83.9	34	1841	878	88.1	37	1929	900	92.5	40	1982	902	95.1	42	1989	870	95.5	43
	50	1610	869	76.9	29	1698	891	81.2	32	1704	860	81.5	32	1710	827	81.9	32	1719	795	82.4	33	1733	824	83.2	33

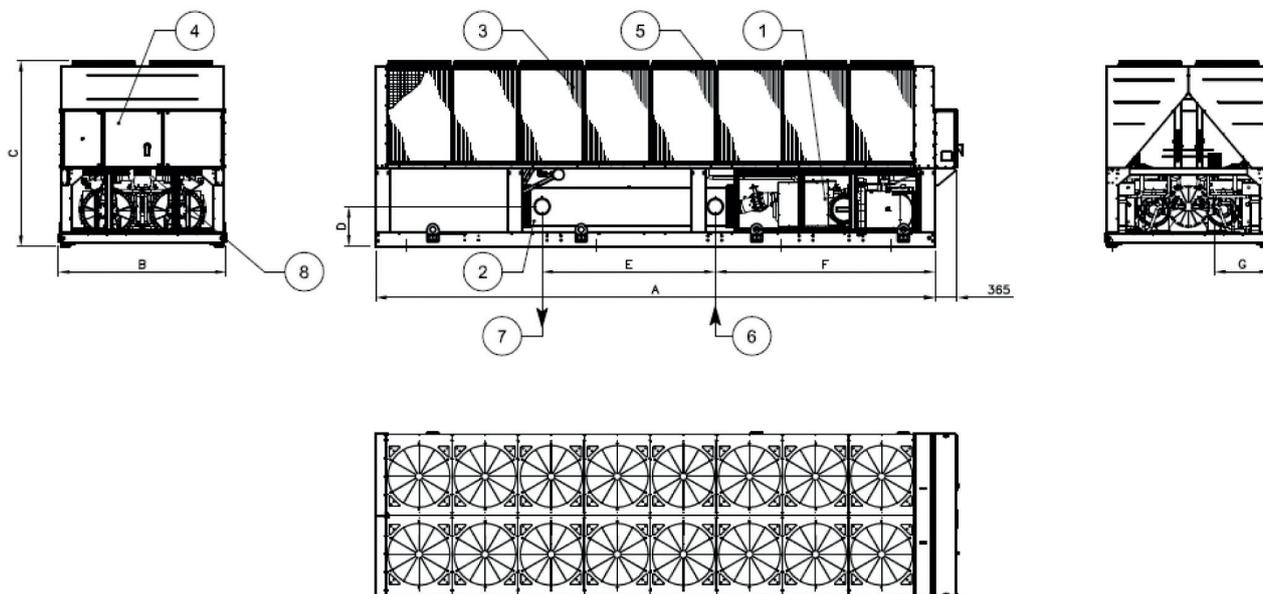
NOTES - ANMERKUNGEN - Σημειώσεις - NOTAS - REMARQUES - NOTE - OPMERKINGEN - примечания

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

8 Размерные чертежи

8 - 1 Размерные чертежи

EWAD-C- (2 контура)



Чертежи служат только для иллюстрации. Размеры блоков приведены в таблице ниже.

EWAD~C-	Габариты (мм)								Вентиляторы
	Размер	A	B	с	Г	E	F	G	
EWAD650÷830C-SS/SL	EWAD620÷720C-SR	6185	2285	2540	450	2412	435	810	№ 10
EWAD910÷970C-SS/SL	EWAD880÷920C-SR	6185	2285	2540	450	2412	435	810	№ 12
EWADC11C-SS/SL	EWADC10C-SR	7085	2285	2540	1350	2412	435	810	№ 14
EWADC12C-SS/SL	EWADC11C-SR	7985	2285	2540	2250	2412	435	810	№ 16
EWADC13+H14C-SS/SL	EWADC12+H14C-SR	8885	2285	2540	3170	2360	540	760	№ 18
EWAD760C-XS/XL	EWAD740C-XR	6185	2285	2540	470	2412	435	810	№ 12
EWAD830÷890C-XS/XL	EWAD810÷870C-XR	7085	2285	2540	1370	2412	435	810	№ 14
EWAD990÷C10C-XS/XL	EWAD970÷C10C-XR	7985	2285	2540	2270	2360	540	760	№ 16
EWADC11÷C13C-XS/XL	EWADC11÷C13C-XR	9785	2285	2540	4070	2360	540	760	№ 20
EWADH14+H15C-XS/XL/XR		9785	2285	2285	2920	3440	540	685	№ 20
EWAD820÷890C-PS/PL	EWAD810÷880C-PR	8885	2285	2540	2020	3510	540	760	№ 18
EWAD980C-PS/PL	EWAD960C-PR	8885	2285	2540	2020	3440	540	685	№ 18
EWADC11÷C12C-PS/PL	EWADC10÷C11C-PR	9785	2285	2540	2920	3440	540	685	№ 20
EWADC13C-PS/PL	EWADC13C-PR	11085	2285	2540	4205	3440	540	685	№ 22
EWADC14C-PS/PL	EWADC14C-PR	11985	2285	2540	5105	3440	540	685	№ 24
EWADC15÷C16C-PS/PL/PR		11985	2285	2285	5130	3440	540	685	№ 24

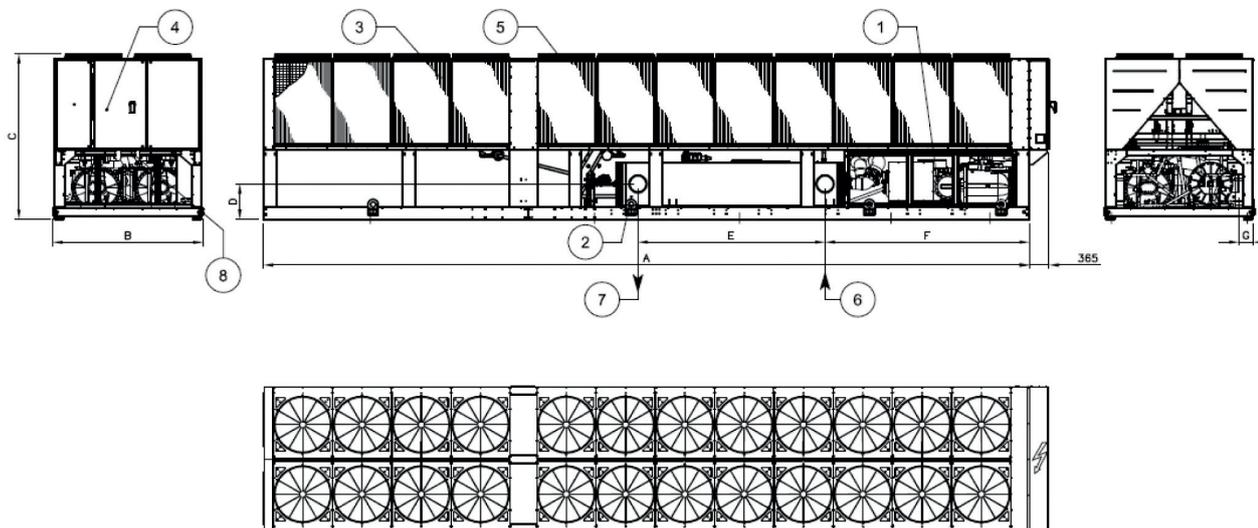
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1. Компрессор
2. Испаритель
3. Змеевик конденсатора
4. Электрическая панель
5. Вентилятор
6. Патрубок подвода воды в испаритель
7. Патрубок слива воды из испарителя
8. Отверстие для подсоединения питания и управляющих элементов

8 Размерные чертежи

8 - 1 Размерные чертежи

EWAD-C- (3 контура)



Чертежи служат только для иллюстрации. Размеры блоков приведены в таблице ниже.

EWAD~C-		Габариты (мм)							Вентиляторы
Размер	Размер	A	B	с	Г	E	F	G	
EWADC14+C15C-SS/SL	EWADC13+C14C-SR	10185	2285	2540	4440	2360	540	285	№ 20
EWADC16+C17C-SS/SL	EWADC15+C16C-SR	11085	2285	2540	5340	2360	540	285	№ 22
EWADC18C-SS/SL	EWADC17C-SR	11085	2285	2540	4780	2840	540	210	№ 22
EWADC19+C20C-SS/SL	EWADC18+C19C-SR	11985	2285	2540	5680	2840	540	210	№ 24
EWADC14C-XS/XL	EWADC14C-XR	11985	2285	2540	5680	2910	540	285	№ 24
EWADC15+C16C-XS/XL	EWADC15+C16C-XR	11985	2285	2540	5680	2840	540	210	№ 24
EWADC17C-XS/XL	EWADC17C-XR	12885	2285	2540	6580	2840	540	210	№ 26
EWADC18C-XS/XL	EWADC18C-XR	13785	2285	2540	7480	2840	540	210	№ 28
EWADC19C- XS/XL	EWADC19C-XR	14685	2285	2540	8380	2840	540	210	№ 30
EWADH14+H15C-XS/XL/XR		14685	2285	2285	8380	2840	540	210	№ 30

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1. Компрессор
2. Испаритель
3. Змеевик конденсатора
4. Электрическая панель
5. Вентилятор
6. Патрубок подвода воды в испаритель
7. Патрубок слива воды из испарителя
8. Отверстие для подсоединения питания и управляющих элементов

9 Данные об уровне шума

9 - 1 Спектр звуковой мощности

УРОВНИ ШУМА EWAD~C-XS

МОДЕЛЬ	Уровень звукового давления в 1 м от блока (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)
760	74,6	76,7	79,5	78,7	74,6	70,1	60,5	51,4	79,7	100,2
830	74,6	76,7	79,5	78,7	74,6	70,1	60,5	51,4	79,7	100,5
890	74,6	76,7	79,5	78,7	74,6	70,1	60,5	51,4	79,7	100,5
990	75,1	77,2	80,0	79,2	75,1	70,6	61,0	51,9	80,2	101,4
C10	75,6	77,7	80,5	79,7	75,6	71,1	61,5	52,4	80,7	101,9
C11	75,2	77,3	80,1	79,3	75,2	70,7	61,1	52,0	80,3	102,4
C12	75,3	77,4	80,2	79,4	75,3	70,8	61,2	52,1	80,4	102,5
C13	75,3	77,4	80,2	79,4	75,3	70,8	61,2	52,1	80,4	102,5
H14	75,3	77,4	80,2	79,4	75,3	70,8	61,2	52,1	80,4	102,5
H15	75,3	77,4	80,2	79,4	75,3	70,8	61,2	52,1	80,4	102,5
C16	75,8	77,9	80,7	79,9	75,8	71,3	61,7	52,6	80,9	103,2
C17	75,7	77,8	80,6	79,8	75,7	71,2	61,6	52,5	80,8	103,5
C18	75,9	78,0	80,8	80,0	75,9	71,4	61,8	52,7	81,0	103,7
C19	75,9	78,0	80,8	80,0	75,9	71,4	61,8	52,7	81,0	103,9
C20	75,9	78,0	80,8	80,0	75,9	71,4	61,8	52,7	81,0	103,9
C21	75,9	78,0	80,8	80,0	75,9	71,4	61,8	52,7	81,0	103,9
C22	75,9	78,0	80,8	80,0	75,9	71,4	61,8	52,7	81,0	103,9

EWAD~C-XL

МОДЕЛЬ	Уровень звукового давления в 1 м от блока (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)
760	71,2	73,3	76,1	75,3	71,2	66,7	57,1	48,0	76,3	96,8
830	71,4	73,5	76,3	75,5	71,4	66,9	57,3	48,2	76,5	97,4
890	71,4	73,5	76,3	75,5	71,4	66,9	57,3	48,2	76,5	97,4
990	71,8	73,9	76,7	75,9	71,8	67,3	57,7	48,6	76,9	98,0
C10	72,0	74,1	76,9	76,1	72,0	67,5	57,9	48,8	77,1	98,2
C11	71,6	73,7	76,5	75,7	71,6	67,1	57,5	48,4	76,7	98,8
C12	71,7	73,8	76,6	75,8	71,7	67,2	57,6	48,5	76,8	98,9
C13	71,7	73,8	76,6	75,8	71,7	67,2	57,6	48,5	76,8	98,9
H14	71,7	73,8	76,6	75,8	71,7	67,2	57,6	48,5	76,8	98,9
H15	71,7	73,8	76,6	75,8	71,7	67,2	57,6	48,5	76,8	98,9
C16	72,2	74,3	77,1	76,3	72,2	67,7	58,1	49,0	77,3	99,6
C17	72,3	74,4	77,2	76,4	72,3	67,8	58,2	49,1	77,4	100,0
C18	72,4	74,5	77,3	76,5	72,4	67,9	58,3	49,2	77,5	100,2
C19	72,4	74,5	77,3	76,5	72,4	67,9	58,3	49,2	77,5	100,4
C20	72,4	74,5	77,3	76,5	72,4	67,9	58,3	49,2	77,5	100,4
C21	72,4	74,5	77,3	76,5	72,4	67,9	58,3	49,2	77,5	100,4
C22	72,4	74,5	77,3	76,5	72,4	67,9	58,3	49,2	77,5	100,4

EWAD~C-XR

МОДЕЛЬ	Уровень звукового давления в 1 м от блока (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)
740	68,1	61,3	68,4	73,6	61,0	57,4	49,1	36,5	71,5	92,0
810	68,1	61,3	68,4	73,6	61,0	57,4	49,1	36,5	71,5	92,3
870	68,1	61,3	68,4	73,6	61,0	57,4	49,1	36,5	71,5	92,3
970	68,9	62,1	69,2	74,4	61,8	58,2	49,9	37,3	72,3	93,5
C10	69,1	62,3	69,4	74,6	62,0	58,4	50,1	37,5	72,5	93,7
C11	68,8	62,0	69,1	74,3	61,7	58,1	49,8	37,2	72,2	94,3
C12	68,9	62,1	69,2	74,4	61,8	58,2	49,9	37,3	72,3	94,5
C13	68,9	62,1	69,2	74,4	61,8	58,2	49,9	37,3	72,3	94,5
H14	69,1	62,3	69,4	74,6	62,0	58,4	50,1	37,5	72,5	94,6
H15	69,1	62,3	69,4	74,6	62,0	58,4	50,1	37,5	72,5	94,6
C16	69,5	62,7	69,8	75,0	62,4	58,8	50,5	37,9	72,9	95,3
C17	69,5	62,7	69,8	75,0	62,4	58,8	50,5	37,9	72,9	95,6
C18	69,6	62,8	69,9	75,1	62,5	58,9	50,6	38,0	73,0	95,7
C19	69,6	62,8	69,9	75,1	62,5	58,9	50,6	38,0	73,0	95,9
C20	69,9	63,1	70,2	75,4	62,8	59,2	50,9	38,3	73,3	96,2
C21	70,3	63,5	70,6	75,8	63,2	59,6	51,3	38,7	73,7	96,6
C22	70,3	63,5	70,6	75,8	63,2	59,6	51,3	38,7	73,7	96,6

ПРИМЕЧАНИЕ

Уменьшение для применения к стандартным, низким и пониженным уровням шума.

9 Данные об уровне шума

9 - 1 Спектр звуковой мощности

Поправочный коэффициент уровня звукового давления для различных расстояний

EWAD~C-SS / EWAD~C-SL / EWAD~C-SR

Размер элемента			Расстояние						
EWAD~C-SS	EWAD~C-SL	EWAD~C-SR	1 м	5 м	10 м	15 м	20 м	25 м	50 м
650	650	620	0,0	-7,1	-11,6	-14,6	-16,8	-18,6	-24,2
740	740	720	0,0	-7,1	-11,6	-14,6	-16,8	-18,6	-24,2
830	830	790	0,0	-7,1	-11,6	-14,6	-16,8	-18,6	-24,2
910	910	880	0,0	-7,1	-11,6	-14,6	-16,8	-18,6	-24,2
970	970	920	0,0	-7,1	-11,6	-14,6	-16,8	-18,6	-24,2
C11	C11	C10	0,0	-6,9	-11,4	-14,3	-16,5	-18,3	-23,9
C12	C12	C11	0,0	-6,7	-11,2	-14,1	-16,3	-18,0	-23,6
C13	C13	C12	0,0	-6,6	-11,0	-13,9	-16,0	-17,8	-23,4
H14	H14	H14	0,0	-6,6	-11,0	-13,9	-16,0	-17,8	-23,4
C15	C15	C14	0,0	-6,4	-10,7	-13,6	-15,7	-17,4	-23,4
C16	C16	C15	0,0	-6,3	-10,5	-13,4	-15,5	-17,2	-23,4
C17	C17	C16	0,0	-6,3	-10,5	-13,4	-15,5	-17,2	-23,4
C18	C18	C17	0,0	-6,3	-10,5	-13,4	-15,5	-17,2	-22,8
C19	C19	C18	0,0	-6,2	-10,4	-13,2	-15,3	-17,0	-22,5
C20	C20	C19	0,0	-6,2	-10,4	-13,2	-15,3	-17,0	-22,5

EWAD~C-XS / EWAD~C-XL / EWAD~C-XR

Размер элемента			Расстояние						
EWAD~C-XS	EWAD~C-XL	EWAD~C-XR	1 м	5 м	10 м	15 м	20 м	25 м	50 м
760	760	740	0,0	-7,1	-11,6	-14,6	-16,8	-18,6	-24,2
830	830	810	0,0	-6,9	-11,4	-14,3	-16,5	-18,3	-23,9
890	890	870	0,0	-6,9	-11,4	-14,3	-16,5	-18,3	-23,9
990	990	970	0,0	-6,7	-11,2	-14,1	-16,3	-18,0	-23,6
C10	C10	C10	0,0	-6,7	-11,2	-14,1	-16,3	-18,0	-23,6
C11	C11	C11	0,0	-6,5	-10,8	-13,7	-15,8	-17,5	-23,1
C12	C12	C12	0,0	-6,5	-10,8	-13,7	-15,8	-17,5	-23,1
C13	C13	C13	0,0	-6,5	-10,8	-13,7	-15,8	-17,5	-23,1
H14	H14	H14	0,0	-6,5	-10,8	-13,7	-15,8	-17,5	-23,1
H15	H15	H15	0,0	-6,5	-10,8	-13,7	-15,8	-17,5	-23,1
C16	C16	C16	0,0	-6,2	-10,4	-13,2	-15,3	-17,0	-22,5
C17	C17	C17	0,0	-6,1	-10,3	-13,0	-15,1	-16,8	-22,3
C18	C18	C18	0,0	-6,0	-10,1	-12,9	-15,0	-16,7	-22,1
C19	C19	C19	0,0	-5,9	-10	-12,7	-14,8	-16,5	-22,0
C20	C20	C20	0,0	-5,9	-10,0	-12,7	-14,8	-16,5	-22,0
C21	C21	C21	0,0	-5,9	-10	-12,7	-14,8	-16,5	-22,0
C22	C22	C22	0,0	-5,9	-10	-12,7	-14,8	-16,5	-22,0

EWAD~C-PS / EWAD~C-PL / EWAD~C-PR

Размер элемента			Расстояние						
EWAD~C-PS	EWAD~C-PL	EWAD~C-PR	1 м	5 м	10 м	15 м	20 м	25 м	50 м
820	820	810	0,0	-6,6	-11,0	-13,9	-16,0	-17,8	-23,4
890	890	880	0,0	-6,6	-11,0	-13,9	-16,0	-17,8	-23,4
980	980	960	0,0	-6,6	-11,0	-13,9	-16,0	-17,8	-23,4
C11	C11	C10	0,0	-6,5	-10,8	-13,7	-15,8	-17,5	-23,1
C12	C12	C11	0,0	-6,5	-10,8	-13,7	-15,8	-17,5	-23,1
C13	C13	C13	0,0	-6,3	-10,5	-13,4	-15,5	-17,2	-22,8
C14	C14	C14	0,0	-6,2	-10,4	-13,2	-15,3	-17,0	-22,5
C15	C15	C15	0,0	-6,2	-10,4	-13,2	-15,3	-17,0	-22,5
C16	C16	C16	0,0	-6,2	-10,4	-13,2	-15,3	-17,0	-22,5

ПРИМЕЧАНИЕ

Уменьшение для применения к стандартным, низким и пониженным уровням шума.

10 Установка

10 - 1 Способ монтажа

10

Предупреждение Установка и техобслуживание блока должны производиться только квалифицированными специалистами, знающими местные положения и правила и имеющими опыт работы с данным оборудованием. Необходимо избегать установки агрегата на местах, где проведение технического обслуживания может быть опасным.

Обращение Необходимо избегать небрежного обращения с блоком или ударов при падении. Не толкайте и не тяните блок на опорах, отличных от его основной рамы. Не допускайте падения блока во время разгрузки или перемещения, поскольку это может привести к значительному повреждению. Для подъема агрегата используйте проушины на опорной раме. Траверсу и тросы следует расположить так, чтобы избежать повреждения змеевика конденсатора или корпуса блока.

Место установки Блоки выпускаются для наружной установки на крыше, на полу или ниже уровня поверхности земли при условии, что в месте установки нет препятствий для циркуляции воздуха для конденсатора. Блок должен находиться на прочном и ровном основании; в случае установки на крыше или на полу рекомендуется использовать подходящие балки для распределения весовых нагрузок. В случае установки блоков на земле необходимо подготовить бетонное основание, ширина и длина которого превышает установочные размеры блока, по меньшей мере, на 250 мм. Более того, это основание должно выдерживать вес блока, указанный в таблице технических данных.

Требования по размещению Блоки охлаждаются воздухом, поэтому важно соблюдать минимальные расстояния, которые обеспечивают наилучшую вентиляцию змеевиков конденсаторов. Пространственные ограничения, снижающие поток воздуха, могут привести к значительному снижению охлаждающей способности и повышению потребления электроэнергии. При определении места для блока нужно обеспечить достаточный воздушный поток через поверхность передачи тепла конденсатора. Для наилучшего функционирования агрегата необходимо избегать: рециркуляции теплого воздуха и ограничения воздушного потока через теплообменник. Оба эти условия приводят к увеличению давлений конденсации, которые уменьшают эффективность работы блока и его мощность. Более того, уникальный микропроцессор компании способен определять параметры среды работы охладителя и оптимальную нагрузку в случае нестандартных условий. После установки каждая из сторон блока должна быть доступна для периодического обслуживания. На рис. 1 показаны минимальные рекомендуемые расстояния. Выход воздуха конденсатора по вертикали должен быть беспрепятственным, в противном случае, мощность и эффективность блока значительно снизятся.

Если блоки располагаются в местах, окруженных стенками или препятствиями той же высоты, что и блоки, то блоки должны, по крайней мере, на 2500 мм отделяться от препятствий (рис. 2). В случае, если препятствия выше блока, это расстояние должно быть не менее 3000 мм (рис. 3) Блоки, установленные ближе к стене или к другой вертикальной конструкции, чем минимально рекомендуемое расстояние, могут испытывать ограниченную подачу воздуха к змеевику и рециркуляцию теплого воздуха, что снижает их производительность и эффективность. Микропроцессорное управление проактивно реагирует на "нештатное состояние". В случае наличия одного или нескольких видов влияния, ограничивающих поток воздуха, микропроцессор будет подавать команды таким образом, чтобы компрессор(ы) продолжал(и) работать (при пониженной мощности), вместо того, чтобы выключаться при высоком давлении на выходе. Если два или более блока расположены рядом друг с другом, рекомендуем располагать змеевики конденсаторов на расстоянии, по меньшей мере 3600 мм друг от друга (рис. 4); сильный ветер может быть причиной рециркуляции теплого воздуха. Для получения информации о других решениях по установке просьба обращаться к нашим техническим специалистам.

Приведенные выше рекомендации касаются общего случая установки. Специальная оценка выполняется подрядчиком на основании конкретной ситуации.

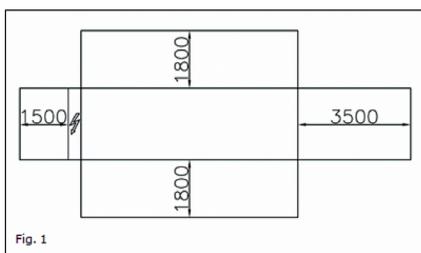


Fig. 1

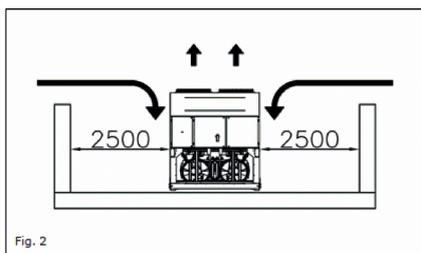


Fig. 2

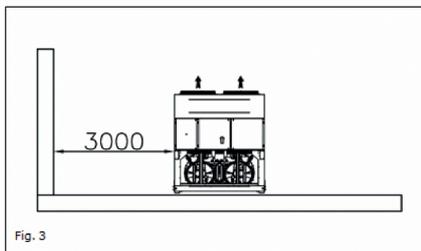


Fig. 3

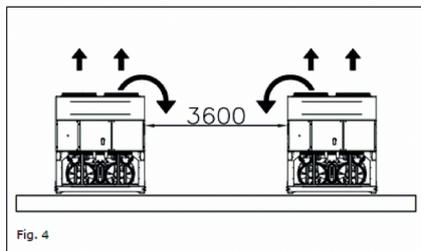


Fig. 4

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

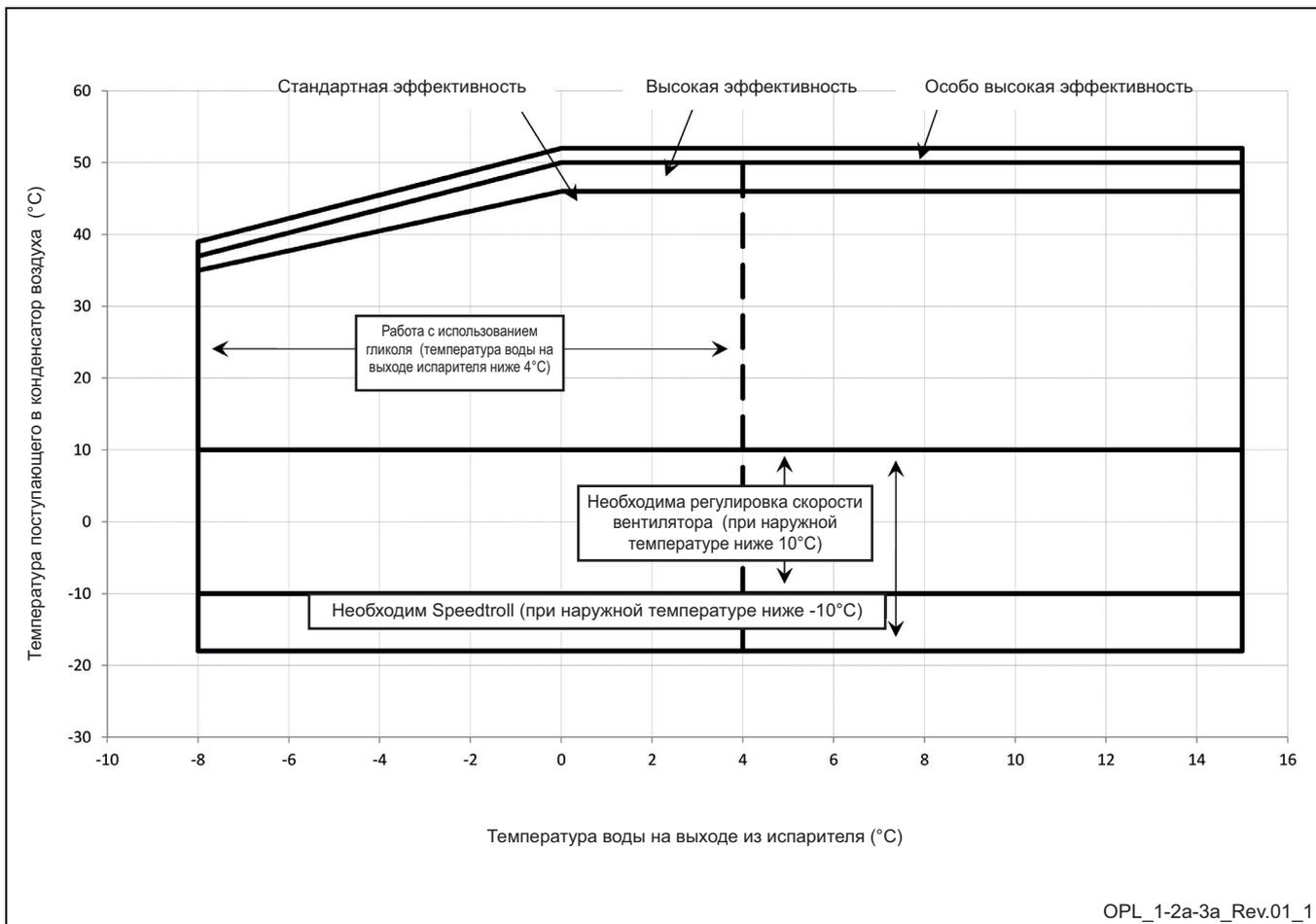
Хранение Условия окружающей среды должны соответствовать следующим требованиям:

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

INN_1a-2a_Rev.01_1a-2a

11 Рабочий диапазон

11 - 1 Рабочий диапазон



OPL_1-2a-3a_Rev.01_1

Объем, поток и качество воды

Позиции (1) (6)	Охлаждающая вода						Нагретая вода (2)				Тенденция в случае несоответствия критериям		
	Циркуляционная система		Однократный поток	Охлажденная вода		Низкая температура		Высокая температура					
	Циркулирующая вода (4)	Поступающая вода (4)	Проточная вода	Циркулирующая вода (4)	Поступающая вода (4)	Циркулирующая вода [20°C ~ 60°C]	Поступающая вода (4)	Циркулирующая вода [60°C ~ 80°C]	Поступающая вода (4)				
Элементы, которые необходимо контролировать	pH	при 25°C	6,5 ~ 8,2	6,0 ~ 8,0	6,0 ~ 8,0	6,8 ~ 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 80	Менее 80	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Коррозия + накипь	
		[мкСм/см] при 25°C	(Менее 800)	(Менее 300)	(Менее 400)	(Менее 800)	(Менее 800)	(Менее 300)	(Менее 300)	(Менее 300)	(Менее 300)	Коррозия + накипь	
	Ионы хлоридов	[мгCl ⁻ /л]	Менее 200	Менее 50	Менее 50	Менее 200	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 30	Менее 30	Коррозия	
	Ионы сульфатов	[мгSO ₄ -2/л]	Менее 200	Менее 50	Менее 50	Менее 200	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 30	Менее 30	Коррозия	
	М-щелочность (pH 4,8)	[мгCaCO ₃ /л]	Менее 100	Менее 50	Менее 50	Менее 100	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Масштаб	
	Общая жесткость	[мгCaCO ₃ /л]	Менее 200	Менее 70	Менее 70	Менее 200	Менее 70	Менее 70	Менее 70	Менее 70	Менее 70	Масштаб	
	Кальциевая жесткость	[мгCaCO ₃ /л]	Менее 150	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Масштаб	
	Ионы силикатов	[мгSiO ₂ /л]	Менее 50	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Масштаб	
	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%	---	
Позиции для проверки	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	
	ТОС Общее содержание органического углерода	(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	Масштаб	
	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 1,0	Менее 0,1	Менее 1,0	Менее 0,1	Коррозия	
	Остаточные хлориды	[мгCL/л]	Менее 0,3	Менее 0,3	Менее 0,3	Менее 0,3	Менее 0,3	Менее 0,3	Менее 0,25	Менее 0,3	Менее 0,1	Менее 0,3	Коррозия
	Свободный карбид	[мгCO ₂ /л]	Менее 4,0	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	

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Названия, определения и агрегаты соответствуют стандарту JIS K 0101. Значения и единицы измерения в скобках являются устаревшими и приводятся только для справки.
2. Коррозия обычно значительна при использовании подогретой воды (более 40°C).
3. Желательно принять меры против коррозии, особенно в случае, когда железные детали пребывают в прямом контакте с водой, без защитных покрытий. Например, обработка химикатами. 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, наличие компонентов, не указанных в таблице, или неучтенных факторов могут привести к возникновению коррозии.

OPL_1-2a-3a_Rev.01_2a

11 Рабочий диапазон

11 - 1 Рабочий диапазон

11

Содержание воды в охлаждающих контурах

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

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

Во избежание повреждения компрессоров 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

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

Для агрегата с 3 компрессорами

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

где:

M минимальное количество воды в одном агрегате, выраженное в литрах

P Производительность по охлаждению блока, выраженная в кВт

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

Данная формула подходит для:

- стандартных параметров микропроцессора

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

12 Характеристика гидравлической системы

12 - 1 Кривая падения давления воды Испаритель

Падение давления при испарении

EWAD~C-SS EWAD~C-SL	650	740	830	910	970	C11	C12	C14	C15	C16	C17
Охлаждающая способность (кВт)	647	744	832	912	967	1064	1152	1419	1538	1622	1714
Поток воды (л/с)	30,90	35,56	39,74	43,60	46,21	50,85	55,04	67,78	73,5	77,51	81,89
Падение давления (кПа)	73	59	52	61	68	63	72	47	59	65	73

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

EWAD~C-SR	650	740	830	910	970	C11	C12	C14	C15	C16	C17
Охлаждающая способность (кВт)	619	715	789	876	922	1020	1112	1367	1471	1556	1623
Поток воды (л/с)	29,57	34,15	37,71	41,83	44,05	48,75	53,11	65,32	70,28	74,32	77,57
Падение давления (кПа)	67	55	47	57	62	58	68	44	54	60	66

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

EWAD~C-XS EWAD~C-XL	760	830	890	990	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19
Охлаждающая способность (кВт)	756	830	889	1001	1074	1196	1280	1349	1409	1526	1596	1685	1768	1858
Поток воды (л/с)	36,10	39,67	42,49	47,82	51,32	57,13	61,18	64,45	67,34	72,90	76,24	80,48	84,47	88,79
Падение давления (кПа)	80	56	64	61	69	45	51	71	77	57	62	68	64	37

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

EWAD~C-XR	760	830	890	990	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19
Охлаждающая способность (кВт)	736	811	866	974	1041	1168	1247	1302	1378	1486	1550	1639	1722	1813
Поток воды (л/с)	35,17	38,74	41,36	46,54	49,76	55,78	59,56	62,21	65,85	70,98	74,07	78,32	82,3	86,61
Падение давления (кПа)	76	54	61	58	65	43	49	67	74	54	59	65	61	35

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

EWAD~C-PS EWAD~C-PL	820	890	980	C11	C12	C13	C14
Охлаждающая способность (кВт)	821	890	975	1074	1158	1279	1390
Поток воды (л/с)	39,22	42,53	46,6	51,30	55,31	61,12	66,41
Падение давления (кПа)	57	65	30	61	69	60	73

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

EWAD~C-PR	820	890	980	C11	C12	C13	C14
Охлаждающая способность (кВт)	809	875	956	1053	1132	1251	1359
Поток воды (л/с)	38,65	41,81	45,69	50,30	54,11	59,76	64,95
Падение давления (кПа)	56	63	29	59	66	58	70

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

Падение давления при испарении

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

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

где:

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

Как пользоваться формулой: Пример

Предположим, что блок EWAD650C-SS будет работать в следующих условиях:

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

- воздух на входе конденсатора 46°C

Охлаждающая способность при этих условиях работы составит: 536 кВт

Поток воды при этих условиях работы составит: 25,61 л/с

При нормальных условиях эксплуатации блок EWAD650C-SS имеет следующие характеристики:

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

- воздух на входе конденсатора 35°C

Охлаждающая способность при этих условиях работы составит: 647 кВт

Поток воды при этих условиях работы составит: 30,90 л/с

Падение давления при этих условиях работы составит: 73 кПа

Падение давления при выбранных условиях работы составит:

$$PD_2 \text{ (кПа)} = 73 \text{ (кПа)} \times \left(\frac{25,61 \text{ (л/с)}}{30,90 \text{ (л/с)}} \right)^{1,8}$$

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

ПРИМЕЧАНИЯ

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

13 Описание технических характеристик

13 - 1 Описание технических характеристик

13

Обычная Охладитель разработан и изготовлен в соответствии со следующими Европейскими директивами:

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

Аппарат проверяется при полной нагрузке на заводе-изготовителе (при номинальных рабочих условиях и номинальной температуре воды). Охладитель будет доставлен на место работы полностью собранным и заправленным хладагентом и маслом. Установка охлаждения должна выполняться в соответствии с инструкциями изготовителя по подъему оборудования и обращению с ним.

Устройство способно осуществлять пуск и работать (стандартно) при полной нагрузке:

- при температуре снаружи от°C до°C
- температуре жидкости на выходе испарителя между°C и°C

Хладагент Можно использовать только R-134a.

Рабочие характеристики Охладитель должен обладать следующими характеристиками:

- Количество охладителей: блоков
- Производительность по охлаждению одного охладителя: кВт
- Потребляемая мощность одного охладителя в режиме охлаждения : кВт
- Температура воды на входе теплообменника в режиме охлаждения : °C
- Температура воды на выходе теплообменника в режиме охлаждения : °C
- Поток воды в теплообменнике : л/с
- Номинальная наружная рабочая температура окружающей среды в режиме охлаждения : °C

Диапазон рабочего напряжения должен быть 400 В ±10%, 3 ф, 50 Гц, рассогласованность напряжения макс. 3%, без нейтрали, одна точка подключения к электросети.

Описание блока В стандартной конфигурации охладитель включает, по меньшей мере: два или три независимых контура хладагента (в зависимости от размера блока), полугерметичные ассиметричные ротационные одно-винтовые компрессоры, электронное расширительное устройство (EEXV), кожухотрубный теплообменник с непосредственным испарением хладагента, секцию конденсатора воздушного охлаждения, хладагент R134a, систему смазки, компоненты запуска электродвигателя, запорный клапан линии выпуска, систему управления и все компоненты, необходимые для безопасной и стабильной работы агрегата. Охладители собирают на заводе-изготовителе на крепкой опорной раме, сделанной из оцинкованной стали и покрытой оксидной краской.

Уровень шума и вибрации Уровень давления звука на расстоянии 1 м в открытом полусферическом пространстве не должен превышать ... дБ(А). Уровни давления звука должны быть измерены в соответствии с ISO 3744 (не допускается использование других стандартов).

Уровень вибрации опорной рамы не должен превышать 2 мм/с.

Габаритные размеры Размеры блока не превышают следующих значений:

- Длина блока мм
- Ширина блока мм
- Высота блока мм

Компрессоры (асимметричные) Блок оснащается следующими компонентами:

- Полугерметические, одновинтовые, ассиметричные, с одним главным винтовым ротором, взаимодействующим с двумя диаметрально противоположными ведомыми роторами. Контактные элементы ведомых роторов изготавливают из композитных материалов с длительным сроком службы. Электродвигатель: 2-полюсный, полугерметический, асинхронный, с короткозамкнутым ротором, охлаждаемый всасываемым газом.
- Для достижения высокого показателя энергетической эффективности (EER) в компрессорах применяется впрыск масла. Высокие показатели обеспечиваются даже при высоком давлении конденсации. Низкий уровень звукового давления обеспечивается при всех нагрузках.
- Компрессор имеет встроенный высокоэффективный маслоотделитель сетчатого типа и масляный фильтр.
- Перепад давления в системе хладагента обеспечивает впрыск масла на все движущиеся части компрессора для их надлежащей смазки. Система смазки с электрическим масляным насосом недопустима.
- Охлаждение компрессора осуществляется путем подачи жидкого хладагента. Не допускается использование внешнего специального теплообменника и дополнительного трубопровода для подачи масла от компрессора в теплообменник и наоборот.
- Компрессор имеет прямой привод, без зубчатой передачи между винтом и электромотором.
- Корпус компрессора оснащается портами для возможности осуществления экономически выгодных циклов хладагента.
- Компрессор должен иметь защиту в виде датчика температуры (от высокой температуры на выходе) и термистора электродвигателя (от перегрева обмоток).
- Компрессор оборудован электрическим нагревателем для масла.
- Необходимо обеспечить возможность полного обслуживания компрессора на месте. Не допускается использование компрессоров, которые необходимо демонтировать и возвращать на завод-изготовитель для обслуживания.

SPC_1b-2a-3_Rev.02_1b

13 Описание технических характеристик

13 - 1 Описание технических характеристик

Испаритель Блоки имеют кожухотрубный испаритель непосредственного расширения с медными трубками, помещенными внутри 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.

- Внешний слой соединен с электрообогревателем, управляемым термостатом, и покрыт изоляцией из полиуретанового материала с закрытыми порами (толщиной 20 мм) для предотвращения замораживания при температуре окружающей среды до -28°C.
- Испаритель должен иметь 2 или 3 контура, по одному для каждого компрессора, и должен относиться к однопроходному типу.
- Для соединений трубок для воды в стандартной комплектации используются фитинги типа VICTAULIC, которые обеспечивают быстрое механическое отсоединения аппарата от гидронической сети.
- Испаритель изготавливается в соответствии с PED.

Змеевик конденсатора Блок оснащается змеевиками конденсатора, сконструированными из бесшовных медных трубок с внутренними ребрами, расположенных зигзагообразно, механически посаженных в рифленые алюминиевые оребрения и для большей эффективности скрепленных петлями. Пространство между оребрением создается втулкой, которая увеличивает поверхность соединения с трубами, защищая их от коррозии, вызванной воздействием факторов окружающей среды.

- Змеевики конденсатора имеет встроенный суб-охлаждающий контур, который обеспечивает достаточное субохлаждение для предотвращения неоднородного течения жидкости и увеличения эффективности работы аппарата на 5-7% без увеличения потребляемой мощности.
- Змеевики конденсатора необходимо проверять на герметичность, а также проверять под давлением сухого воздуха.

Вентиляторы конденсатора Вентиляторы конденсатора, используемые вместе с охлаждающими змеевиками, должны быть пропеллерными, с лопатками из усиленной стеклом смолы для обеспечения более высокой эффективности и снижения шума. Каждый вентилятор должен иметь защитное ограждение.

- Отвод воздуха должен осуществляться по вертикали, и каждый вентилятор должен быть соединен с электромотором, стандартно поставляемым с защитой IP54 и способным работать при внешней температуре от -20°C до +65°C.
- Защита вентиляторов конденсатора должна включать стандартную внутреннюю термозащиту двигателя и выключатель-автомат внутри электрической панели.

Контур хладагента Блок имеет два или три контура хладагента (в зависимости от типоразмера).

- В стандартной конфигурации контур должен включать: электронное расширительное устройство, управляемое блоком микропроцессора, запорный клапан на выходной линии компрессора, запорный клапан на линии для жидкости, указатель уровня с индикатором влажности, заменяемый фильтр-осушитель, загрузочные клапаны, переключатель высокого давления, датчики высокого и низкого давления, датчик давления масла и изолированную линию всасывания.

Варианты исполнения блока с пониженным шумом (на заказ) Компрессор аппарата устанавливают на металлическую основу с применением antivибрационных резиновых опор, которые предотвращают передачу колебаний металлическим конструкциям и, таким образом, снижают шум.

- В охладителе для компрессора предусмотрен специальный акустический корпус. Этот корпус состоит из легкого, устойчивого к коррозии алюминия и металлических панелей. Шумозащитный корпус компрессора должен быть покрыт изнутри гибкими, многослойными материалами высокой плотности.

Гидронный комплект (опция, на заказ) Гидронный модуль устанавливается на раму охладителя, не увеличивая его размеров. Комплект включает: центробежный насос с электродвигателем, защищенные выключателем-автоматом, установленным на панели управления, система заполнения водой с манометром, предохранительный клапан, сливной кран.

- Гидронный комплект собирают и подключают к панели управления.
- Водяные трубы защищены от коррозии и замерзания, а также изолированы для предотвращения конденсации.
- Возможен выбор из двух видов насосов:
 - один насос
 - два насоса.

13 Описание технических характеристик

13 - 1 Описание технических характеристик

13

Панель управления электрическими системами Электропитание и управление организовано в главной панели, обеспеченной защитой от погодных условий.

- Электрическая панель относится к типу IP54 и (при открытии дверей) защищена изнутри панелью из плексигласа, предотвращающей случайный контакт с электрическими компонентами (IP20).
- Главная панель оснащена блокировкой на двери главного выключателя.
- Силовая часть включает защитные устройства компрессором и вентиляторов, пусковые устройства компрессоров и вентиляторов, а также схемы питания системы управления.

Контроллер Контроллер устанавливается в стандартной конфигурации и используется для изменения установок и проверки параметров управления.

- На встроенный дисплей выводятся данные рабочего состояния охладителя, температура и давление воды, хладагента и воздуха, программируемые значения, установки.
- Совершенное программное обеспечение с прогнозирующей логикой выбирает наиболее эффективное с точки зрения энергопотребления сочетание компрессоров, EEXV и вентиляторы конденсатора, обеспечивающее стабильные условия работы для достижения максимальной эффективности энергопотребления охладителя и надежности работы.
- Контроллер способен защитить важнейшие компоненты, определяя параметры системы (такие как температура двигателя, давление хладагента и масла, правильность последовательности фаз, реле давления и испаритель). Входной сигнал, поступающий от реле высокого давления, отключает все выходные цифровые сигналы контроллера в течение менее чем 50 мс. Это служит дополнительной защитой для оборудования.
- Короткий программный цикл (200 мс), обеспечивающий точный контроль за системой.
- Поддержка расчетов с плавающей запятой обеспечивает более высокую точность P/T преобразований.

Основные характеристики контроллера

- Бесступенчатое управление производительностью компрессора и работой вентиляторов.
- Охладитель способен работать в состоянии частичного отказа.
- Полная работоспособность в условиях:
 - высокой температуры окружающей среды
 - высокой тепловой нагрузки
 - высокой температуры воды на входе испарителя (пуск)
- Вывод на дисплей значений температуры воды на входе/выходе испарителя.
- Вывод на дисплей температуры вне помещения.
- Вывод на дисплей температуры конденсации-испарения и давления, перегрева на стороне всасывания и выпуска для каждого контура.
- Регулировка температуры воды на выходе испарителя (допуск по температуре = 0,1°C).
- Счетчик часов работы компрессора и насосов испарителя.
- Отображение состояния защитных устройств.
- Количество пусков и часов работы компрессора.
- Оптимизированное управление нагрузкой компрессора.
- Управление вентиляторами в соответствии со значением давления конденсации.
- Повторный пуск в случае перебоя в электропитании (автоматический/ручной).
- Плавная нагрузка (оптимизированное управление нагрузкой компрессора во время запуска).
- Запуск при высокой температуре воды в испарителе.
- Сброс установки возвратной линии (Изменения установки в зависимости от температуры воды в возвратном контуре).
- Сброс установки ОАТ (Температура окружающей среды вне помещения).
- Сброс установки значения (опция).
- Обновление приложения и системы с использованием обычных карт памяти SD.
- Порт Ethernet для дистанционного или локального обслуживания с использованием обычных веб-браузеров.
- Возможность записи в память двух различных наборов параметров по умолчанию для последующего вызова.

Интерфейс связи высокого уровня (по заказу) Охладитель может обмениваться данными с BMS (Системой управления зданием), используя наиболее распространенные протоколы:

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

SPC_1b-2a-3_Rev.02_3



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: