



Чиллеры и фанкойлы

Технических данных

Чиллер с возд. охлажд., станд. эффект, со станд. уровнем шума



EEDRU13-409

EWAD-E-SS

СОДЕРЖАНИЕ

EWAD-E-SS

1	Характеристики	2
2	Технические характеристики	3
	Технические параметры	3
	Электрические параметры	6
3	Характеристики и преимущества	7
	Характеристики и преимущества	7
4	Общие характеристики	9
	Общие характеристики	9
5	Обозначения	14
	Обозначения	14
6	Опции	15
	Опции	15
7	Таблицы производительности	22
	Условные обозначения таблицы производительностей	22
8	Capacity tables	23
	Cooling Capacity Tables	23
9	Размерные чертежи	25
	Размерные чертежи	25
10	Данные об уровне шума	27
	Данные об уровне шума	27
11	Установка	29
	Способ монтажа	29
12	Рабочий диапазон	33
	Рабочий диапазон	33
13	Характеристика гидравлической системы	37
	Кривая падения давления воды Испаритель	37
14	Описание технических характеристик	39
	Описание технических характеристик	39

1 Характеристики

- Standard efficiency, standard sound levels
- Один контур хладагента с одновинтовым компрессором
- Компактный дизайн с паяным теплообменником
- Широкий рабочий диапазон (температура наружного воздуха до -18°C)
- Водоснабжение при темп. до -15°C



2 Технические характеристики

2-1 Технические параметры				EWAD10 0E-SS	EWAD12 0E-SS	EWAD14 0E-SS	EWAD16 0E-SS	EWAD18 0E-SS	EWAD21 0E-SS	EWAD26 0E-SS	EWAD31 0E-SS	EWAD36 0E-SS	EWAD41 0E-SS	
Холодопроизводительность	Ном.	кВт		101 (1)	121 (1)	138 (1)	163 (1)	183 (1)	213 (1)	255 (1)	306 (1)	359 (1)	411 (1)	
Регулирование производительности	Способ		Steps	Бесступен.	Stepless					Бесступен.	Stepless			
	Минимальная мощность	%	25											
Входная мощность	Охлаждение	Ном.	кВт	39,0 (1)	47,5 (1)	53,9 (1)	60,9 (1)	69,0 (1)	72,4 (1)	87,8 (1)	112,1 (1)	134,3 (1)	147 (1)	
	EER				2,58 (1)	2,54 (1)	2,55 (1)	2,67 (1)	2,64 (1)	2,95 (1)	2,90 (1)	2,73 (1)	2,67 (1)	2,80 (1)
ESEER				2,84			2,67	2,86	2,75	2,96	3,07	2,94	3,11	3,22
IPLV				3,36	3,25	2,98	3,13	3,25	3,48	3,68	3,56	3,61	3,65	
Корпус	Цвет		Ivory white	Слоновая кость	Ivory white					Слоновая кость	Ivory white			
	Материал		Galvanized and painted steel sheet	Оцинкованный и покрашенный стальной лист	Galvanized and painted steel sheet					Оцинкованный и покрашенный стальной лист	Galvanized and painted steel sheet			
Размеры	Блок	Высота	мм	2.273						2.223				
		Ширина	мм	1.292						2.236				
		Глубина	мм	2.165	3.065			3.965			3.070			
Вес	Блок	кг	1.684			1.861			2.086			2.919		
	Эксплуатационный вес	кг	1.699			1.881			2.116			2.963		
Вод. теплообменник	Тип		Plate heat exchanger	Пластинчатый теплообменник	Plate heat exchanger					Пластинчатый теплообменник	Plate heat exchanger			
	Объем воды	л	12	15	17	20	24	30	25	30	36	44		
	Номинальный расход воды	Охлаждение	л/сек	4,8	5,8	6,6	7,8	8,7	10,2	12,2	14,6	17,2	19,7	
	Спад номинального давления воды	Охлаждение	Теплообменник	кПа	24	25	23	24	22	21	47	48		45
	Изоляционный материал		Closed cell	Закрытая пора	Closed cell					Закрытая пора	Closed cell			
Воздушный теплообменник	Тип		High efficiency fin and tube type with integral subcooler	Высокоэффективное ребрение и трубный теплообменник со встроенным переохладителем	High efficiency fin and tube type with integral subcooler					Высокоэффективное ребрение и трубный теплообменник со встроенным переохладителем	High efficiency fin and tube type with integral subcooler			
Вентилятор	Количество				2		3		4		6			
	Тип		Direct propeller	Осевой вентилятор с прямой передачей	Direct propeller					Осевой вентилятор с прямой передачей	Direct propeller			
	Диаметр	мм	800											
	Расход воздуха	Ном.	л/сек	10.924	10.576	16.386	15.865	21.848	21.153	32.772		31.729		
	Скорость	об/мин	900											

2 Технические характеристики

2-1 Технические параметры				EWAD10 0E-SS	EWAD12 0E-SS	EWAD14 0E-SS	EWAD16 0E-SS	EWAD18 0E-SS	EWAD21 0E-SS	EWAD26 0E-SS	EWAD31 0E-SS	EWAD36 0E-SS	EWAD41 0E-SS
Двигатель вентилятора	Drive			Direct on line									
	Вход	Охлаждение	W	3.500	5.300	7.000	10.500						
Уровень звуковой мощности	Охлаждение	Ном.	дБ(A)	92			93	94			95		
				74			75			76			
Компрессор	Тип			Semi-hermetic single screw compressor	Одноточной компрессор	Semi-hermetic single screw compressor			asymmetric single screw compressor				
	Количество_			1									
	Масло	Объем заправки	л	13			16	19					
Рабочий диапазон	Страна воды	Охлаждение	Мин.	°CDB	-15								
			Макс.	°CDB	15								
	Страна воздуха	Охлаждение	Мин.	°CDB	-18								
			Макс.	°CDB	48								
Хладагент	Тип			R-134a									
	Заправка		кг	18	21	23	28	30	33	46	56	60	
	Контуры	Количество		1									
Подсоединения труб	Evaporator water inlet/outlet (OD)			3"									

2

2 Технические характеристики

2-1 Технические параметры			EWAD10 0E-SS	EWAD12 0E-SS	EWAD14 0E-SS	EWAD16 0E-SS	EWAD18 0E-SS	EWAD21 0E-SS	EWAD26 0E-SS	EWAD31 0E-SS	EWAD36 0E-SS	EWAD41 0E-SS
Защитные устройства	Оборудование	01	High discharge pressure (pressure switch)	Высокое давление нагнетания (реле давления)	High discharge pressure (pressure switch)			Высокое давление нагнетания (реле давления)	High discharge pressure (pressure switch)			
		02	High discharge pressure (pressure transducer)	Высокое давление нагнетания (датчик давления)	High discharge pressure (pressure transducer)			Высокое давление нагнетания (датчик давления)	High discharge pressure (pressure transducer)			
		03	Low suction pressure (pressure transducer)	Низкое давление всасывания (датчик давления)	Low suction pressure (pressure transducer)			Низкое давление всасывания (датчик давления)	Low suction pressure (pressure transducer)			
		04	Compressor motor protection	Защита двигателя компрессора	Compressor motor protection			Защита двигателя компрессора	Compressor motor protection			
		05	High discharge temperature	Высокая температура нагнетания	High discharge temperature			Высокая температура нагнетания	High discharge temperature			
		06	Low oil pressure	Низкое давление масла	Low oil pressure			Низкое давление масла	Low oil pressure			
		07	Low pressure ratio	Соотношение для низкого давления	Low pressure ratio			Соотношение для низкого давления	Low pressure ratio			
		08	High oil filter pressure drop	Сильное падение давления масла в фильтре	High oil filter pressure drop			Сильное падение давления масла в фильтре	High oil filter pressure drop			
		09	Phase monitor	Фазиндикатор	Phase monitor			Фазиндикатор	Phase monitor			
		10	Water freeze protection controller	Контроллер защиты от замерзания воды	Water freeze protection controller			Контроллер защиты от замерзания воды	Water freeze protection controller			

2 Технические характеристики

2-2 Электрические параметры			EWAD10 0E-SS	EWAD12 0E-SS	EWAD14 0E-SS	EWAD16 0E-SS	EWAD18 0E-SS	EWAD21 0E-SS	EWAD26 0E-SS	EWAD31 0E-SS	EWAD36 0E-SS	EWAD41 0E-SS	
Компрессор	Фаза		3~	3	3~				3	3~			
	Напряжение	V	400										
	Диапазон напряжений	Мин.	%	-10									
		Макс.	%	10									
	Максимальный рабочий ток	A	80	96	107	121	145		171	224	264		
Способ запуска		Wye-delta	Тройниковое соединение - Delta	Wye-delta				Тройниковое соединение - Delta	Wye-delta				
Электропитание	Фаза		3~										
	Частота	Гц	50										
	Напряжение	V	400										
	Диапазон напряжений	Мин.	%	-10									
Макс.		%	10										
Блок	Максимальный стартовый ток	A	159		207		304		354	434			
	Номинальный рабочий ток	Охлаждение	A	67	81	92	102	119	124	148	185	220	241
			A	88	104	119	133	161		195	248	288	
	Макс. ток блока для размеров проводов	A	97	114	131	146	177		215	273	317		
Вентиляторы	Номинальный рабочий ток	A	8		12		16		24				

Примечания

- (1) Cooling: entering evaporator water temp. 12°C; leaving evaporator water temp. 7°C; ambient air temp. 35°C; full load operation.
- (2) Sound pressure levels are measured at entering evaporator water temp. 12°C; leaving evaporator water temp. 7°C; ambient air temp. 35°C; full load operation; Standard: ISO3744
- (3) Allowed voltage tolerance $\pm 10\%$. Voltage unbalance between phases must be within $\pm 3\%$.
- (4) Max. unit starting current: starting current of biggest compressor + fans current.
- (5) Nominal current in cooling mode: entering evaporator water temp. 12°C; leaving evaporator water temp. 7°C; ambient air temp. 35°C. Compressor + fans current
- (6) Maximum running current is based on max compressor absorbed current in its envelope and max fans absorbed current
- (7) Maximum unit current for wires sizing is based on minimum allowed voltage.
- (8) Maximum current for wires sizing: (compressors full load ampere + fans current) x 1.1

3 Характеристики и преимущества

3 - 1 Характеристики и преимущества

Функции и преимущества

Невысокие эксплуатационные расходы

EWAD~E- стал результатом тщательного проектирования, направленного на оптимизацию энергетической эффективности охладителей при снижении эксплуатационных расходов и повышении рентабельности, эффективности и управляемости установки.

В охладителях EWAD~E- применяется новое очень высокоэффективное решение с одним винтовым компрессором, большой площадью поверхности змеевика конденсатора для обеспечения максимальной теплопередачи и малого давления выпуска, вентиляторами конденсатора современной конструкции, пластинчатым 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 и вентилятора, способного перемещать большие объемы воздуха и, при этом, работать очень тихо и практически без вибрации.

Удобство эксплуатации и обслуживания

Удобство в эксплуатации в соответствии с расчетными критериями эффективности. Компрессор оснащен выпускным клапаном и запорными клапанами на линии жидкости и всасывания. Компрессор и обслуживаемые компоненты, такие как фильтры-осушители, расположены на внешних краях основания, что обеспечивает легкий доступ. Профилированная форма теплообменника облегчает доступ для контроля и обслуживания. Пульт MicroTech III позволяет получать подробную информацию о причинах аварийной сигнализации или неисправностей.

Подтвержденная на практике надежность

Полное тестирование каждого блока на заводе-изготовителе с подключением к водопроводу гарантирует бесперебойный пуск. Тщательный контроль качества в процессе испытаний позволяет точно настроить все системы защиты и управления оборудованием и обеспечить его полную работоспособность при завершении изготовления на заводе.

Бесступенчатое управление производительностью

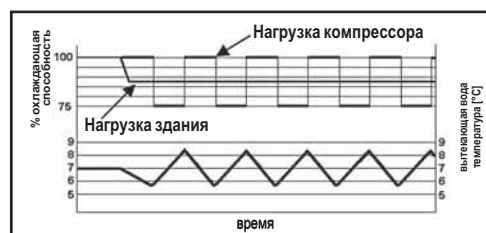
Регулирование холодопроизводительности является непрерывным, и выполняется одновинтовым компрессором на базе микропроцессорной системы. Плавное регулирование производительности каждого блока выполняется в диапазоне от 100% до 25%. Такая модуляция обеспечивает точное соответствие мощности компрессора и нагрузки охлаждения здания. Только система непрерывного регулирования позволяет избежать изменения температуры охлажденной воды.

При ступенчатом регулировании нагрузки компрессора, во время частичных нагрузок фактическая мощность компрессора будет слишком высокой или слишком низкой по сравнению с нагрузкой охлаждения здания. В результате энергетические затраты чиллера возрастают, особенно при частичных нагрузках, наиболее характерных для работы чиллера.

Блоки с непрерывным регулированием имеют преимущества, которых нет у блоков со ступенчатым регулированием. Только чиллер с непрерывным регулированием может отслеживать потребность системы в охлаждении в каждый момент времени и обеспечивать охлажденную воду при заданной температуре.



Колебание ELWT (температура воды на выходе испарителя) и бесступенчатое управление производительностью



Колебание ELWT (температура воды на выходе испарителя) и ступенчатое управление производительностью (4 значения)

3 Характеристики и преимущества

3 - 1 Характеристики и преимущества

3

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.

Нормативные требования – Безопасность и соответствие положениям законодательства/директив

Все блоки EWAD-E- спроектированы и изготовлены в соответствии с применимыми документами из следующего списка:

Конструкция аппарата высокого давления	97/23/EC (PED)
Директива об оборудовании	2006/42/EC
Низкое напряжение	2006/95/EC
Электромагнитная совместимость	2004/108/EC
Электротехнические требования и правила техники безопасности	EN 60204-1 / EN 60335-2-40
Стандарты качества производства	UNI – EN ISO 9001:200

Сертификаты

Все изготовленное Daikin оборудование имеет обозначение CE, соответствует положениям действующих Европейских директив, регулирующих производство и безопасность. По запросу оборудование может быть произведено в соответствии с требованиями, действующими в странах вне ЕС (ASME, ГОСТ и т.д.), а также в других отраслях, например, морской (RINA и т.д.).

Варианты

EWAD-E- предлагается в одном варианте эффективности:

S: Стандартная эффективность

Блоки имеют 10 размеров, что охватывает производительность от 98 до 413 кВт при EER до 2,98 и ESEER до 3,34 (данные относятся к конфигурации со стандартным уровнем шума)

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

EWAD-E- предлагается в двух конфигурациях с различным уровнем шума:

S: Стандартный уровень шума

Частота оборотов вентилятора конденсатора равна 920 об/мин, под компрессором установлены резиновые противовибрационные опоры.

L: Низкий уровень шума

Частота оборотов вентилятора конденсатора равна 715 об/мин, под компрессором установлены резиновые противовибрационные опоры, имеется звукоизоляционный кожух компрессора

FTA_1a-2b_Rev.02_2

4 Общие характеристики

4 - 1 Общие характеристики

Корпус и конструкция

Корпус изготовлен из листов оцинкованной стали и окрашен краской. Таким образом обеспечивается высокая стойкость к коррозии. Цвет Ivory White (Слоновая кость) (код Munsell 5Y7.5/1) (\pm RAL7044). На основной раме имеются крюки для крепления тросов с целью подъема и установки. Вес равномерно распределен по профилям основания. Это облегчает расположение оборудования.

Винтовые компрессоры со встроенным маслоотделителем

От типоразмера EWAD100E-SS до EWAD 210E-SS и от EWAD100E-SL до EWAD210E-SL

Компрессоры полугерметические, с одним винтом и селекторным ротором (изготовлены из специального композитного материала с углеродной пропиткой). Компрессор имеет один регулятор (ползунок), которым управляет микропроцессор устройства. Благодаря этому обеспечивается бесступенчатая регулировка производительности в диапазоне от 100% до 25%. Высокоэффективный встроенный маслоотделитель обеспечивает максимальное отделение масла. Стандартный пуск - тип Y-Δ.

От типоразмера EWAD260E-SS до EWAD 410E-SS и от EWAD250E-SL до EWAD400E-SL

Компрессор полугерметический, с одним винтом и селекторным ротором (с применением новейшего высокопрочного материала, усиленного волокнами). Каждый компрессор имеет асимметричный 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 - тип Y-Δ.

Соответствующий экологическим требованиям хладагент R-134a

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

Испаритель

Блоки оснащены сплошным пластинчатым испарителем прямого расширения. Этот теплообменник выполнен из паяных пластин из нержавеющей стали, и покрыт изоляционным материалом с закрытыми порами толщиной 10 мм. Теплообменник оснащен подогревателем для защиты от замерзания до -28°C . Каждый испаритель имеет 1 контур (один компрессор) и исполнен в соответствии с требованиями PED. Водовыпускные соединения испарителя имеют диаметр 3".

Змеевики конденсатора

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

Вентиляторы змеевика конденсатора

Конденсатор имеет бесшовные медные трубки с внутренним упрочнением. Они организованы в шахматном порядке, механически переходят в рифленые алюминиевые ребра конденсатора с выступами. Встроенный контур переохладителя обеспечивает переохлаждение, чтобы эффективно устранить вскипание жидкости и повысить холодопроизводительность без повышения потребляемой мощности.

Электронный расширительный клапан

Блок оснащен новейшими электронными расширительными клапанами для точного регулирования массового расхода хладагента. Поскольку существующая система требует повышенной энергоэффективности, более точного регулирования температуры и более широкого рабочего диапазона, а также имеет такие функции как дистанционный контроль и диагностика, применение электронных расширительных клапанов становится обязательным требованием. Электронные расширительные клапаны обладают важными свойствами: уникально малое время открытия и закрытия, высокая точность, положительная функция выключения, позволяющая устранить использование дополнительного электромагнитного клапана, непрерывное регулирование массового расхода без резкой нагрузки в контуре хладагента, коррозионностойкий корпус из нержавеющей стали. Электронные расширительные клапаны обычно работают с небольшими перепадами давления между стороной высокого и низкого давления, в отличие от термостатических расширительных клапанов. Электронный расширительный клапан позволяет системе работать при низком давлении конденсатора (в зимнее время) без возникновения каких-либо проблем с расходом хладагента, а также обеспечивает прекрасное регулирование температуры охлажденной воды на выходе.

4 Общие характеристики

4 - 1 Общие характеристики

4

Контур хладагента

Каждый блок имеет 1 контур хладагента и включает:

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

Панель управления электрическими системами

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

Электропитание

Относящаяся к электропитанию часть панели включает предохранители компрессоров, автоматический выключатель вентилятора, контакторы вентилятора и трансформатор схемы управления.

Контроллер MicroTech III

Контроллер MicroTech III устанавливается в стандартной конфигурации; его можно использовать для изменения значений установок и проверки параметров управления. На встроенный дисплей выводятся данные рабочего состояния охладителя, температура и давление воды, 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 переключателя высокого давления отключает все выходные цифровые сигналы контроллера в течение менее чем 50 мс. Это служит дополнительной защитой для оборудования. Короткий программный цикл (200 мс), обеспечивающий точный контроль за системой. Поддержка расчетов с плавающей запятой обеспечивает более высокую точность P/T преобразований.

Управление - основные функции

- Бесступенчатое управление производительностью компрессора и работой вентиляторов.
- Охладители способны работать в состоянии частичного отказа.
- Полная работоспособность в условиях:
 - высокой температуры окружающей среды
 - высокой тепловой нагрузке
 - высокой температуры воды на входе испарителя (пуск)
- Вывод на дисплей 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.
- Счетчики часов работы компрессора и насосов испарителя.
- Отображение состояния защитных устройств.
- Количество пусков и часов работы компрессора.

GNC_1a-2a-3a-4c-5b-6_Rev.03_2

4 Общие характеристики

4 - 1 Общие характеристики

- Оптимизированное управление нагрузкой компрессора.
- Управление вентиляторами в соответствии со значением давления конденсирования.
- Повторный пуск в случае перебоя в электропитании (автоматический/ручной).
- Мягкая нагрузка (оптимизированное управление нагрузкой компрессоров в процессе пуска).
- Пуст 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.
- Можно записать в память и два различных набора параметров по умолчанию для последующего вызова.

Защитное устройство/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.
- Монитор фаз.
- Низкое отношение давлений.
- Большое падение давления масла.
- Низкое давление масла.
- Отсутствие изменения давления при пуске.

Защита системы

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

Тип регулировки

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

Давление конденсации

Давлением конденсации можно управлять в соответствии с температурой воздуха, поступающего в змеевик конденсатора. Управление вентиляторами может быть ступенчатым, посредством модулирующего сигнала 0/10 В или смешанного сигнала 0/10 В + Ступени охватывают все возможные условия работы.

MicroTech III

Встроенный терминал MicroTech III имеет следующие характеристики.

- Жидкокристаллический дисплей 164x44 точек с белой подсветкой. Поддержка шрифтов Unicode для различных языков.
- Клавиатура с 3 клавишами.
- Управление Push'n'Roll (путем нажатия кнопок и поворота регуляторов) максимально упрощает использование.
- Память для защиты данных.
- Реле сигнализации об общих неисправностях.
- Защищенный паролем доступ для изменения установки.

GNC_1a-2a-3a-4c-5b-6_Rev.03_3

4 Общие характеристики

4 - 1 Общие характеристики

- Защита от несанкционированной модификации приложения или использования приложений сторонних производителей с данным аппаратным обеспечением.
- Сервисный отчет содержит данные часов работы и общего состояния.
- Память журнала аварийных сигналов упрощает анализ неисправностей.

Контролирующие системы (по запросу)

Дистанционное управление MicroTech III

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

- ModbusRTU
- LonWorks, сейчас также основанный на международном 8040 стандартном профиле охладителей и технологии LonMark
- Сертификация BacNet BTP для IP и MS/TP (класс 4) (нативный)
- Ethernet TCP/IP.

Стандартные принадлежности (входят в комплект базового блока)

Пусковое устройство компрессоров Y-D – Для пониженного тока пуска и пускового вращающего момента.

Две установки– Две установки температуры воды на выходе.

Реле тепловой перегрузки вентиляторов – Устройства, защищающие от перегрузки мотора в дополнение к обычной защите, предусмотренной в электропроводке.

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

10 мм изоляция испарителя

Электрический нагреватель испарителя – Электронагревателем управляет термостат для защиты испарителя от замерзания при температуре окружающей среды до -28°C при условии наличия электропитания.

Электронный расширительный клапан

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

Запорный клапан в линии всасывания – Установлены на отверстии всасывания компрессора для облегчения техобслуживания.

Датчик температуры снаружи и возможность сброса установки температуры воды.

Счетчик часов работы компрессора.

Общая неисправность – Реле аварийного сигнала.

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

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

Аварийный сигнал от внешнего устройства – Микропроцессор может принимать аварийный сигнал от внешнего устройства (насоса, и т.д...). Пользователь может решить, останавливает ли этот сигнал блок или нет. Главная дверца с блокировкой

Аварийный останов

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

Манометры на стороне низкого давления

4 Общие характеристики

4 - 1 Общие характеристики

Опции (на заказ)

Полная рекуперация теплоты – Оснащен пластинчатыми теплообменниками для выработки горячей воды.

Частичная рекуперация теплоты – Пластинчатые теплообменники устанавливаются между стороной нагнетания компрессора и теплообменником конденсатора, что позволяет вырабатывать горячую воду.

Мягкий пуск – Электронное пусковое устройство снижает механическую нагрузку при пуске компрессора.

Вариант с раствором – Блок может работать при температуре жидкости на выходе до -8°C (необходим антифриз).

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.

Пониженное/повышенное напряжение – Это устройство следит за напряжением электропитания и выключает охладитель, если значение выходит за пределы допустимого диапазона.

Счетчик энергии – Это устройство определяет количество энергии, потребляемое охладителем в течение его срока службы. Оно установлено внутри блока управления на стойке DIN и выводит на цифровой дисплей следующие данные: междуфазное напряжение сети, фазный и средний ток, активная и реактивная мощность, активная энергия, частота.

Конденсаторы 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 PCB или PCT.

Предел тока – Для ограничения (при необходимости) максимального потребляемого устройством тока 20 мм изоляция испарителя

Регулирование скорости вентилятора – Предназначено для регулирования частоты оборотов вентилятора, обеспечивающего плавное управление работой блока. При работе в условиях низких температур наружного воздуха, эта дополнительная функция также позволяет снизить уровень шума блока. При наличии опции "Регулировка скорости вентилятора" можно выбрать конфигурацию "Тихий режим работы вентилятора", используя соответствующие установки микропроцессорного управления. При этом таймер микропроцессорной системы будет переключать вентилятор на низкую скорость согласно установкам клиента (т.е. ночь и день), если температура окружающей среды/давление конденсации позволяют менять скорость.

Это обеспечивает отличный контроль конденсации при температурах до -10°C .

Speedtrol (Управление скоростью) – Непрерывная модуляция скорости вентилятора на первом вентиляторе каждого контура. Это позволяет аппарату работать при температуре воздуха вплоть до -18°C .

Защита змеевика конденсатора

Cu-Cu змеевики конденсатора – Улучшенная защита от коррозии при работе в агрессивной среде.

Cu-Cu-Sn змеевики конденсатора – Улучшенная защита от коррозии при работе в агрессивной среде и в соленом воздухе.

Змеевики конденсатора с покрытием – Оребрения защищены специальным акриловым покрытием, защищающим от коррозии.

Переключатель потока испарителя – Предоставляется отдельно, подключается и устанавливается на водяном трубопроводе испарителя (заказчиком).

Манометр на стороне высокого давления.

Емкость с принадлежностями

Резиновые противовибрационные опоры – Поставляются отдельно, положение определяется во время установки, устанавливаются под основанием блока для снижения вибрации.

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.

Комплект гидроники (один водяной насос - низко- или высоконапорный насос) – Комплект гидроники включает следующие компоненты: центробежный насос с прямым приводом, система заполнения воды с манометром, предохранительным клапаном, сливным клапаном. Двигатель насоса защищен автоматическим выключателем, установленным на панели управления. Комплект собран и имеет проводной монтаж подключения к панели управления. Труба и насос защищены от замерзания с помощью дополнительного электрического подогревателя.

Гидронный комплект (два водяных насоса - низкий или высокий подъем) – (Не предлагается для типоразмеров EWAD100E-SS / SL и EWAD120E-SS / SL) Гидронный узел включает: два центробежных насоса с прямым приводом, систему заполнения водой с манометром, предохранительный клапан, сливной клапан. Мотор насоса защищен автоматическим выключателем, установленным в панели управления. Комплект собирают и подключают к панели управления. Труба и насосы защищены от замерзания дополнительным электрическим нагревателем.

Испытания – Каждый блок испытывается на испытательном стенде перед отправкой клиенту. По запросу могут проводиться повторные испытания в присутствии клиента в соответствии с процедурами, указанными в форме запроса испытания. (Не предлагается для аппаратов с гликолевой смесью).

Акустические испытания – По запросу могут проводиться испытания в присутствии клиента. (Не предлагается для аппаратов с гликолевой смесью).

Автоматические выключатели компрессоров.

Сдвоенный предохранительный клапан давления с отклоняющей перегородкой

GNC_1a-2a-3a-4c-5b-6_Rev.03_5-6

5 Обозначения

5 - 1 Обозначения

5

Номенклатура

Название	EWA	D	100	E	-	S	S	0	01
Цифры	1 2 3	4	5 6 7	8	9	10	11	12	13 14

Тип оборудования

EWA = Охлаждаемый воздухом охладитель, только охлаждение
 EWY = Охлаждаемый воздухом охладитель, тепловой насос
 EWL = Охладитель конденсаторной воды управляемый дистанционно
 ERA = Охлаждаемый воздухом конденсаторный блок
 EWW = Охлаждаемый водой охладитель, только охлаждение
 EWC = Охлаждаемый воздухом охладитель, только охлаждение, радиальный вентилятор
 EWT = Охлаждаемый воздухом охладитель, только охлаждение, рекуперация тепла

Хладагент

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

Класс нагрузки в кВт (охлаждение)

Всегда 3-цифровой код
 Как предыдущий

Серии модели

Буквы A, B, ... : основного дифи-кации

Инвертор

- = Без инвертора
 Z = Инвертор

Уровень эффективности

S = Стандартная эффективность
 X = Высокая эффективность
 P = Особо высокая эффективность
 H = Высокая температура окружающей среды

Уровень шума

S = Стандартный уровень шума
 L = Низкий уровень шума
 R = Пониженный уровень шума
 X = Очень низкий уровень шума
 C = Корпус

Гарантия

0 = Гарантия 1 год
 B = Гарантия 2 года
 C = Гарантия 3 года
 = ... лет гарантии

Порядковый номер

000 = Базовая модель
 001 = Первый заказ для данной модели (1 или несколько шт.)
 002 = Второй заказ для данной модели (1 или несколько шт.)
 ... = ... заказа для данной модели
 B01 = Первый заказ для данной модели + 1 год гарантии
 B02 = Второй заказ для данной модели (1 или несколько шт.)
 ... = ... заказа для данной модели

6 Опции

6 - 1 Опции

Значения падения давления при частичной рекуперации тепла

EWAD-E-SS / SL

Размер EWAD-E-SS	100	120	140	160	180	210	260	310	360	410
Размер EWAD-E-SL	100	120	130	160	180	210	250	300	350	400
Мощность подогрева (кВт)	44,2	52,9	60,8	70	79	92	109	133	134	134
Поток воды (л/с)	2,11	2,53	2,90	3,37	3,78	4,41	5,22	6,33	6,41	6,39
Падение давления в системе рекуперации тепла (кПа)	5	6	6	7	7	8	4	5	4	3

ПРИМЕЧАНИЯ

Поток воды и падение давления при нормальных условиях: температура воды на входе/выходе испарителя: 12/7°C – воздух на входе конденсатора: 35°C – вода на входе/выходе системы рекуперации тепла 40/45°C

Значения падения давления при полной рекуперации тепла

EWAD-E-SS / SL

Размер EWAD-E-SS	100	120	140	160	180	210	260	310	360	410
Размер EWAD-E-SL	100	120	130	160	180	210	250	300	350	400
Мощность подогрева (кВт)	110	131	151	175	196	230	273	330	344	343
Поток воды (л/с)	5,24	6,27	7,21	8,36	9,38	10,99	13,02	15,78	16,44	16,39
Падение давления в системе рекуперации тепла (кПа)	26	29	33	34	36	39	23	27	21	18

ПРИМЕЧАНИЯ

Поток воды и падение давления при нормальных условиях: температура воды на входе/выходе испарителя: 12/7°C – воздух на входе конденсатора: 35°C – вода на входе/выходе системы рекуперации тепла 40/45°C

OPT_1-2-3-4a-5-6a-7_Rev.02_1-2

Значения падения давления при полной и частичной рекуперации тепла

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

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

где:

- 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 EWAD100E-SS будет работать в следующих условиях:

- Температура воды на выходе при полной рекуперации тепла 40/50°C
- Нагревающая способность при этих условиях работы составит: 106 кВт
- Поток воды при этих условиях работы составит: 2,53 л/с

При нормальных условиях эксплуатации блок EWAD100E-SS имеет следующие характеристики:

- Температура воды на выходе при полной рекуперации тепла 40/45°C
- воздух на входе конденсатора: 35°C
- Нагревающая способность при этих условиях работы составит: 110 кВт
- Поток воды при этих условиях работы составит: 5,24 л/с
- Падение давления при этих условиях работы составит: 26 кПа

Падение давления при выбранных условиях работы составит:

$$PD_2 \text{ (кПа)} = 26 \text{ (кПа)} \times \left(\frac{2,53 \text{ (л/с)}}{5,24 \text{ (л/с)}} \right)^{1,80}$$

$$PD_2 \text{ (кПа)} = 7 \text{ (кПа)}$$

OPT_1-2-3-4a-5-6a-7_Rev.02_3

6 Опции

6 - 1 Опции

6

Номинальные значения при полной рекуперации тепла

EWC/LWC	Модель EWAD-E-SS	Модель EWAD-E-SL	Cc (кВт)	Pi (кВт)	Hc (кВт)	% Hc	EER Hc
40/45	100	100	92,3	36,6	110	85%	5,52
	120	120	110	44,4	131	85%	5,44
	140	130	128	49,4	151	85%	5,65
	160	160	149	57,1	175	85%	5,67
	180	180	166	65,2	196	85%	5,55
	210	210	197	73,2	230	85%	5,84
	260	250	233	87,6	273	85%	5,77
	310	300	278	110	330	85%	5,51
	360	350	326	132	344	75%	5,06
	410	400	380	148	343	65%	4,88
40/50	100	100	88,0	37,0	106	85%	5,25
	120	120	105	44,8	127	85%	5,18
	140	130	122	49,9	146	85%	5,38
	160	160	142	57,7	170	85%	5,40
	180	180	158	65,9	190	85%	5,29
	210	210	188	74,0	223	85%	5,56
	260	250	222	88,4	264	85%	5,50
	310	300	265	111	320	85%	5,25
	360	350	311	134	334	75%	4,82
	410	400	362	150	332	65%	4,64
45/55	100	100	88,0	37,4	75,3	60%	4,36
	120	120	105	45,3	90,1	60%	4,30
	140	130	122	50,5	104	60%	4,47
	160	160	142	58,3	120	60%	4,49
	180	180	158	66,6	135	60%	4,39
	210	210	188	74,7	158	60%	4,63
	260	250	222	89,3	187	60%	4,58
	310	300	265	113	227	60%	4,37
	360	350	311	135	223	50%	3,96
	410	400	362	151	221	43%	3,86

Номинальные значения при частичной рекуперации тепла

50/60	100	100	88,0	38,2	44,2	35%	3,47
	120	120	105	46,3	52,9	35%	3,41
	140	130	122	51,5	60,8	35%	3,55
	160	160	142	59,5	70,4	35%	3,57
	180	180	158	67,9	79,1	35%	3,49
	210	210	188	75,4	92,3	35%	3,72
	260	250	222	90,1	109	35%	3,68
	310	300	265	114	133	35%	3,50
	360	350	311	136	134	30%	3,27
	410	400	362	152	134	26%	3,25

ПРИМЕЧАНИЯ

Cc (охлаждающая способность)

Pi (потребляемая блоком мощность)

Hc (рекуперация тепла при нагреве)

%Hc (процент рекуперации тепла)

EER Hc (коэффициент производительности при рекуперации тепла = (производительность по охлаждению + нагреву) / потребляемая мощность))

EWC (Рекуперация тепла воды на входе конденсатора)

LWC (Рекуперация тепла воды на выходе конденсатора)

Данные относятся к:

LWE (Вода на выходе испарителя) = 7°C

Поток в испарителе такой же, как при номинальном режиме охлаждения

Температура воздуха на входе конденсатора = 35°C

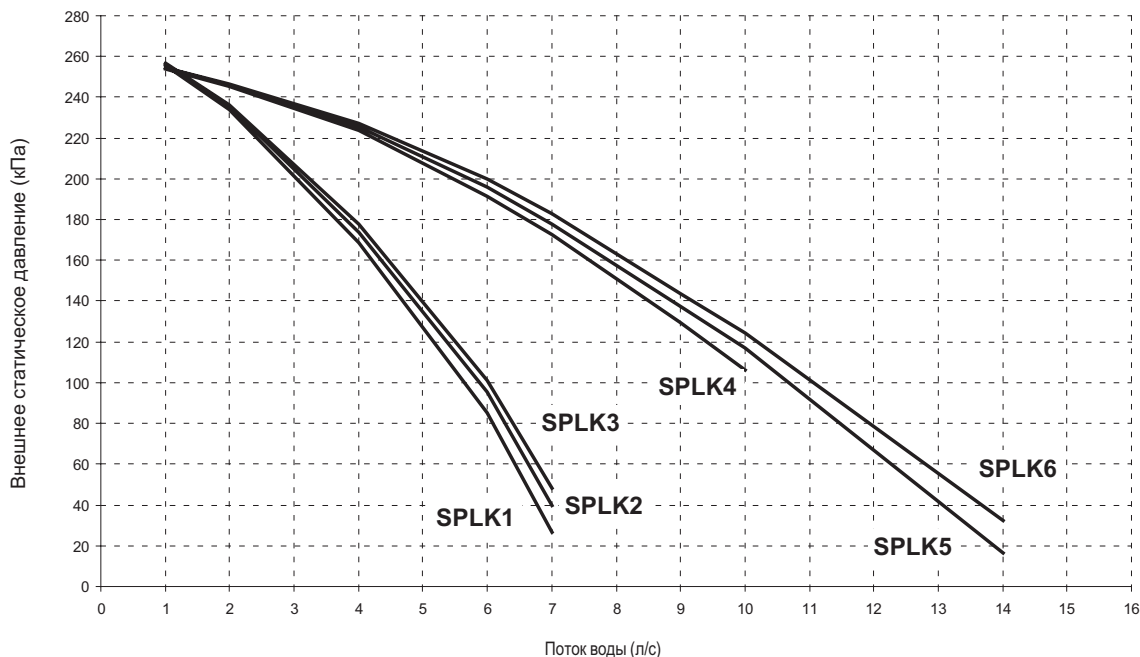
0,0176 м²°C/кВт степень загрязнения испарителя

6 Опции

6 - 1 Опции

EWAD~E-

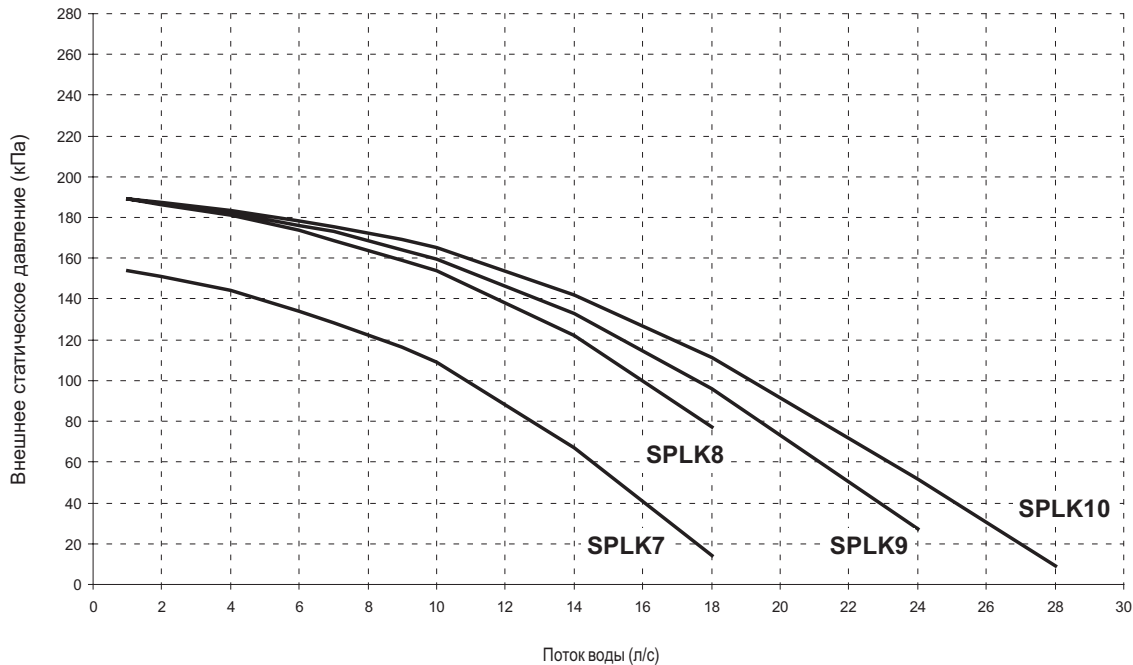
Один насос (2 полюса) - Низкое внешнее статическое давление



ПРИМЕЧАНИЕ

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

Один насос (2 полюса) - Низкое внешнее статическое давление



ПРИМЕЧАНИЕ

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

Комплект насоса	SPLK1	SPLK2	SPLK3	SPLK4	SPLK5	SPLK6	SPLK7	SPLK8	SPLK9	SPLK10
Размер EWAD~E-SS	100	120	140	160	180	210	260	310	360	410
Размер EWAD~E-SL	100	120	130	160	180	210	250	300	350	400

OPT_1-2-3-4a-5-6a-7_Rev.02_6 (1-4)

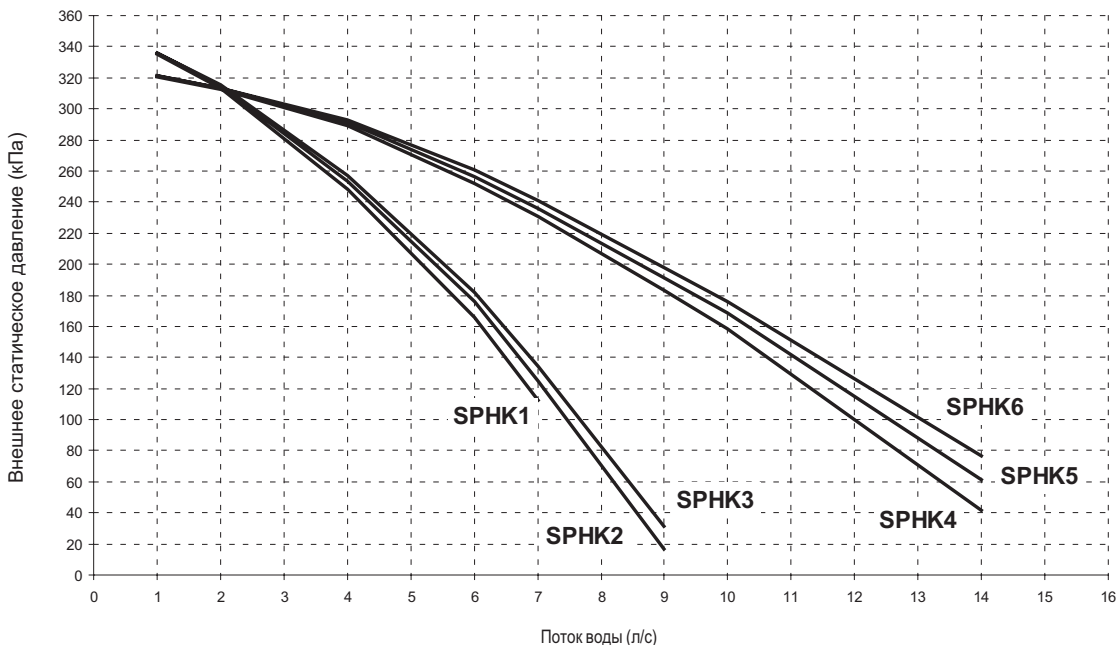
6 Опции

6 - 1 Опции

6

EWAD-E-

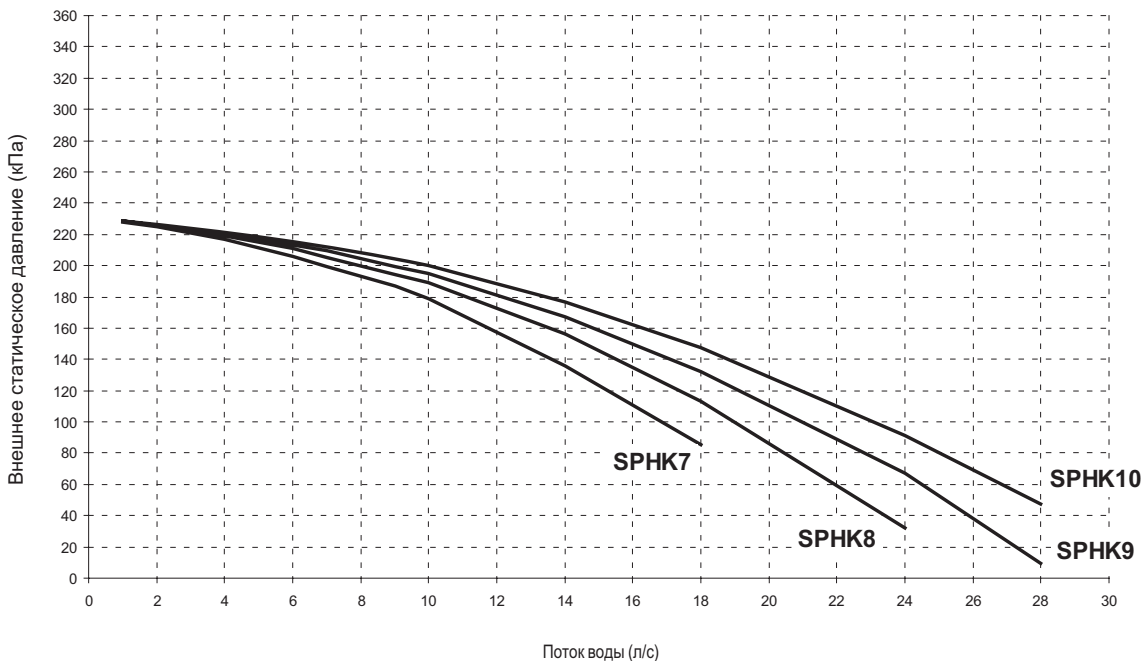
Один насос (2 полюса) - Высокое внешнее статическое давление



ПРИМЕЧАНИЕ

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

Один насос (2 полюса) - Высокое внешнее статическое давление



ПРИМЕЧАНИЕ

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

Комплект насоса	SPHK1	SPHK2	SPHK3	SPHK4	SPHK5	SPHK6	SPHK7	SPHK8	SPHK9	SPHK10
Размер EWAD-E-SS	100	120	140	160	180	210	260	310	360	410
Размер EWAD-E-SL	100	120	130	160	180	210	250	300	350	400

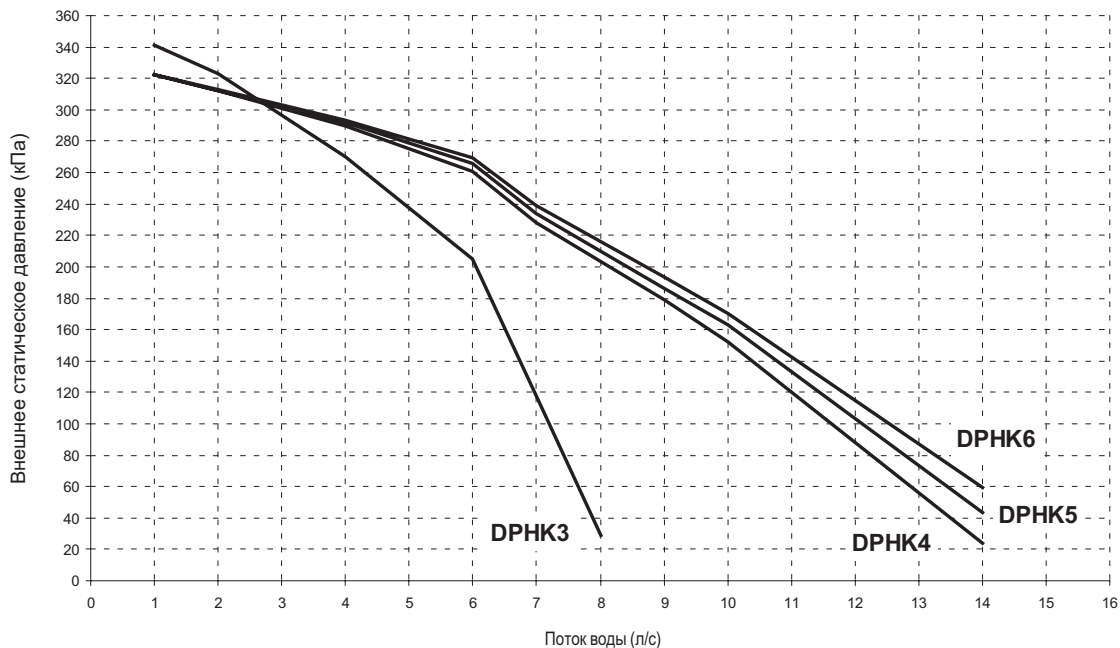
OPT_1-2-3-4a-5-6a-7_Rev.02_6 (2-4)

6 Опции

6 - 1 Опции

EWAD~E-

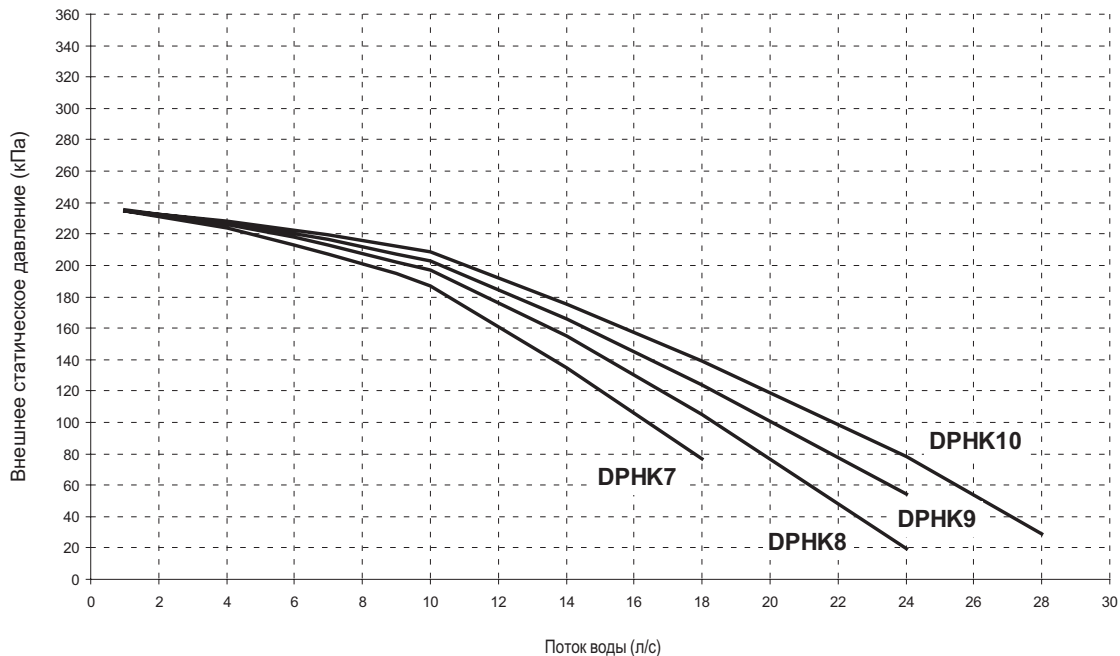
Сдвоенный насос (2 полюса) - Высокое внешнее статическое давление



ПРИМЕЧАНИЕ

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

Сдвоенный насос (2 полюса) - Высокое внешнее статическое давление



ПРИМЕЧАНИЕ

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

Комплект насоса	DPHK3	DPHK4	DPHK5	DPHK6	DPHK7	DPHK8	DPHK9	DPHK10
Размер EWAD~E-SS	140	160	180	210	260	310	360	410
Размер EWAD~E-SL	130	160	180	210	250	300	350	400

OPT_1-2-3-4a-5-6a-7_Rev.02_6 (3-4)

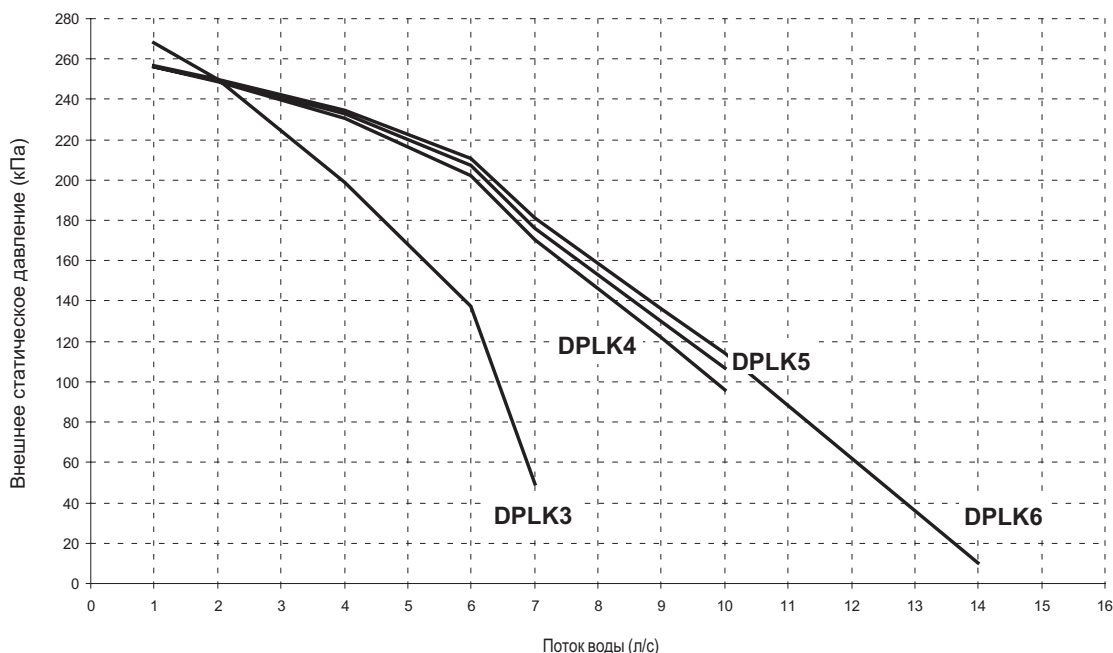
6 Опции

6 - 1 Опции

6

EWAD-E-

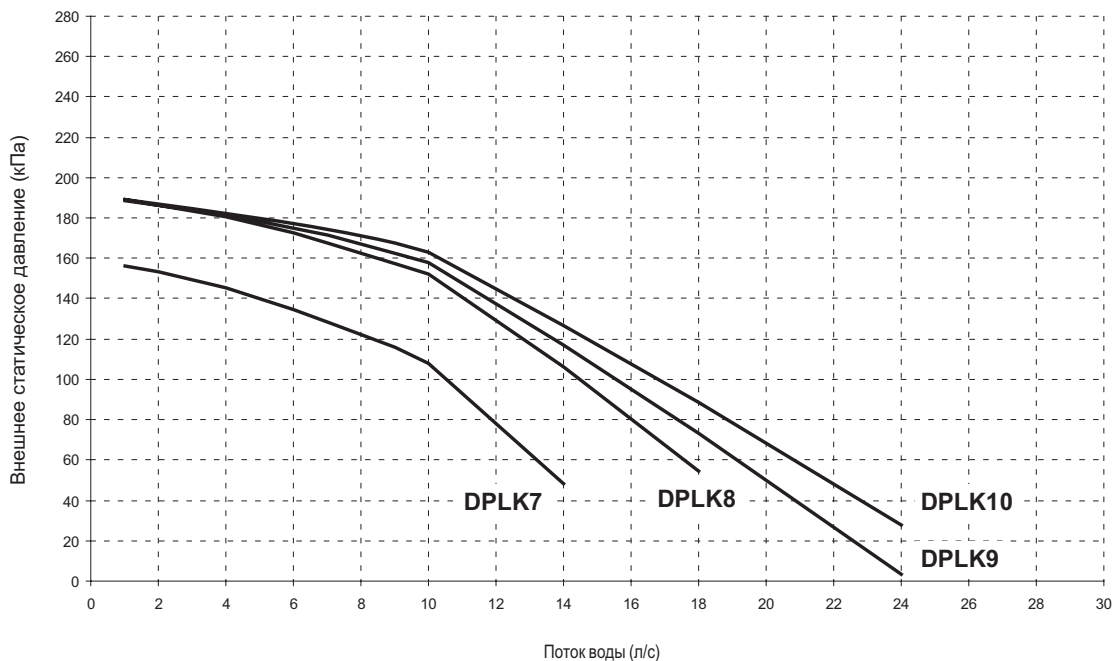
Сдвоенный насос (2 полюса) - Низкое внешнее статическое давление



ПРИМЕЧАНИЕ

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

Сдвоенный насос (2 полюса) - Низкое внешнее статическое давление



ПРИМЕЧАНИЕ

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

Комплект насоса	DPLK3	DPLK4	DPLK5	DPLK6	DPLK7	DPLK8	DPLK9	DPLK10
Размер EWAD-E-SS	140	160	180	210	260	310	360	410
Размер EWAD-E-SL	130	160	180	210	250	300	350	400

OPT_1-2-3-4a-5-6a-7_Rev.02_6 (4-4)

6 Опции

6 - 1 Опции

EWAD~E-
Набор для водяного насоса - Техническая информация

		Мощность двигателя насоса (кВт)	Ток двигателя насоса (А)	Электропитание (В-фазы-Гц)	PN	Двигатель Защита	Изоляция (Класс)	Рабочая температура (°C)	
Один насос - Малый подъем	SPLK 1	1,5	3,4	400 В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 ÷ 130	
	SPLK 2	1,5	3,4	400 В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 ÷ 130	
	SPLK 3	1,5	3,4	400 В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 ÷ 130	
	SPLK 4	2,2	5,0	400 В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 ÷ 130	
	SPLK 5	2,2	5,0	400 В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 ÷ 130	
	SPLK 6	2,2	5,0	400 В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 ÷ 130	
	SPLK 7	3,0	6,0	400 В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 ÷ 130	
	SPLK 8	4,0	8,1	400 В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 ÷ 130	
	SPLK 9	4,0	8,1	400 В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 ÷ 130	
	SPLK10	4,0	8,1	400 В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 ÷ 130	
Один насос - Высокий подъем	SPHK 1	2,2	5,0	400 В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 ÷ 130	
	SPHK 2	2,2	5,0	400 В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 ÷ 130	
	SPHK 3	2,2	5,0	400 В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 ÷ 130	
	SPHK 4	3,0	6,0	400 В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 ÷ 130	
	SPHK 5	3,0	6,0	400 В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 ÷ 130	
	SPHK 6	3,0	6,0	400 В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 ÷ 130	
	SPHK 7	5,5	10,1	400 В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 ÷ 130	
	SPHK 8	5,5	10,1	400 В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 ÷ 130	
	SPHK 9	5,5	10,1	400 В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 ÷ 130	
	SPHK10	5,5	10,1	400 В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 ÷ 130	
Сдвоенный насос - Малый подъем	DPLK 3	1,5	3,4	400 В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 ÷ 130	
	DPLK 4	2,2	5,0	400 В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 ÷ 130	
	DPLK 5	2,2	5,0	400 В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 ÷ 130	
	DPLK 6	2,2	5,0	400 В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 ÷ 130	
	DPLK 7	3,0	6,0	400 В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 ÷ 130	
	DPLK 8	4,0	8,1	400 В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 ÷ 130	
	DPLK 9	4,0	8,1	400 В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 ÷ 130	
	DPLK 10	4,0	8,1	400 В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 ÷ 130	
	Сдвоенный насос - Высокий подъем	DPHK 3	2,2	5,0	400 В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 ÷ 130
		DPHK 4	3,0	6,0	400 В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 ÷ 130
DPHK 5		3,0	6,0	400 В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 ÷ 130	
DPHK 6		3,0	6,0	400 В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 ÷ 130	
DPHK 7		5,5	10,1	400 В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 ÷ 130	
DPHK 8		5,5	10,1	400 В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 ÷ 130	
DPHK 9		5,5	10,1	400 В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 ÷ 130	
DPHK 10		5,5	10,1	400 В-3 ф-50 Гц	10	IP55	Класс F	-10 ÷ 130	

ПРИМЕЧАНИЕ

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

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 Size qwe: Fluid flow rate at evaporator dpwe: Fluid pressure drop at evaporator T_{wc}: Condenser leaving water temperature (Δt 5°C) T_w: Evaporator leaving water temperature (Δt 5°C) HC: Heat capacity at condenser qwc: Fluid flow rate at condenser dpwc: Fluid pressure drop at condenser</p>	<p>Ta: Verflüssiger-Einlasslufttemperatur T_{wout}: Verdampfer-Austrittswassertemperatur (Δt = 5 K) CC: Kühlleistung qw: Fluidvolumenstrom dpw: Fluiddruckabfall Größe qwe: Fluidvolumenstrom am Verdampfer dpwe: Fluiddruckabfall am Verdampfer T_{wc}: Verflüssiger-Austrittswassertemperatur (Δt = 5 K) T_w: Verdampfer-Austrittswassertemperatur (Δt = 5 K) HC: Heizleistung am Verflüssiger qwc: Fluidvolumenstrom am Verdampfer dpwc: Fluiddruckabfall am Verflüssiger</p>	<p>Ta: Θερμοκρασία αέρα εισαγωγής συμπυκνωτή T_{wout}: Θερμοκρασία νερού εξόδου στον εξατμιστή (Δt 5°C) CC: Απόδοση ψύξης qw: Ταχύτητα ροής υγρού dpw: Πτώση πίεσης υγρού Μέγεθος qwe: Ταχύτητα ροής υγρού στον εξατμιστή dpwe: Πτώση πίεσης υγρού στον εξατμιστή T_{wc}: Θερμοκρασία νερού εξόδου στο συμπυκνωτή (Δt 5°C) T_w: Θερμοκρασία νερού εξόδου στον εξατμιστή (Δt 5°C) HC: 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 Tamaño qwe: caudal de líquido en el evaporador dpwe: caída de presión de líquido en el evaporador T_{wc}: temperatura de agua de salida del condensador (Δt 5 °C) T_w: temperatura de agua de salida del evaporador (Δt 5 °C) HC: capacidad de calefacción en el condensador qwc: caudal de líquido en el condensador dpwc: caída de presión de líquido en el condensador</p>
<p>English - Anglais - Inglese - Engels</p> <p>Ta: Condenser inlet air temperature T_{wout}: Evaporator leaving water temperature (Δt 5°C) CC: Cooling capacity qw: Fluid flow rate dpw: Fluid pressure drop Size qwe: Fluid flow rate at evaporator dpwe: Fluid pressure drop at evaporator T_{wc}: Condenser leaving water temperature (Δt 5°C) T_w: Evaporator leaving water temperature (Δt 5°C) HC: Heat capacity at condenser qwc: Fluid flow rate at condenser dpwc: Fluid pressure drop at condenser</p>	<p>Français</p> <p>Ta: Température de l'air d'admission du condenseur T_{wout}: Température de l'eau à la sortie de l'évaporateur (Δt 5°C) CC : Puissance frigorifique qw : Débit du liquide dpw : Chute de pression du liquide Dimension qwe : Débit du liquide au niveau de l'évaporateur dpwe : Chute de pression du liquide au niveau de l'évaporateur T_{wc} : Température de l'eau à la sortie du condenseur (Δt 5°C) T_w : Température de l'eau à la sortie de l'évaporateur (Δt 5°C) HC : Capacité calorifique au niveau du condenseur qwc : Débit du liquide au niveau du condenseur dpwc : Chute de pression du liquide au niveau du condenseur</p>	<p>Italiano</p> <p>Ta: Temperatura aria in ingresso nel condensatore T_{wout}: Temperatura acqua in uscita dall'evaporatore (Δt 5°C) CC: Capacità di raffreddamento qw: Portata fluido dpw: Perdita di carico del fluido Dimensione qwe: Portata fluido all'evaporatore dpwe: Perdita di carico del fluido all'evaporatore T_{wc}: Temperatura acqua in uscita dal condensatore (Δt 5°C) T_w: Temperatura acqua in uscita dall'evaporatore (Δt 5°C) HC: Capacità termica al condensatore qwc: Portata fluido al condensatore dpwc: Perdita di carico del fluido al condensatore</p>	<p>Nederlands</p> <p>Ta: Luchtinlaattemperatuur condensor T_{wout}: Wateruitredetemperatuur verdamp(er) (Δt 5°C) CC: Koelcapaciteit qw: Vloeistofdebiet dpw: Vloeistofdrukverlies Afmeting qwe: Vloeistofdebiet bij verdamp(er) dpwe: Vloeistofdrukverlies bij verdamp(er) T_{wc}: Wateruitredetemperatuur condensor (Δt 5°C) T_w: 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 Size qwe: Fluid flow rate at evaporator dpwe: Fluid pressure drop at evaporator T_{wc}: Condenser leaving water temperature (Δt 5°C) T_w: Evaporator leaving water temperature (Δt 5°C) HC: Heat capacity at condenser qwc: Fluid flow rate at condenser dpwc: Fluid pressure drop at condenser</p>	<p>Русский</p> <p>Ta: Температура воздуха на входе конденсатора T_{wout}: Температура воды на выходе испарителя (Δt 5°C) CC: Производительность по охлаждению qw: Скорость потока жидкости dpw: Падение давления жидкости Размер qwe: Скорость потока жидкости в испарителе dpwe: Падение давления жидкости в испарителе T_{wc}: Температура воды на выходе конденсатора (Δt 5°C) T_w: Температура воды на выходе испарителя (Δt 5°C) HC: Теплоемкость конденсатора qwc: Скорость потока жидкости в конденсаторе dpwc: Падение давления жидкости в конденсаторе</p>	<p>0001</p>	

8 Capacity tables

8 - 1 Cooling Capacity Tables

EWAD100-180E-SS

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	PI	qw	dpw	CC	PI	qw	dpw	CC	PI	qw	dpw	CC	PI	qw	dpw	CC	PI	qw	dpw	CC	PI	qw	dpw
kW	kW	l/s	kPa	kW	kW	l/s	kPa	kW	kW	l/s	kPa	kW	kW	l/s	kPa	kW	kW	l/s	kPa	kW	kW	l/s	kPa		
100	25	104	32.3	5.0	26	110	33.2	5.3	29	116	34.1	5.6	32	122	35.1	5.9	35	129	36.1	6.2	38	135	37.1	6.5	42
	30	99.7	35.0	4.8	24	106	36.0	5.1	27	111	36.9	5.3	29	118	38.0	5.6	32	124	39.0	5.9	36	130	40.1	6.3	39
	35	94.9	38.1	4.5	22	101.0	39.1	4.8	24	106	40.1	5.1	27	112	41.1	5.4	30	118	42.2	5.7	33	125	43.3	6.0	36
	40	89.8	41.4	4.3	20	95.4	42.4	4.6	22	101.0	43.4	4.8	25	107	44.5	5.1	27	113	45.6	5.4	30	119	46.7	5.7	33
	45	84.3	44.9	4.0	18	89.7	45.9	4.3	20	95.3	47.0	4.6	22	101.0	48.1	4.8	25	107.0	49.3	5.1	27	109.0	48.3	5.2	28
	48	80.7	47.1	3.9	16	85.0	47.4	4.1	18	86.9	46.0	4.2	19	89.0	44.8	4.3	20	90.7	43.7	4.4	20	92.9	42.9	4.5	21
120	25	125	39.1	6.0	26	132	40.2	6.3	29	139	41.4	6.7	32	147	42.6	7.0	35	154	43.8	7.4	39	162	45.1	7.8	42
	30	120	42.6	5.7	24	127	43.7	6.1	27	134	44.9	6.4	30	141	46.2	6.8	33	148	47.5	7.1	36	155	48.8	7.5	39
	35	114	46.3	5.4	22	121	47.5	5.8	25	127	48.7	6.1	27	134	50.0	6.4	30	141	51.4	6.8	33	149	52.8	7.1	36
	40	107	50.3	5.1	20	114	51.6	5.5	22	121	52.9	5.8	25	128	54.2	6.1	27	135	55.6	6.5	30	142	57.1	6.8	33
	45	101.0	54.6	4.8	18	107.0	55.9	5.1	20	114.0	57.3	5.4	22	118.0	57.2	5.7	24	121	55.9	5.8	25	123	54.6	5.9	26
	48	93.1	54.9	4.4	15	96.0	53.6	4.6	16	97.7	51.8	4.7	17	99.7	50.4	4.8	18	102.0	49.5	4.9	18	104.0	48.5	5.0	19
140	25	142	44.8	6.8	25	150	45.9	7.2	27	158	47.1	7.6	30	167	48.3	8.0	33	176	49.6	8.4	36	184	51.0	8.9	40
	30	136	48.5	6.5	23	144	49.8	6.9	25	152	51.0	7.3	28	161	52.3	7.7	31	169	53.6	8.1	34	178	55.0	8.5	37
	35	130	52.6	6.2	21	138	53.9	6.6	23	146	55.2	7.0	26	154	56.6	7.4	28	162	58.0	7.8	31	170	59.4	8.2	34
	40	123	57.2	5.9	19	130	58.5	6.2	21	138	59.9	6.6	24	146	61.4	7.0	26	154	62.8	7.4	29	163	64.3	7.8	32
	45	115	62.2	5.5	17	123	63.7	5.9	19	131	65.2	6.3	21	138	66.7	6.6	24	146	68.3	7.0	26	154	69.9	7.4	29
	48	110	65.6	5.3	16	118	67.1	5.6	18	126	68.6	6.0	20	131	68.4	6.3	21	134	66.9	6.4	22	137	65.2	6.6	23
160	25	168	50.2	8.0	26	177	51.6	8.5	28	187	52.9	9.0	31	197	54.4	9.4	34	207	55.9	9.9	38	217	57.4	10.4	41
	30	161	54.6	7.7	24	170	56.0	8.1	26	179	57.5	8.6	29	189	58.9	9.1	32	199	60.5	9.5	35	209	62.1	10.0	38
	35	153	59.4	7.3	22	163	60.9	7.8	24	172	62.4	8.2	27	181	63.9	8.7	30	191	65.5	9.1	32	200	67.1	9.6	36
	40	145	64.5	6.9	20	154	66.1	7.4	22	163	67.7	7.8	25	172	69.3	8.3	27	182	70.9	8.7	30	191	72.6	9.2	33
	45	136	70.1	6.5	18	145	71.7	6.9	20	154	73.3	7.4	22	163	75.1	7.8	25	172	76.8	8.3	27	182	78.6	8.7	30
	48	130	73.6	6.2	16	139	75.2	6.7	18	146	75.7	7.0	20	149	73.3	7.1	21	152	71.6	7.3	22	155	69.7	7.4	22
180	25	189	57.2	9.0	24	200	58.6	9.5	26	210	60.1	10.1	29	221	61.6	10.6	32	233	63.2	11.2	35	244	64.9	11.7	38
	30	181	62.0	8.6	22	192	63.6	9.2	25	202	65.1	9.7	27	213	66.7	10.2	30	224	68.4	10.7	33	235	70.1	11.3	36
	35	172	67.4	8.2	20	183	69.0	8.7	22	193	70.7	9.2	25	203	72.4	9.7	27	214	74.2	10.3	30	224	76.1	10.8	33
	40	161	73.5	7.7	18	171	75.3	8.2	20	182	77.1	8.7	22	192	79.0	9.2	25	202	80.9	9.7	27	212	82.8	10.2	30
	45	148	80.5	7.1	15	158	82.4	7.6	17	168	84.3	8.0	19	177	86.3	8.5	21	187	88.5	9.0	24	197	90.6	9.4	26
	48	140	85.1	6.7	14	149	87.0	7.1	16	158	89.1	7.6	17	167	91.2	8.0	19	174	91.0	8.3	21	178	88.9	8.5	22

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

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

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

SRC_1-2_Rev.01_1_(1-2)

8 Capacity tables

8 - 1 Cooling Capacity Tables

EWAD210-410E-SS

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
210	25	212	58.7	10.1	21	223	60.0	10.7	23	235	61.4	11.2	25	247	62.9	11.8	28	259	64.4	12.4	30	271	66.0	13.0	33
	30	208	64.5	9.9	20	220	65.9	10.5	22	231	67.4	11.1	25	243	69.0	11.6	27	255	70.6	12.2	29	267	72.3	12.8	32
	35	202	70.8	9.7	19	213	72.4	10.2	21	225	74.0	10.8	23	236	75.7	11.3	26	248	77.4	11.9	28	259	79.2	12.5	30
	40	193	77.9	9.2	18	204	79.6	9.8	20	215	81.4	10.3	22	226	83.2	10.9	24	238	85.1	11.4	26	249	87.0	11.9	28
	45	181	86.1	8.7	16	192	87.9	9.2	18	202	89.8	9.7	19	213	91.8	10.2	21	223	93.8	10.7	23	234	95.9	11.2	25
	48	172	91.5	8.2	14	182	93.4	8.7	16	192	95.4	9.2	18	200	95.8	9.6	19	204	93.2	9.8	20	207	90.5	9.9	20
260	25	262	73.5	12.6	50	278	75.5	13.3	55	294	77.7	14.1	61	310	79.9	14.9	67	327	82.2	15.7	74	344	84.7	16.6	81
	30	252	79.2	12.0	46	267	81.3	12.8	51	282	83.4	13.5	57	298	85.6	14.3	63	314	87.9	15.1	69	331	90.4	15.9	76
	35	240	85.8	11.5	42	255	87.8	12.2	47	270	89.9	12.9	52	285	92.1	13.7	58	301	94.5	14.5	64	317	96.9	15.2	70
	40	226	93.5	10.8	38	241	95.4	11.5	43	256	97.5	12.3	48	270	99.7	13.0	53	285	102.0	13.7	58	301	104.0	14.5	64
	45	211	102.0	10.1	33	225	104.0	10.8	38	239	106.0	11.4	42	253	108.0	12.2	47	268	111.0	12.9	52	283	113.0	13.6	57
	48	200	108.0	9.6	30	213	110.0	10.2	34	227	112.0	10.9	38	241	114.0	11.6	43	256	117.0	12.3	48	265	117.0	12.8	51
310	25	317	94.3	15.2	51	335	97.2	16.1	56	354	100.0	17.0	62	373	103.0	17.9	68	392	106.0	18.9	75	412	110.0	19.8	82
	30	304	101.0	14.5	47	321	104.0	15.4	52	339	108.0	16.3	57	357	111.0	17.2	63	376	114.0	18.1	69	395	118.0	19.0	76
	35	289	109.0	13.8	43	306	112.0	14.6	48	323	115.0	15.5	53	340	119.0	16.3	58	358	122.0	17.2	64	376	126.0	18.1	70
	40	271	117.0	13.0	38	288	120.0	13.8	43	304	124.0	14.6	47	321	128.0	15.4	52	338	132.0	16.2	57	355	135.0	17.1	63
	45	251	125.0	12.0	33	266	129.0	12.7	37	282	133.0	13.5	41	299	137.0	14.3	46	312	140.0	15.0	49	318	138.0	15.3	51
	48	237	131.0	11.3	30	247	133.0	11.8	32	253	131.0	12.1	34	259	129.0	12.4	35	264	127.0	12.7	37	271	125.0	13.0	38
360	25	373	113.0	17.9	52	394	116.0	18.9	57	416	120.0	20.0	63	438	124.0	21.0	69	460	128.0	22.1	76	483	132.0	23.3	83
	30	357	121.0	17.1	48	377	125.0	18.1	53	398	129.0	19.1	58	419	133.0	20.1	64	441	137.0	21.2	70	463	141.0	22.3	77
	35	339	130.0	16.2	43	359	134.0	17.2	48	378	138.0	18.1	53	399	143.0	19.1	58	419	147.0	20.1	64	440	152.0	21.2	70
	40	317	140.0	15.2	38	337	144.0	16.1	43	356	149.0	17.1	47	375	153.0	18.0	52	395	158.0	19.0	57	414	163.0	19.9	63
	45	293	150.0	14.0	33	311	155.0	14.9	37	329	160.0	15.8	41	342	162.0	16.4	44	348	159.0	16.7	46	355	157.0	17.1	47
	48	267	152.0	12.8	28	275	151.0	13.2	30	282	149.0	13.5	31	289	146.0	13.9	33	294	143.0	14.1	34	301	140.0	14.5	35
410	25	416	121.0	19.9	46	438	125.0	21.0	50	460	129.0	22.1	55	483	133.0	23.2	60	506	137.0	24.3	65	530	142.0	25.5	71
	30	405	131.0	19.4	43	426	136.0	20.4	48	448	140.0	21.5	52	470	144.0	22.6	57	492	149.0	23.7	62	515	153.0	24.8	68
	35	391	142.0	18.7	41	411	147.0	19.7	45	432	151.0	20.7	49	453	156.0	21.8	53	475	161.0	22.8	58	496	166.0	23.9	63
	40	372	155.0	17.8	37	392	159.0	18.8	41	412	164.0	19.7	45	432	169.0	20.7	49	452	174.0	21.7	53	464	176.0	22.3	56
	45	338	164.0	16.2	31	345	162.0	16.5	33	353	160.0	16.9	34	358	157.0	17.2	35	365	154.0	17.5	36	370	151.0	17.8	37
	48	281	146.0	13.4	22	292	147.0	14.0	24	298	144.0	14.3	25	303	140.0	14.5	26	309	138.0	14.8	27	316	135.0	15.2	28

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

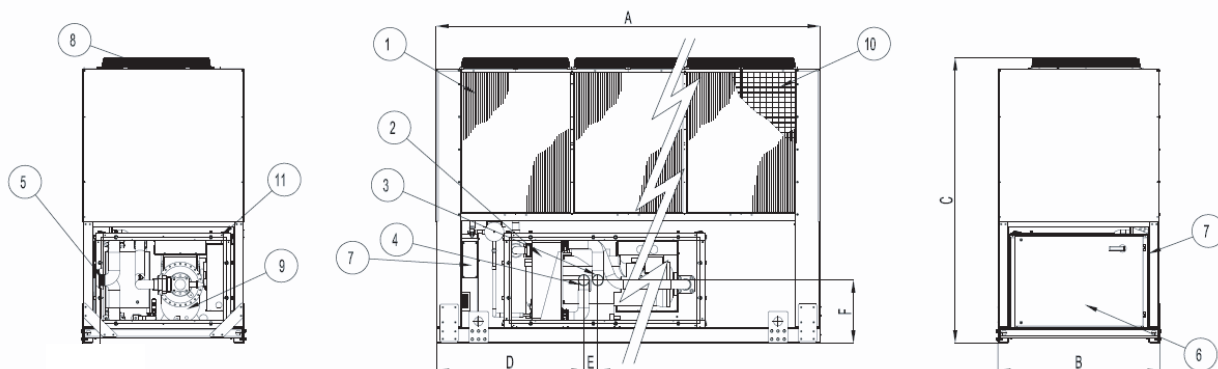
- 1 Fluid: Water
Fluid: Wasser
Υγρό: Νερό
Líquido: agua
Liquide: Eau
Fluido: Acqua
Vloeistof: Water
Жидкость: Вода
- 2 For working conditions where dpw values are in italic, please contact factory.
Für Arbeitsbedingungen mit kursiv gedruckten dpw-Werten, wenden Sie sich bitte an den Hersteller.
Για τις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

SRC_1-2_Rev.01_1_(2-2)

9 Размерные чертежи

9 - 1 Размерные чертежи

EWAD100-210E-SS
EWAD100-210E-SL



Размер		Габаритные размеры						
E-SS	E-SL	A	B	C	D	E	F	Вентиляторы
100	100	2165	1292	2273	1175	112	501	2
120	120	2165	1292	2273	1175	112	501	2
140	130	3065	1292	2273	1175	112	501	3
160	160	3065	1292	2273	1175	112	501	3
180	180	3965	1292	2273	1175	112	501	4
210	210	3965	1292	2273	1175	112	501	4

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

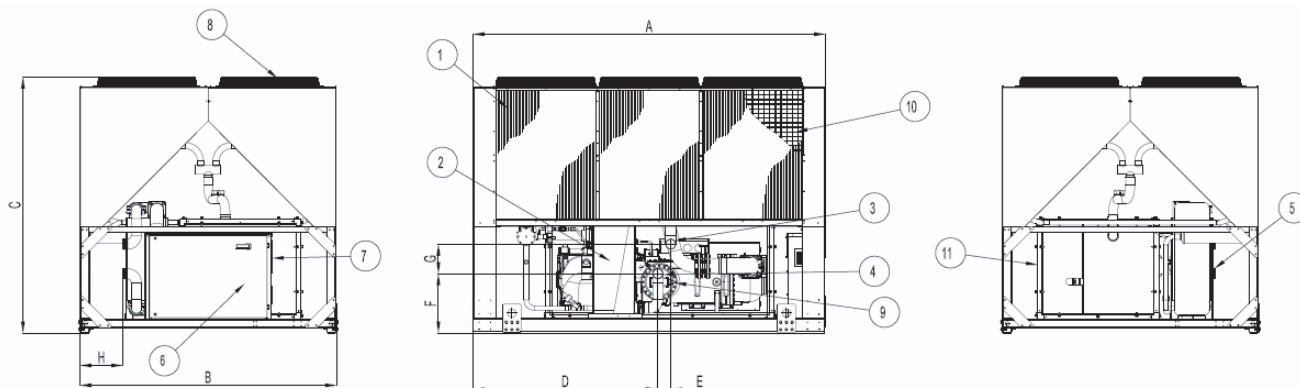
- 1 Воздушный теплообменник (конденсатор)
- 2 Теплообменник для воды (испаритель)
- 3 Вход испарителя для воды
- 4 Выход испарителя для воды
- 5 Соединения испарителя
- 6 Панель управления электрическими системами
- 7 Слот для подключения силовых кабелей и кабелей системы управления
- 8 Вентилятор
- 9 Компрессор
- 10 Защитные кожухи змеевика (опция)
- 11 Звукопоглощающий корпус компрессора (опция)

DMN_1c-2b_Rev.03_1

9 Размерные чертежи

9 - 1 Размерные чертежи

EWAD260-410E-SS
EWAD250-400E-SL



Размер		Габаритные размеры								
E-SS	E-SL	A	B	C	D	E	F	G	H	Вентиляторы
260	250	3070	2236	2223	1612	112	515	257	376	6
310	300	3070	2236	2223	1612	112	515	257	376	6
360	350	3070	2236	2223	1612	112	515	257	376	6
410	400	3070	2236	2223	1612	112	515	257	376	6

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- 1 Воздушный теплообменник (конденсатор)
- 2 Теплообменник для воды (испаритель)
- 3 Вход испарителя для воды
- 4 Выход испарителя для воды
- 5 Соединения испарителя
- 6 Панель управления электрическими системами
- 7 Слот для подключения силовых кабелей и кабелей системы управления
- 8 Вентилятор
- 9 Компрессор
- 10 Защитные кожухи змеевика (опция)
- 11 Звукопоглощающий корпус компрессора (опция)

DMN_1c-2b_Rev.03_2

10 Данные об уровне шума

10 - 1 Данные об уровне шума

Уровень шума

EWAD-E-SS

Размер блока	Уровень звукового давления в 1 м от блока в полусферическом пространстве (rif. 2 x 10 ⁻⁵ Па)									Мощность	
	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	дБ(А)	дБ(А)	
100	75,5	70,8	68,9	75,3	64,3	61,7	53,0	47,3	73,5	91,5	
120	75,5	70,8	68,9	75,3	64,3	61,7	53,0	47,3	73,5	91,5	
140	75,7	71,0	69,1	75,5	64,5	61,9	53,2	47,5	73,7	92,3	
160	75,7	71,0	69,1	75,5	64,5	61,9	53,2	47,5	73,7	92,3	
180	75,9	71,2	69,3	75,7	64,7	62,1	53,4	47,7	73,9	93,0	
210	77,1	72,4	70,5	76,9	65,9	63,3	54,6	48,9	75,1	94,2	
260	77,0	72,3	70,4	76,8	65,8	63,2	54,5	48,8	75,0	94,2	
310	77,3	72,6	70,7	77,1	66,1	63,5	54,8	49,1	75,3	94,5	
360	77,3	72,6	70,7	77,1	66,1	63,5	54,8	49,1	75,3	94,5	
410	78,0	73,3	71,4	77,8	66,8	64,2	55,5	49,8	76,0	95,2	

EWAD-E-SL

Размер блока	Уровень звукового давления в 1 м от блока в полусферическом пространстве (rif. 2 x 10 ⁻⁵ Па)									Мощность	
	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	дБ(А)	дБ(А)	
100	73,0	68,3	66,4	72,8	61,8	59,2	50,5	44,8	71,0	89,0	
120	73,0	68,3	66,4	72,8	61,8	59,2	50,5	44,8	71,0	89,0	
130	73,2	68,5	66,6	73,0	62,0	59,4	50,7	45,0	71,2	89,8	
160	73,2	68,5	66,6	73,0	62,0	59,4	50,7	45,0	71,2	89,8	
180	73,4	68,7	66,8	73,2	62,2	59,6	50,9	45,2	71,4	90,5	
210	74,6	69,9	68,0	74,4	63,4	60,8	52,1	46,4	72,6	91,7	
250	74,5	69,8	67,9	74,3	63,3	60,7	52,0	46,3	72,5	91,7	
300	74,8	70,1	68,2	74,6	63,6	61,0	52,3	46,6	72,8	92,0	
350	74,8	70,1	68,2	74,6	63,6	61,0	52,3	46,6	72,8	92,0	
400	75,5	70,8	68,9	75,3	64,3	61,7	53,0	47,3	73,5	92,7	

ПРИМЕЧАНИЯ

Значения соответствуют ISO 3744 и относятся к следующим условиям: испаритель 12/7° С, температура окружающего воздуха 35° С, работа при полной нагрузке

10 Данные об уровне шума

10 - 1 Данные об уровне шума

Поправочные коэффициенты уровня звукового давления для различных расстояний

EWAD-E-SS и EWAD-E-SL

Размер блока		Расстояние						
EWAD-E-SS	EWAD-E-SL	1 м	5 м	10 м	15 м	20 м	25 м	50 м
100	100	-0,0	-8,8	-13,9	-17,1	-19,4	-21,2	-27,0
120	120	-0,0	-8,8	-13,9	-17,1	-19,4	-21,2	-27,0
140	130	-0,0	-8,5	-13,5	-16,6	-18,9	-20,7	-26,5
160	160	-0,0	-8,5	-13,5	-16,6	-18,9	-20,7	-26,5
180	180	-0,0	-8,2	-13,1	-16,2	-18,4	-20,3	-26,0
210	210	-0,0	-8,2	-13,1	-16,2	-18,4	-20,3	-26,0
260	250	-0,0	-8,1	-13,0	-16,1	-18,4	-20,2	-25,9
310	300	-0,0	-8,1	-13,0	-16,1	-18,4	-20,2	-25,9
360	350	-0,0	-8,1	-13,0	-16,1	-18,4	-20,2	-25,9
410	400	-0,0	-8,1	-13,0	-16,1	-18,4	-20,2	-25,9

NSL_1-2a_Rev.01_2

11 Установка

11 - 1 Способ монтажа

Примечания по установке

Предупреждение

Установка и техническое обслуживание блока должны выполняться только квалифицированным персоналом, который знает местные нормы и правила, и имеет опыт в работе с этим типом оборудования. Блок должен устанавливаться так, чтобы можно было выполнять работы по техническому обслуживанию.

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 поднятия блока на его раме предусмотрены специальные кольца. 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 циркулирования 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 относятся к блокам с воздушным охлаждением, поэтому важно соблюдать минимальные расстояния, гарантирующие наилучшую вентиляцию теплообменников конденсатора. Ограниченное пространство, уменьшающее поток воздуха, может значительно снизить холодопроизводительность и повысить потребление электричества. При определении компоновки блока нужно обеспечить достаточный поток воздуха через поверхность теплопередачи конденсатора. Для достижения наилучшей работы нужно избегать двух условий: рециркуляция теплого воздуха и недостаток кислорода для теплообменника. Оба эти условия вызовут повышение давления конденсации, что приведет к снижению эффективности и производительности блока. Кроме того, уникальный микропроцессор может рассчитывать рабочую среду чиллера с воздушным охлаждением и оперативно оптимизировать его производительность в тяжелых рабочих условиях. После установки блока, к нему должен быть обеспечен доступ с каждой стороны для выполнения периодического обслуживания. На Рис.1 и 2 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. 3 и 4). В случае, если препятствия выше блоков, блоки должны быть, по меньшей мере, на 3000 мм выше (рис. 5 и 6). 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. 7 и 8); сильный ветер может быть причиной рециркуляции теплого воздуха.

Для получения информации о других решениях по установке просьба обращаться к нашим техническим специалистам.

11 Установка

11 - 1 Способ монтажа

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

Минимальные рекомендуемые установочные размеры.

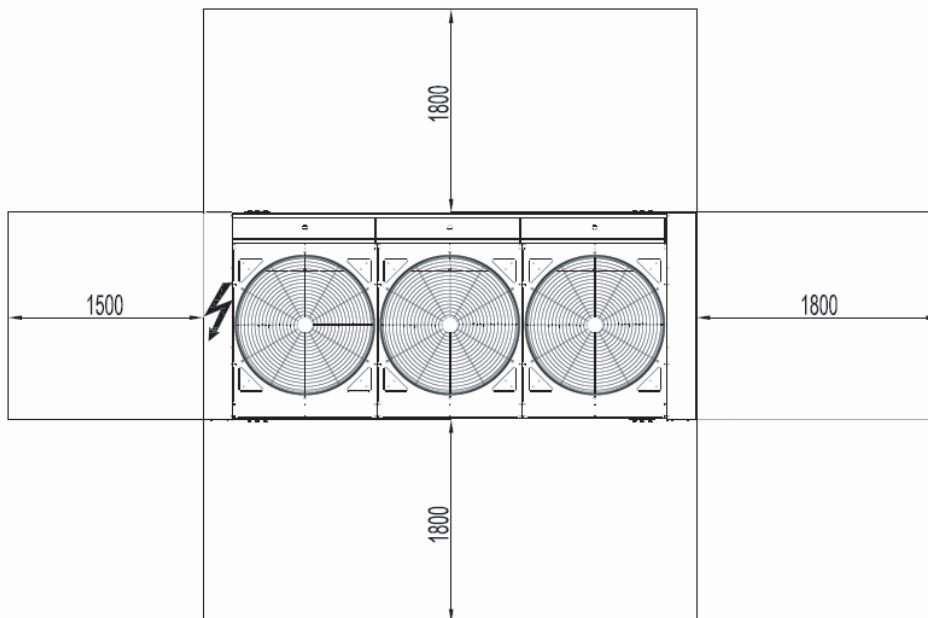


Рис. 1

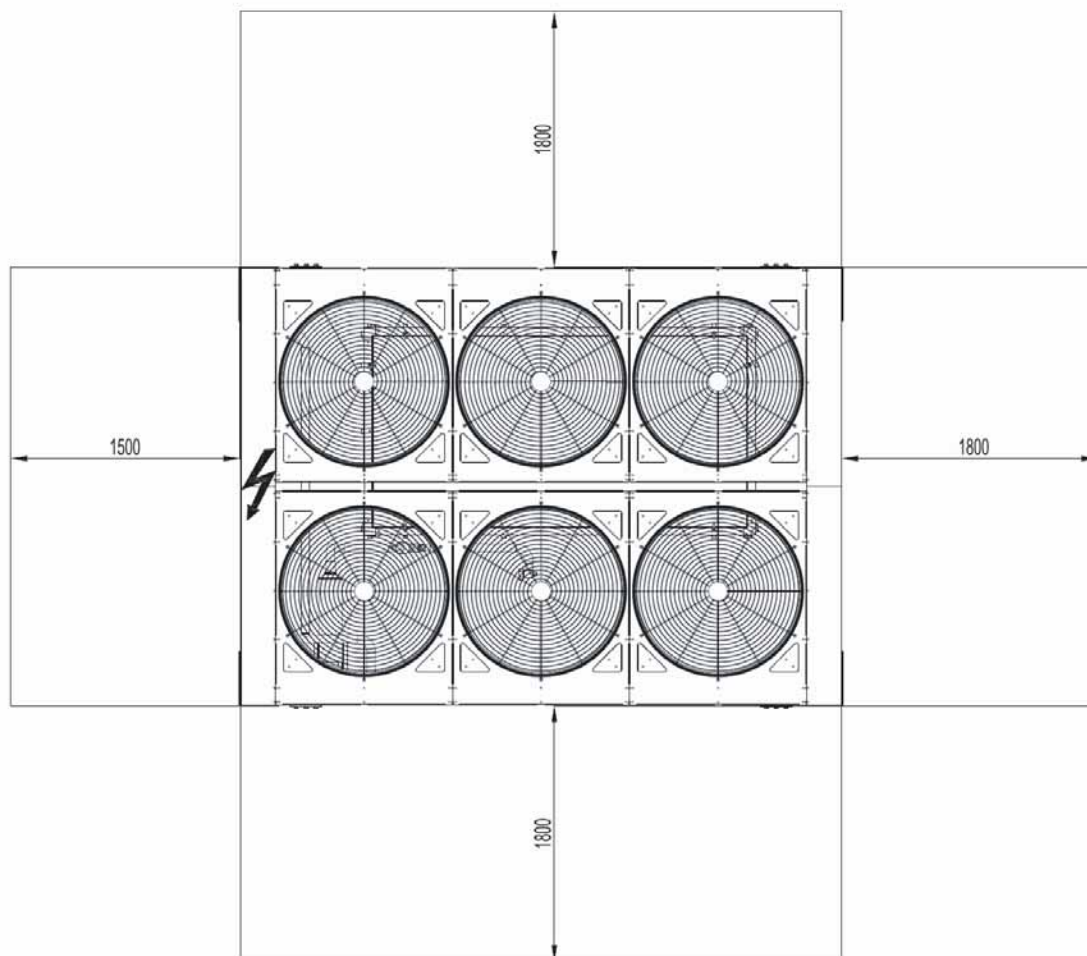


Рис. 2

11 Установка

11 - 1 Способ монтажа

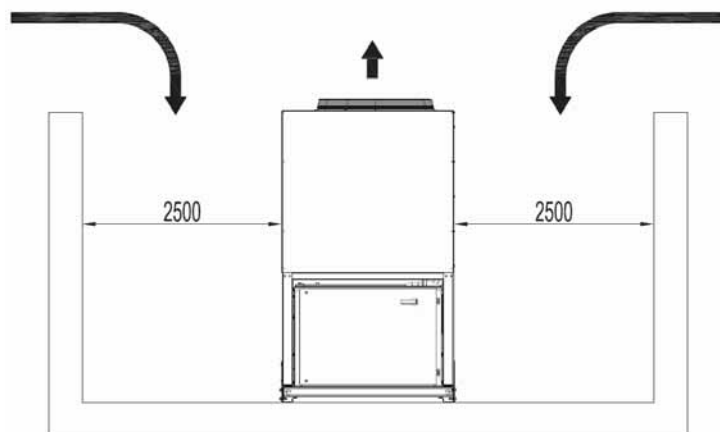


Рис. 3

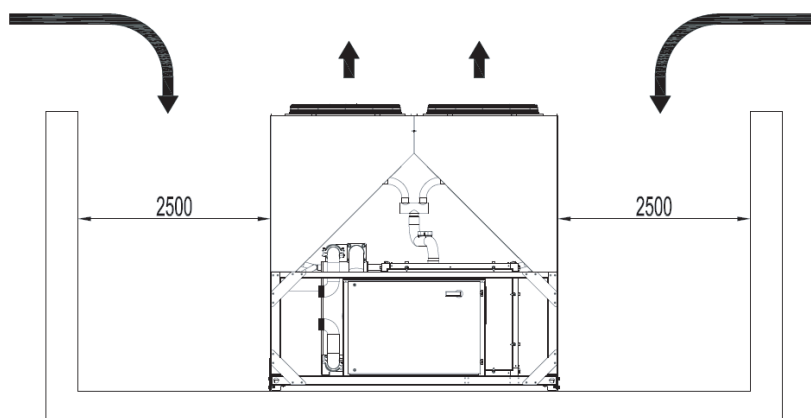


Рис. 4

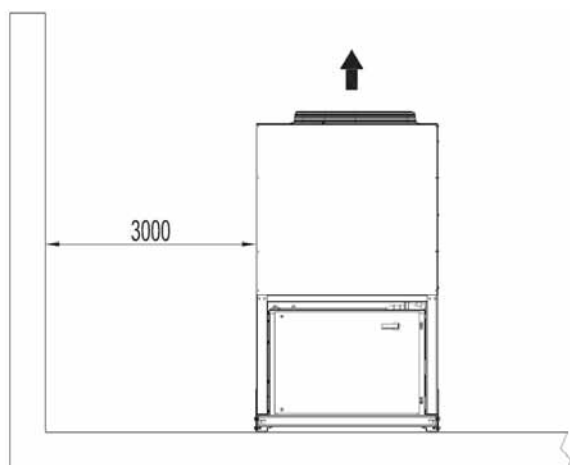


Рис. 5

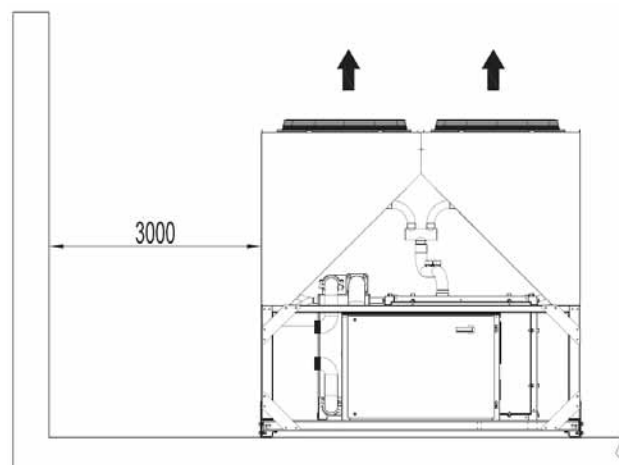


Рис. 6

11 Установка

11 - 1 Способ монтажа

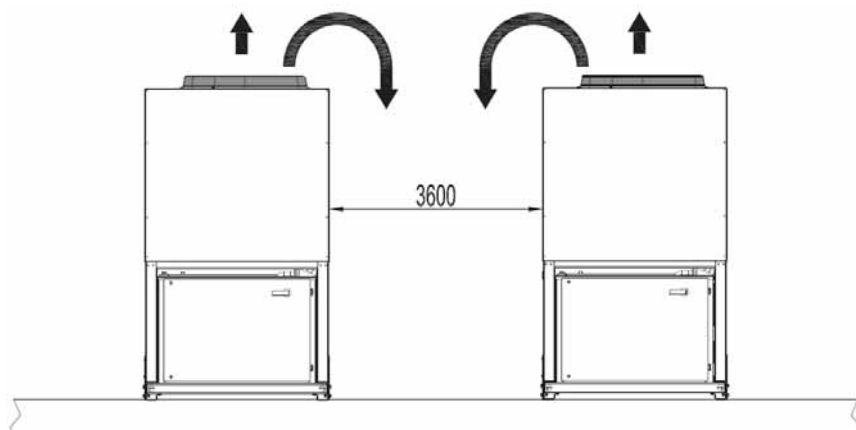


Рис. 7

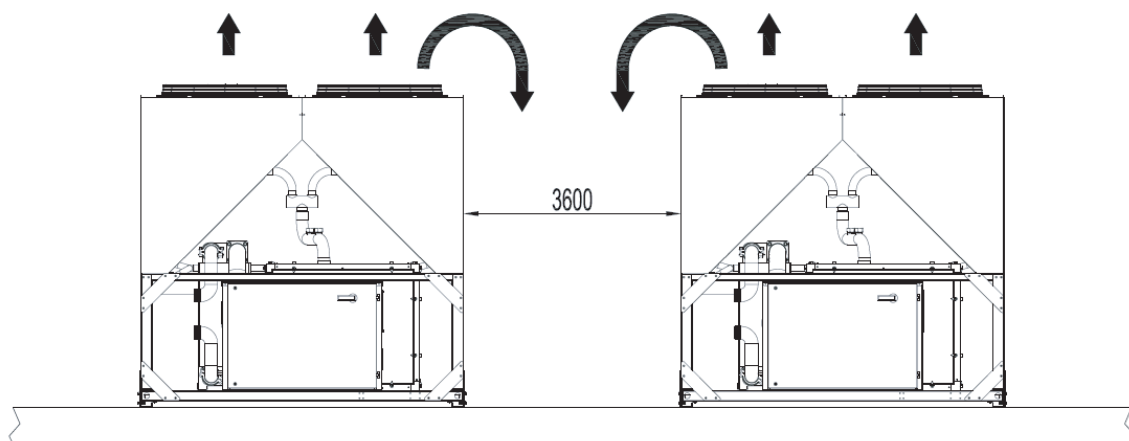


Рис. 8

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:

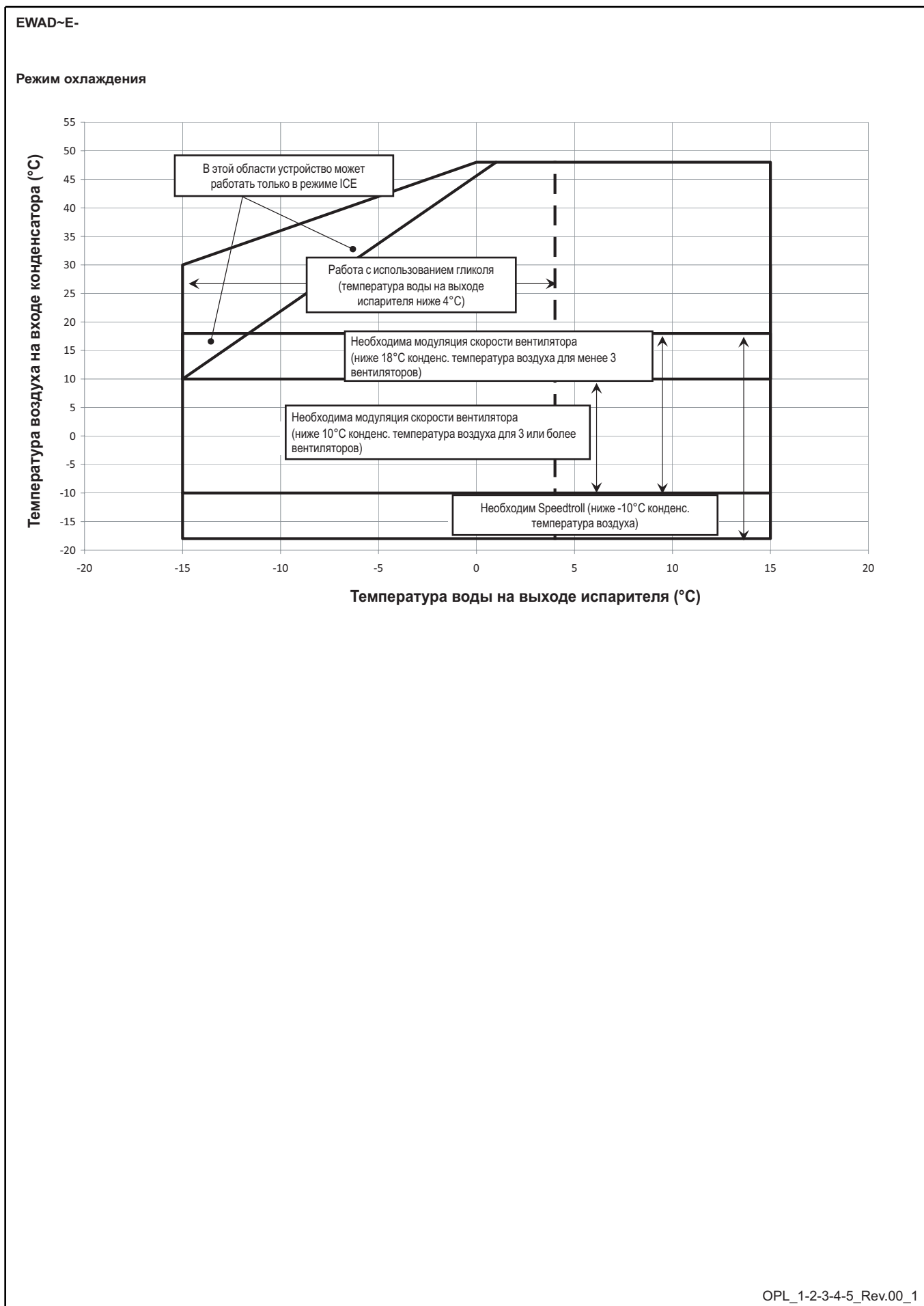
Минимальная температура окружающей среды: -20°C

Максимальная температура окружающей среды: $+57^{\circ}\text{C}$

Максимальная относительная влажность.: 95% без конденсации

12 Рабочий диапазон

12 - 1 Рабочий диапазон



12 Рабочий диапазон

12 - 1 Рабочий диапазон

EWAD-E-

Теплообменник для воды - Максимальное и минимальное значения Δt воды

Максимальное значение Δt воды для испарителя	°C	8
Минимальное значение Δt воды для испарителя	°C	4

Теплообменник для воды - Степени загрязнения

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

Теплообменник для воздуха - Поправочные коэффициенты на высоту над уровнем моря

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

- Максимальная высота над уровнем моря - 2000 м (при эксплуатации)

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

Минимальное процентное содержание гликоля при низкой температуре воды

EWLT (°C)	2	0	-2	-4	-6	-8	-10	-12	-15
Этиленгликоль (%)	10	20	20	20	30	30	30	40	40
Пропиленгликоль (%)	10	20	20	30	30	30	40	40	40

- ELWT (Температура воды на выходе испарителя, °C)

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

Минимальное процентное содержание гликоля при низкой температуре воздуха

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

- Минимальное процентное содержание гликоля для предотвращения замерзания воды в контуре при указанной температуре окружающего воздуха

- Температура окружающего воздуха превышает рабочие пределы блока, поскольку может потребоваться защита водного контура зимой в условиях, отличных от эксплуатационных.

Поправочные коэффициенты при низкой температуре воды на выходе испарителя (EWLT < 4°C)

Температура воды на выходе испарителя (°C)	2	0	-2	-4	-6	-8	-10	-12	-15
Охлаждающая способность	0,842	0,785	0,725	0,670	0,613	0,562	0,510	0,455	0,375
Потребляемая мощность компрессора	0,950	0,940	0,920	0,890	0,870	0,840	0,798	0,755	0,680

- ELWT (Температура воды на выходе испарителя, °C)

- Таблица относится только к режиму охлаждения

- Поправочные коэффициенты для эксплуатационных условий: температура воды на выходе испарителя 7°C

Поправочные коэффициенты для смеси воды и гликоля

	Этиленгликоль (%)	10%	20%	30%	40%	50%
	Охлаждающая способность	0,991	0,982	0,972	0,961	0,946
Этиленгликоль	Потребляемая мощность компрессора	0,996	0,992	0,986	0,976	0,966
	Скорость потока (Δt)	1,013	1,04	1,074	1,121	1,178
	Падение давления в испарителе	1,070	1,129	1,181	1,263	1,308
	Охлаждающая способность	0,985	0,964	0,932	0,889	0,846
Пропиленгликоль	Потребляемая мощность компрессора	0,993	0,983	0,969	0,948	0,929
	Скорость потока (Δt)	1,017	1,032	1,056	1,092	1,139
	Падение давления в испарителе	1,120	1,272	1,496	1,792	2,128

- Обратитесь к изготовителю в случае, если температура воды выходит за пределы рабочего диапазона

12 Рабочий диапазон

12 - 1 Рабочий диапазон

Порядок использования поправочных коэффициентов, приведенных в таблицах выше

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

- в зависимости от типа и процентного содержания (%) гликоля в контуре (см. таблицу 4.2 и 6)
- умножьте значения охлаждающей способности, потребляемой мощности компрессора на поправочный коэффициент из таблицы 6
- на основании нового значения охлаждающей способности рассчитайте скорость потока (л/с) и падение давления в испарителе (кПа)
- затем умножьте новое значение скорости потока и новое значение падения давления в испарителе на поправочные коэффициенты из таблицы 6

Пример:

Размер блока: **EWAD100E-SS**

Смесь:	Вода
Эксплуатационные условия:	ELWT 12/7°C – Температура воздуха на входе конденсатора 35°C
- Охлаждающая способность:	101 кВт (номинальные условия)
- Потребляемая мощность:	38,7 кВт (номинальные условия)
- Скорость потока (Δt 5°C):	4,83 л/с
- Падение давления в испарителе:	24 кПа

Смесь:	Вода + этиленгликоль 30% (для зимних температур воздуха до -15°C)
Эксплуатационные условия:	ELWT 12/7°C – Температура воздуха на входе конденсатора 35°C
- Охлаждающая способность:	101 x 0,972 = 98,2 кВт
- Потребляемая мощность:	38,7 x 0,986 = 38,2 кВт
- Скорость потока (Δt 5°C):	4,69 (относится к 98,2 кВт) x 1,074 = 5,04 л/с
- Падение давления в испарителе:	26 (относится к 5,04 л/с) x 1,181 = 31 кПа

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

- в зависимости от типа и процентного содержания (%) гликоля в контуре (см. таблицы 4.1 и 4.2 и таблицу 6)
- в зависимости от температуры воды на выходе испарителя (см. таблицу 5)
- умножьте значения охлаждающей способности, потребляемой мощности компрессора на поправочный коэффициент из таблиц 5 и 6
- на основании нового значения охлаждающей способности рассчитайте скорость потока (л/с) и падение давления в испарителе (кПа)
- затем умножьте новое значение скорости потока и новое значение падения давления в испарителе на поправочные коэффициенты из таблицы 6

Пример:

Размер блока: **EWAD100E-SS**

Смесь:	Вода
Эксплуатационные условия:	ELWT 12/7°C – Температура воздуха на входе конденсатора 30°C
- Охлаждающая способность:	346 кВт (номинальные условия)
- Потребляемая мощность:	35,6 кВт (номинальные условия)
- Скорость потока (Δt 5°C):	5,06 л/с
- Падение давления в испарителе:	26 кПа

Смесь:	Вода + гликоль 30% (при низкой температуре на выходе испарителя -1/-6°C)
Эксплуатационные условия:	ELWT -1/-6°C – Температура воздуха на входе конденсатора 30°C
- Охлаждающая способность:	106 x 0,613 x 0,972 = 63,2 кВт
- Потребляемая мощность:	35,6 x 0,870 x 0,986 = 30,5 кВт
- Скорость потока (Δt 5°C):	3,02 л/с (относится к 63,2 кВт) x 1,074 = 3,24 л/с
- Падение давления в испарителе:	12 кПа (относится к 3,24 л/с) x 1,181 = 14 кПа

OPL_1-2-3-4-5_Rev.00_3

12 Рабочий диапазон

12 - 1 Рабочий диапазон

12

EWAD-E-

Позиции ^{(1) (5)}		Охлаждающая вода			Охлажденная вода		Нагретая вода ⁽²⁾				Тенденция при выходе за указанные пределы		
		Система циркуляции		Текущая вода	Циркулирующая вода [Ниже 20°C]		Низкая температура		Высокая температура				
		Циркулирующая вода	Водоснабжение ⁽⁴⁾		Циркулирующая вода	Водоснабжение ⁽⁴⁾	Циркулирующая вода [20°C ~ 60°C]	Водоснабжение ⁽⁴⁾	Циркулирующая вода [60°C ~ 80°C]	Водоснабжение ⁽⁴⁾			
Контролируемые позиции:	pH	при 25°C	6,5 ~ 8,2	6,0 ~ 8,0	6,0 ~ 8,0	6,0 ~ 8,0	6,0 ~ 8,0	7,0 ~ 8,0	7,0 ~ 8,0	7,0 ~ 8,0	7,0 ~ 8,0	Коррозия + накиль	
	Электропроводность	[мСм/л] при 25°C	Менее 80	Менее 30	Менее 40	Менее 40	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Коррозия + накиль
		[мСм/см] при 25°C	(Менее 800)	(Менее 300)	(Менее 400)	(Менее 400)	(Менее 300)	(Менее 300)	(Менее 300)	(Менее 300)	(Менее 300)	(Менее 300)	Коррозия + накиль
	Ионы хлоридов	[мгCl ⁻ /л]	Менее 200	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 30	Менее 30	Коррозия
	Ионы сульфатов	[мгSO ₄ ²⁻ /л]	Менее 200	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	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 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Накиль
	Общая жесткость	[мгCaCO ₃ /л]	Менее 200	Менее 70	Менее 70	Менее 70	Менее 70	Менее 70	Менее 70	Менее 70	Менее 70	Менее 70	Накиль
	Кальциевая жесткость	[мгCaCO ₃ /л]	Менее 150	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Накиль
	Ионы силикатов	[мгSiO ₂ /л]	Менее 50	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Менее 30	Накиль
	Позиции для проверки:	Железо	[мгFe/л]	Менее 1,0	Менее 0,3	Менее 1,0	Менее 1,0	Менее 0,3	Менее 1,0	Менее 0,3	Менее 1,0	Менее 0,3	Коррозия + накиль
Медь		[мгCu/л]	Менее 0,3	Менее 0,1	Менее 1,0	Менее 1,0	Менее 1,0	Менее 1,0	Менее 1,0	Менее 1,0	Менее 1,0	Коррозия	
Ионы сульфитов		[мгS ₂ /л]	Не обнаруживается	Не обнаруживается	Не обнаруживается	Не обнаруживается	Не обнаруживается	Не обнаруживается	Не обнаруживается	Не обнаруживается	Не обнаруживается	Коррозия	
Ионы аммония		[мгNH ₄ ⁺ /л]	Менее 1,0	Менее 0,1	Менее 1,0	Менее 1,0	Менее 0,1	Менее 0,3	Менее 0,1	Менее 0,1	Менее 0,1	Коррозия	
Остаточные хлориды		[мгCL/л]	Менее 0,3	Менее 0,3	Менее 0,3	Менее 0,3	Менее 0,3	Менее 0,25	Менее 0,3	Менее 0,1	Менее 0,3	Коррозия	
Свободные карбиды		[мгCO ₂ /л]	Менее 4,0	Менее 4,0	Менее 4,0	Менее 4,0	Менее 4,0	Менее 0,4	Менее 4,0	Менее 0,4	Менее 4,0	Коррозия	
Показатель устойчивости			6,0 ~ 7,0	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Коррозия + накиль

- 1 Наименования, определения и единицы измерения соответствуют JIS K 0101. Значения и единицы измерения в скобках являются устаревшими и приводятся только для справки.
- 2 Коррозия обычно значительна при использовании подогретой воды (более 40°C). Желательно принять меры против коррозии, особенно в случае, когда железные детали пребывают в прямом контакте с водой, без защитных покрытий. Например, меры химического характера
- 3 В системе охлаждающей воды с герметической охлаждающей башней вода в замкнутом контуре должна соответствовать стандартам для нагретой воды, а свободно протекающая вода - стандартам для охлаждающей воды.
- 4 В качестве подаваемой воды рассматривается питьевая, техническая и грунтовая вода, за исключением естественной, нейтральной и мягкой воды.
- 5 Указанные выше позиции следует рассматривать в рамках возможного действия коррозии и накипи.

Содержание воды в охлаждающих контурах

Распределительные контуры для охлажденной воды должны иметь минимальное содержание воды во избежание чрезмерных пусков и остановок компрессоров.

При каждом пуске компрессора избыточное количество масла поступает из картера компрессора. Одновременно с этим наблюдается повышение температуры статора двигателя компрессора вследствие повышенного тока пуска.

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

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

Минимальное содержание воды в устройстве рассчитывается по следующей упрощенной формуле:

Для 1 компрессора:

$$M (л) = (0,94 \times DT(°C) + 5,87) \times P (кВт)$$

Где:

- M минимальное содержание воды в одном блоке, выраженное в литрах
 P Охлаждающая способность блока, выраженная в кВт
 DT разность температур воды на входе/выходе испарителя, выраженная в °C

Эта формула действительна для:

- стандартных параметров микропроцессора

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

13 Характеристика гидравлической системы

13 - 1 Кривая падения давления воды Испаритель

EWAD~E-SS

	100	120	140	160	180	210	260	310	360	410
Мощность охлаждения (кВт)	101	121	138	163	183	214	256	307	360	413
Поток воды (л/с)	4,83	5,76	6,58	7,77	8,74	10,22	12,22	14,65	17,21	19,74
Падение давления (кПа)	24	25	24	24	22	21	48	48	48	45

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

EWAD~E-SL

	100	120	130	160	180	210	250	300	350	400
Мощность охлаждения (кВт)	97,9	116	134	157	177	209	249	296	345	398
Поток воды (л/с)	4,68	5,54	6,40	7,51	8,47	9,97	11,90	14,15	16,50	19,01
Падение давления (кПа)	23	23	23	23	21	20	46	45	44	42

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

13 Характеристика гидравлической системы

13 - 1 Кривая падения давления воды Испаритель

Чтобы определить перепад давления в различных условиях, пожалуйста используйте данную формулу:

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

где:

- PD₂** Перепад давления, который необходимо определить (кПа)
PD₁ Перепад давления в номинальных условиях (кПа)
Q₂ расход воды в новых рабочих условиях (л/с)
Q₁ расход воды при номинальных условиях (л/с)

Как пользоваться формулой: Пример

Для работы агрегата EWAD100E-SS были выбраны следующие условия:

- вода в испарителе на входе/выходе: 11/6°C
- температура воздуха на входе в конденсатор: 30°C
- Хладопроизводительность в заданных условиях: 103 кВт (номинальные условия)
- Расход воды в заданных условиях: 4,92 л/с (номинальные условия)

Агрегат EWAD100E-SS при номинальных рабочих условиях имеет следующие характеристики:

- температура воды на входе/выходе из испарителя: 12/7°C
- температура воздуха на входе в конденсатор: 35°C
- Хладопроизводительность в заданных условиях: 101 кВт
- Расход воды в заданных условиях: 4,83 л/с
- Перепад давления в заданных условиях: 24 кПа

Перепад давлений в выбранных рабочих условиях будет:

$$PD_2 \text{ (кПа)} = 24 \text{ (кПа)} \times \left(\frac{4,92 \text{ (л/с)}}{4,83 \text{ (л/с)}} \right)^{1,8}$$

$$PD_2 \text{ (кПа)} = 25 \text{ (кПа)}$$

ПРИМЕЧАНИЕ- Важно

Если рассчитанный перепад давлений в испарителе ниже 10кПа или выше 100кПа, свяжитесь с производителе относительно данного испарителя.

EPD_1-2_Rev.00_2

14 Описание технических характеристик

14 - 1 Описание технических характеристик

Технические характеристики винтового охладителя с воздушным охлаждением

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Винтовой охладитель с воздушным охлаждением разработан и изготовлен в соответствии со следующими Европейскими директивами:

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

Блок будет проверен на заводе-изготовителе при полной нагрузке, работая при номинальных рабочих условиях и при номинальной температуре воды. Перед отправкой заказчику проводится полная проверка для обеспечения отсутствия недостатков.

Охладитель будет доставлен на рабочее место полностью собранным и заправленным соответствующим хладагентом и маслом.

Выполняйте инструкции изготовителя по креплению подъемных устройств и перевозке оборудования.

Устройство способно осуществлять пуск и работать при полной нагрузке и температуре воздуха снаружи от °C до °C при температуре жидкости на выходе испарителя между °C и °C

ХЛАДАГЕНТ

Допускается использование только R-134a.

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- ✓ Количество винтовых охладителей с воздушным охлаждением:
- ✓ Охлаждающая способность одного винтового охладителя с воздушным охлаждением: кВт
- ✓ Потребляемая мощность одного винтового охладителя с воздушным охлаждением в режиме охлаждения: кВт
- ✓ Температура воды на входе пластинчатого теплообменника в режиме охлаждения: °C
- ✓ Температура воды на выходе пластинчатого теплообменника в режиме охлаждения: °C
- ✓ Поток воды в пластинчатом 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 ОБОРУДОВАНИЯ

В стандартной конфигурации охладитель должен включать, по меньшей мере: один контур хладагента, полугерметический ротационный одновинтовой компрессор, электронное расширительное устройство (EEXV), пластинчатый теплообменник прямого расширения для хладагента, охлаждаемый воздухом конденсатор, хладагент R-134a, система смазки, пусковое устройство для двигателя, запорный клапан на сливной линии, запорный клапан на линии всасывания, система управления и все компоненты, необходимые для безопасной и стабильной работы аппарата.

Охладители собирают на заводе-изготовителе на крепкой опорной раме, сделанной из оцинкованной стали и покрытой эпоксидной краской.

УРОВЕНЬ ШУМА И ВИБРАЦИИ

Уровень давления звука на расстоянии 1 м в открытом полусферическом пространстве не будет превышать ... дБ(А).

Уровни давления звука должны быть измерены в соответствии с ISO 3744.

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

14 Описание технических характеристик

14 - 1 Описание технических характеристик

14

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

Размеры аппарата не превышают следующих значений:

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

КОМПОНЕНТЫ ОХЛАДИТЕЛЯ

Компрессоры

От типоразмера EWAD100E-SS до EWAD 210E-SS и от EWAD100E-SL до EWAD210E-SL

- ✓ Полугерметические одновинтовые с одним главным винтовым ротором, взаимодействующим с ведомым ротором. Ведомый ротор изготовлен из композитного материала с углеродной пропиткой. Опоры ведомого ротора сделаны из чугуна.

От типоразмера EWAD260E-SS до EWAD 410E-SS и от EWAD250E-SL до EWAD400E-SL

- ✓ Полугерметические, одновинтовые, ассиметричные, с одним главным винтовым ротором, взаимодействующим с двумя диаметрально противоположными ведомыми роторами. Контактные элементы ведомых роторов изготовляют 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 все нагрузках.
- ✓ Компрессор имеет встроенный высокоэффективный масляной сепаратор сетчатого типа и масляный фильтр
- ✓ Перепад давления в системе хладагента обеспечивает впрыск масла на все движущиеся части компрессора для их надлежащей смазки. Система подачи масла с использованием электронасоса не может использоваться.
- ✓ 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 температуре на выходе) и термистора электродвигателя (от перегрева обмоток).
- ✓ Компрессор должен быть 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.

Система управления производительностью по охлаждению

- ✓ Каждый охладитель имеет микропроцессор для регулирования положения вентиля-задвижки компрессора.
- ✓ Управление производительностью блока должно быть бесступенчатым от 100% до 25% для каждого контура. Охладитель должен обеспечивать стабильную работу до минимум 25% полной нагрузки без вывода горячего газа.
- ✓ Система управляет блоком на основании температуры воды на выходе испарителя, которая контролируется PID (пропорционально-интегрально-дифференциальный) логикой.
- ✓ Логика управления блоком должна управлять задвижками компрессора таким образом, чтобы обеспечивать точное соответствие необходимой нагрузке установки для поддержания постоянной установки температуры охлажденной воды.
- ✓ Микропроцессорное управление блока должно обнаруживать состояния, близкие к защитным пределам, и принимать меры до возникновения аварийного сигнала. Система должна автоматически снижать производительность охладителя в случае, если любой из указанных параметров выходит за пределы нормального рабочего диапазона:
 - o Высокое давление в конденсаторе
 - o Низкая температура испарения хладагента

SPC_1b-2a-3-4_Rev.02_2

14 Описание технических характеристик

14 - 1 Описание технических характеристик

Испаритель

- ✓ Блоки должны иметь оболочку непосредственного расширения и пластинчатый испаритель с медными трубками, помещенными внутрь стальных оболочек для труб.
- ✓ Внешний слой соединен с электрообогревателем, управляемым термостатом, и покрыт изоляцией из полиуретанового материала с закрытыми порами (толщиной 10 мм) для предотвращения замораживания при температуре окружающей среды до -28°C.
- ✓ Испаритель должен иметь 1 контур и относиться к однопроходному типу.
- ✓ Фитинги типа VICTAULIC являются стандартными для быстрого механического отсоединения аппарата от гидронической сети.
- ✓ Каждый испаритель выпускается в соответствии с PED.

Змеевик конденсатора

- ✓ Змеевики конденсатора сконструированы 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.
- ✓ Змеевик 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.
- ✓ Змеевик конденсатора проверяют на утечки и испытывают под давлением с применением сухого воздуха.

Вентиляторы конденсатора

- ✓ Вентиляторы, 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 должна включать стандартную внутреннюю термозащиту двигателя и выключатель-автомат внутри электрической панели.

Контур хладагента

- ✓ В стандартной конфигурации контур должен включать: электронное расширительное устройство, управляемое блоком микропроцессора, запорный клапан на выходной линии компрессора, запорный клапан на линии всасывания, фильтр-осушитель с заменяемым фильтрующим элементом, указатель уровня с индикатором влажности и изолированная линия всасывания.

Контроль конденсации

- ✓ Блоки оснащаются автоматической системой контроля давления конденсации, которая обеспечивает работу при низких внешних температурах вплоть до -...°C при поддержании давления конденсации.
- ✓ Компрессор автоматически отключает нагрузку при обнаружении слишком высокого давления конденсации, чтобы предотвратить отключение контура хладагента (выключение блока) вследствие вызванного высоким давлением отказа.

Варианты исполнения блока с пониженным шумом (на заказ)

- ✓ Компрессор аппарата устанавливают на металлическую основу с применением антивибрационных 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.

SPC_1b-2a-3-4_Rev.02_3

14 Описание технических характеристик

14 - 1 Описание технических характеристик

14

Гидронный комплект (опция, на заказ)

- ✓ Гидронный модуль устанавливается на раму охладителя, не увеличивая его размеров. Комплект включает: центробежный водяной насос с трехфазным двигателем, оснащенный внутренней защитой от перегрева, предохранительный клапан, устройство для заполнения.
- ✓ Водяные трубы защищены от коррозии и имеют пробки для очистки и сушки. Заказчика должен предоставить соединения типа Victaulic. Трубопровод должен быть полностью изолирован во избежание конденсации (изоляция насоса осуществляется с применением полиуретановой пены).
- ✓ Для блока с 2 компрессорами предлагается на выбор один из вариантов насосов:
 - один насос в линии для малой или большой высоты подъема
 - два насоса в линии для малой или большой высоты подъема

Панель управления

- ✓ Подключение к электросети на месте, выводы блокировок управления, система управления аппарата должны быть централизованными и находиться на электропанели (IP54). Контроллеры напряжения и запуска должны быть отделены от средств безопасности и органов управления, находясь в разных отделениях одной панели.
- ✓ Пусковое устройство относится к типу "звезда-дельта" (Y-Δ).
- ✓ Органы управления и средства защиты должны включать средства энергосбережения; кнопку аварийного останова; защиту на перегрузку для двигателя компрессора; выключатель высокого и низкого давления (для каждого контура хладагента); антифризный термостат; выключатель для каждого компрессора.
- ✓ Вся информация о работе аппарата будет выводиться на дисплей. Встроенные часы и календарь позволяют программировать включение и выключение устройства в определенные часы и дни года.
- ✓ Должны быть включены следующие функции:

- изменение установки температуры воды на выходе путем контроля Δt температуры воды, сигналом дистанционного управления 4-20 мА пост. тока или путем контроля внешней температуры;
- функция плавной нагрузки для предотвращения работы системы при полной нагрузке в период понижения температуры охлаждающей жидкости;
- защита паролем важнейших параметров управления;
- таймеры "пуск-пуск" и "останов-пуск" для сведения к минимуму времени выключенного состояния компрессора при максимальной защите двигателя;
- возможность подключения к ПК или устройству дистанционного мониторинга;
- управление давлением выпуска посредством разумного определения циклов работы вентиляторов конденсатора;
- выбор опережения/запаздывания вручную или автоматически на основании часов работы контура;
- две установки для варианта блока, предназначенного для работы с раствором;
- задание графика работы при помощи внутренних часов, которые позволяют программировать на год запуски и остановки с учетом выходных и праздничных дней.

Дополнительный интерфейс коммуникации высокого уровня

Охладитель должен быть способен обмениваться данными с BMS (Системой управления зданием), используя наиболее распространенные протоколы:

- ModbusRTU
- LonWorks, сейчас также основанный на международном 8040 стандартном профиле охладителей и технологии LonMark
- Сертификация BacNet BTP для IP и MS/TP (класс 4) (нативный)
- Ethernet TCP/IP.





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



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

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

BARCODE

Daikin products are distributed by: