

DAIKIN

Наръчник за монтаж, работа и поддръжка
D-EIMAC00708-16BG

Охладител с въздушно охлаждане с единичен спирален компресор

EWAD100 ÷ 410 E-

ERAD120 ÷ 490 E- (кондензиращ блок)

50 Hz - Охладител R134a



Превод на оригинални инструкции



▲ ВАЖНО

Този наръчник е техническа помощ и не е обвързваща оферта за Daikin.
 Този наръчник на Daikin включва най-важните постижения на фирмата. Съдържанието не може да се приеме, като напълно изрична или мълчалива, както и като напълно точна или надеждна.
 Цялата включена в наръчника информация, може да се променя без предизвестие. Информацията предоставена в момента на поръчка е задължителна.
 Дайкин поема никаква отговорност за никакви преки или косвени щети в най-широкия смисъл на думата, произтичащи от или свързани с използването и / или тълкуването на този наръчник.
 Съдържанието е защитено с авторски права на Дайкин.

▲ ВНИМАНИЕ

Преди започване монтаж на системата, моля прочетете внимателно този наръчник. Пускането на системата е абсолютно забранено, при неяснота на всички указания в този наръчник.

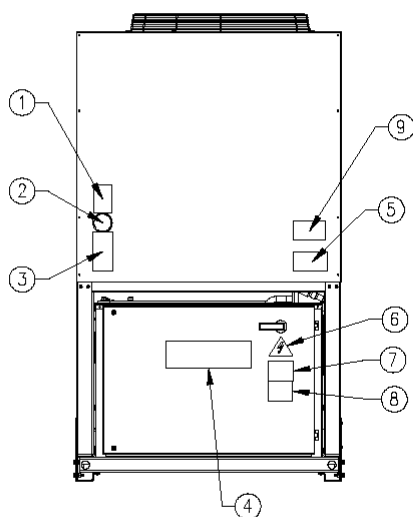
Ключ за символите

△ Важна бележка: неспазването на указанията може да повреди системата или да наруши работата

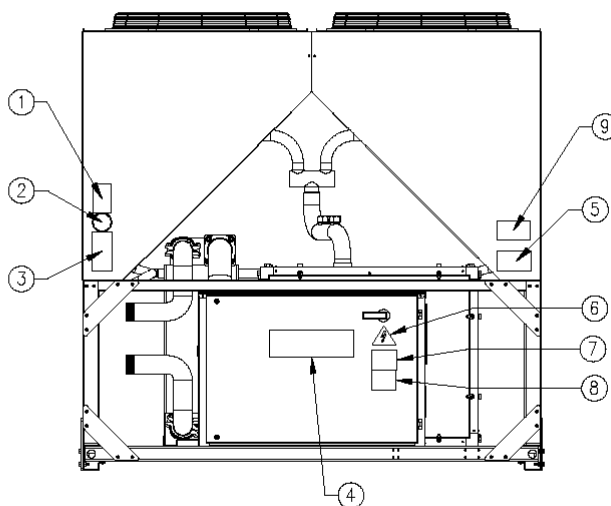
! Бележка за обща безопасност или за спазване на закони и разпоредби

⚡ Бележки за електрическа безопасност

Описание на етикетите поставени на електрическият панел



2+4 вентилаторни блока



6 вентилаторни блока

Обозначение на етикета

1 – Символ незапалим газ	6 – Символ за електрическа опасност
2 – Вид на газа	7 – Внимание опасно напрежение
3 – Табелка с данни уред	8 – Внимание кабел за стягане
4 – Лого производител	9 – Инструкции за повдигане
5 – Внимание пълнене верига с вода	

Съдържание

Обща информация	6
Получаване на машината	6
Проверки	6
Цел на Наръчника	6
Номенклатура	7
Работни ограничения	18
Складиране	18
Работа	18
Механичен монтаж	20
Транспортиране	20
Отговорност	20
Безопасност	20
Придвижване и повдигане	21
Поставяне и сглобяване	21
Минимални изисквания за пространство	22
Шумозащита	23
Тръби за водата	23
Обработка на водата	24
Защита против замръзване на обменници за топлинна енергия и изолатор	25
Монтиране на дебитомер	25
Хидравличен комплект (опция)	26
Предпазни клапани охлаждаща верига	29
Насоки за Монтаж ERAD E-SS/SL	32
Форма на тръбата за охладителя	32
Разширителен клапан	33
Разход Охладител	33
Монтиране на сензори за флуидния изпарител	34
Електрическа инсталация	35
Общи спецификации	35
Електрически части	40
Свързване Захранваща Верига	40
Електрически нагреватели	42
Електрическо захранване на помпите	42
Контрол водна помпа – Електрическо свързване	43
Реле за аларма - Електрическо свързване	43
Уред On/ Off дистанционно управление – Електрическо свързване	43
Аларма от външно устройство - Електрическо свързване (Опция)	43
Двойно Задание – Електрическо свързване	43
Ресет външно задание вода – Електрическо свързване (Опция)	43
Ограничения на уреда – Електрическо свързване (Опция)	44
Работа	47
Отговорност на оператора	47
Описание на оборудването	47
Описание на цикъла на охлаждане	47
EWAD E-SS/SL	47
ERAD E-SS/SL	51
Описание на охлаждащ цикъл с възстановяване на топлина	53
Контрол частично възстановяване верига и монтажпрепоръки	53
Компресиране	58
Контрол капацитет охлаждане	60
Предпускови проверки	61
Оборудване с външна водна помпа	62
Оборудване в вградена водна помпа	62
Електрическо захранване	62
Дисбаланс в електрическото захранване	62
Електрическо захранване	63
Процедури по пускане	64
Включете оборудването	64
Сезонни спирания	65
Пускане след сезонно спиране	65
Поддръжка на системата	66
Увод	66
Поддръжка компресор	66
Смазване	67

Обичайна поддръжка	68
Смяна дехидратиращ филтър	68
Процедура по смяна на касети дехидратиращ филтър	68
Смяна на маслен филтър	69
Процедури по смяна на масления филтър	69
Разход охладител	70
Процедури по допълване с охладител	71
Стандартна проверка	72
Стандартна проверка	72
Температурни датчици и за налягане	72
Тест лист	73
Измервания на флуида	73
Измервания охладител	73
Електрически измервания	73
Сервиз и ограничаване на гаранцията	74
Изхвърляне	76

Съдържание таблица

Таблица 1 – EWAD 100E ÷ 180E-SS - HFC 134a - Технически данни	9
Таблица 2 – EWAD 210E ÷ 410E-SS - HFC 134a - Технически данни	10
Таблица 3 – EWAD 100E ÷ 180E-SL – HFC134a - Технически данни	11
Таблица 4 – EWAD 210E ÷ 400E-SL - HFC 134a - Технически данни	12
Таблица 5 – ERAD 120E ÷ 220E-SS - HFC 134a - Технически данни	13
Таблица 6 – EWAD 250E ÷ 490E-SS - HFC 134a - - Технически данни	14
Таблица 7 – ERAD 120E ÷ 210E-SL - HFC 134a - Технически данни	15
Таблица 8 – ERAD 240E ÷ 460E-SL - HFC 134a - Технически данни	16
Таблица 9 - Ниво на звука EWAD E-SS – ERAD E-SS	17
Таблица 10 - Ниво на звука EWAD E-SL – ERAD E-SL	17
Таблица 11 - Допустими граници за качеството на водата	25
Таблица 12 - Препоръчвана максимална еквивалентна дължина (м) за засмукваща линия	32
Таблица 13 - Максимално препоръчвана дължина (м) за Течната линия	32
Таблица 14 – Охладите за (м) Течността на засмукващата линия	33
Таблица 15 - Електрически данни EWAD 100E ÷ 180E-SS	36
Таблица 16 - Електрически данни EWAD 210E ÷ 410E SS	36
Таблица 17 - Електрически данни EWAD 100E ÷ 180E SL	37
Таблица 18 - Електрически данни EWAD 210E ÷ 400E-SL	37
Таблица 19 - Електрически данни ERAD 120E ÷ 220E-SS	38
Таблица 20 - Електрически данни ERAD 250E ÷ 490E-SS	38
Таблица 21 - Електрически данни ERAD 120E ÷ 210E-SL	39
Таблица 22 - Електрически данни ERAD 240E ÷ 460E-SL	39
Таблица 23 - Препоръчително оразмеряване на предпазители проводници	40
Таблица 24 - Електрически данни за опция помпи	42
Таблица 25 - Стандартни работни условия с компресори на 100%	64
Таблица 26 - Програма за обичайна поддръжка	68
Таблица 27 - Налягане/ Температура	71

Съдържание схеми

Схеми 1 - Номенклатура	7
Схема 2 - Работни ограничения – EWAD E-SS/SL	19
Схема 3 - Работни ограничения – ERAD E-SS/SL	19
Схема 4 - Повдигане на оборудването	21
Схема 5 - Минимални изисквания на средата за поддръжка на машината	22
Схема 6 - Минимални изисквания на разстояние при монтаж	23
Схема 7 - Съвързване на водните тръби за изолатора	24
Схема 8 - Съвързване на водни тръби за топлообменници	24
Схема 9 -Настройка безопасност ключ за потока	26
Схема 10 – Единична и двойна помпа и комплект двойна хидравлична помпа	26
Схема 11 – EWAD E SS/SL -Наличен външен повдигач за комплект водна помпа (опция при заявка) - Долен повдигач единична помпа	27
Схема 12 – EWAD E-SS/SL - Наличен външен повдигач за комплект водна помпа (опция при заявка) - Горен повдигач единична помпа	27

Схема 13 – EWAD E-SS/SL - Наличен външен повдигач за комплект водна помпа (опция при заявка) - Долен повдигач единична помпа	28
Схема 14 – EWAD E-SS/SL - Наличен външен повдигач за комплект водна помпа (опция при заявка) - Долен повдигач единична помпа	28
Схема 15 - Работни ограничения – EWAD E-SS/SL	29
Схема 16 - Възстановяване температура пад налягане – EWAD E-SS/SL	30
Схема 17 - Монтиране на дължи захранващи вериги за мощност	40
Схема 18 – Диаграма за свързване	45
Схема 19 – EWAD 100E ÷ 410E SS – EWAD 100E ÷ 400E SL	49
Схема 20 - EWAD 100E ÷ 410E SS – EWAD 100E ÷ 400E SL	50
Схема 21 – ERAD 120E ÷ 490E-SS – ERAD 120E ÷ 460E-SL	51
Схема 22 - ERAD 120E ÷ 490E-SS – ERAD 120E ÷ 460E-SL	52
Схема 23 - EWAD 100E ÷ 410E SS – EWAD 100E ÷ 400E SL	54
Схема 24 - EWAD 100E ÷ 410E SS – EWAD 100E ÷ 400E SL	55
Схема 25 - ERAD 120E ÷ 490E-SS – ERAD 120E ÷ 460E-SL	56
Схема 26 - ERAD 120E ÷ 490E-SS – ERAD 120E ÷ 460E-SL	57
Схема 27 - Снимка на Fr3100 компресор	58
Схема 28 - Снимка на Fr3 компресор	58
Схема 29 – Компресиране	59
Схема 30 - Механизъм контрол капацитет за Fr3100 компресор	60
Схема 31 - Механизъм контрол капацитет за Fr3 компресор	60
Схема 32 - Монтиране контролни уреди Fr3100 компресор	67
Схема 33 - Монтиране контролни уреди за Fr3 компресор	67

Обща информация

▲ ВНИМАНИЕ

Уредите, описани в този наръчник за високостойностна инвестиция, масмално внимание трябва да се отдели, на извършване правилен монтаж и подходящи условия на работа.
Монтажа и поддръжката, трябва да се извършват само от квалифициран и специално обучен персонал.
Правилната поддръжка на уреда е задължителна за осигуряване безопасност и надеждност. Сервизните центрове на производителя са единствените с подходящи технически умения за поддръжка.

▲ ВНИМАНИЕ

Този наръчник предоставя информация за характеристиките и стандартните процедури за пълната серия.

Всички уреди се доставят от фабриката, окомплектоани с диаграми за свързване и размерни схеми за размерите и теглото на всеки модел.

ДИАГРАМИТЕ ЗА СВЪРЗВАНЕ И РАЗМЕРНИТЕ СХЕМИ ТРЯБВА ДА СЕ ПРИЕМАТ ЗА ОСНОВНИ ДОКУМЕНТИ В ТОЗИ НАРЪЧНИК.

При наличие на разминаване между този наръчник и документите на оборудването, използвайте за справка диаграмите за свързване и размерните схеми.

Получаване на машината

В момента на получаване на уреда на мястото за инсталиране, трябва да бъде проверен за откриване на възможни повреди. Всички части, описани в списъка за експедиция, трябва да бъдат прегледани и проверени; за всички повреди трябва превозвача да бъде уведомен. Преди свързване на заземяването, проверете табелката на машината, дали отговарят модела и захранващото напрежение. Отговорността за възможни повреди, след приемане на уреда, не е за сметка на производителя.

Проверки

Извършете следните промени при получаване на машината, за ваша защита в случай, че има липси (на части) или при настъпване на щети по време на транспорт:

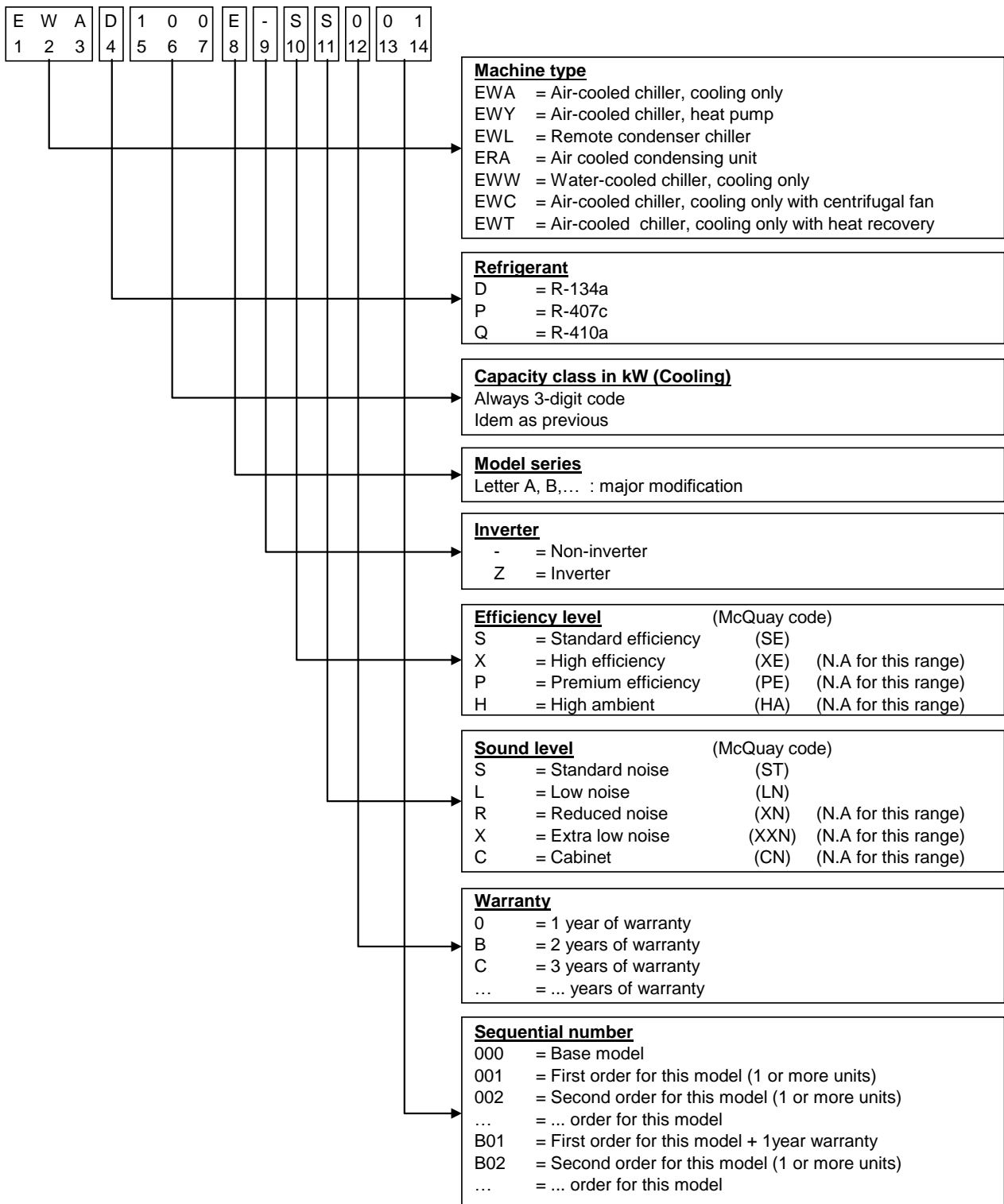
- a) Преди получаване на машината, моля да проверите всяка част при получаване. Проверка за налични повреди.
- b) Когато някоя от частите е повредена, не сваляйте повреденият материал, а се свържете незабавно и уведомете фирмата превозвач, с искане за извършване на проверка на частта. Снимков материал помага за определяне на отговорността.
- c) Веднага уведомете фирмата превозвач за повредата, с искане за извършване на проверка на частта.
- d) Веднага уведомете представителя на производителя за повредата, за организиране смяна на необходимите части. Повредата не трябва да бъде отстранена, докато не бъде извършена инспекция, от страна на представителя на фирмата превозвач.

Цел на Наръчника

Целта на този наръчник е в помощ на инсталатора и квалифициран оператор, при извършване на необходимите операции, за осигуряване на правилен монтаж и поддръжка на машината, без създаване рискове за хора, животни и/или предмети.

Наръчникът е вашен помощен документ за квалифицирания персонал, но не и да го замени. Всички дейности трябва да се извършват в съответствие с местните закони и разпоредби.

Номенклатура



Схеми 1 - Номенклатура

Machine type	Вид оборудване
EWA = Air-cooled chiller, cooling only	EWA = Охладител с водно-охлаждане, само охлаждане
EWY = Air-cooled chiller, heat pump	EWY = Охладител с въздушно-охлаждане, топлинна помпа
EWL = Remote condenser chiller	EWL = Отдалечен охладител с конденз
ERA = Air cooled condensing unit	ERA = Уред с въздушно охлаждане
EWV = Water-cooled chiller, cooling only	EWV = Охладител с водно-охлаждане, само охлаждане
EWC = Air-cooled chiller, cooling only with centrifugal fan	EWC = Охладител с въздушно охлаждане, охлаждане само с центрофужен вентилатор
EWT = Air-cooled chiller, cooling only with heat recovery	EWT= Охладител с въздушно охлаждане, охлаждане само с топлинно използване
Refrigerant	Охладител
Capacity class in kW (Cooling)	Клас капацитет в kW (Охлаждане)
Always 3-digit code	Винаги 3-цифров вход
Idem as previous	Като предишния
Model series	Сериен модел
Letter A, B,... : major modification	Буква А,В,...: голяма модификация
Inverter	Инвертор
- = Non inverter	- = Без инвертор
Z = Inverter	Z = Инвертер
Efficiency level (McQuay code)	Ниво на ефективност (McQuay код)
S = Standard efficiency (SE)	S = Стандартна ефективност (SE)
X = High efficiency (XE) (N.A for this range)	X = Висока ефективност (XE) (Не се предлага за тази гама)
P = Premium efficiency (PE) (N.A for this range)	P = Много висока ефективност (PE) (Не се предлага за тази гама)
H = High ambient (HA) (N.A for this range)	H = Висока среда (HA) (Не се предлага за тази гама)
Sound level (McQuay code)	Ниво на шума (McQuay код)
S = Standard noise (ST)	S = Стандартен шум (ST)
L = Low noise (LN)	L = Нисък шум (LN)
R = Reduced noise (XN) (N.A for this range)	R = Намален шум (XN) (Не се предлага за тази гама)
X = Extra low noise (XXN) (N.A for this range)	X = Много нисък шум (XXN) (Не се предлага за тази гама)
C = Cabinet (CN) (N.A for this range)	C = Кабинет(CN)(Не се предлага за тази гама)
Warranty	Гаранция
0 = 1 year of warranty	0 = 1 година гаранция
B = 2 years of warranty	B = 2 години гаранция
C = 3 years of warranty	C = 2 години гаранция
... = ... years of warranty	... = ... години гаранция
Sequential number	Последователен номер
000 = Base model	000 = Базов модел
001 = First order for this model (1 or more units)	001= Първа поръчка за този модел (1 или повече уреда)
002 = Second order for this model (1 or more units)	002 = Втора поръчка за този модел + 1 година гаранция
... = ... order for this model	... = ... поръчка за този модел
B01 = First order for this model + 1 year warranty	B01= Първа поръчка за този модел + 1 година гаранция
B02 = Second order for this model (1 or more units)	B02= Втора поръчка за този модел + 1 година гаранция
... = ... order for this model	= ... поръчка за този модел

Таблица 1 – EWAD 100E ÷ 180E-SS - HFC 134a - Технически данни

Размер на уреда			100	120	140	160	180	
Капацитет(1)	Охлаждане	kW	101	121	138	163	183	
Контрол на капацитета	Вид	---	Безстъпков					
	Минимален капацитет	%	25	25	25	25	25	
Мощност вход уред (1)	Охлаждане	kW	38,7	46,9	53,4	60,3	68,5	
EER (1)		---	2,61	2,57	2,58	2,70	2,67	
ESEER		---	2,93	2,93	2,75	2,93	2,81	
IPLV		---	3,36	3,25	2,98	3,13	3,25	
Кожух	Цвят	---	Слонова кост					
	Материал	---	Галванизирани и боядисани стоманена ламарина					
Размери	Уред	Височина	мм	2273	2273	2273	2273	2273
		Ширина	мм	1292	1292	1292	1292	1292
		Дължина	мм	2165	2165	3065	3065	3965
Тегло	Уред	кг	1651	1684	1806	1861	2023	
	Работно тегло	кг	1663	1699	1823	1881	2047	
Топлообменник вода	Вид	---	Плоча до плоча					
	Воден обем	l	12	15	17	20	24	
	Номинален воден дебит	л/сек	4,83	5,76	6,58	7,77	8,74	
	Номинален пад налягане вода	kPa	24	25	24	24	22	
Изоляционен материал			Затворена клетка					
Топлообменник въздух	Вид	---	Висока ефективност вод на вентилатор и тръба с вграден подохладител					
Вентилатор	Вид	---	Вид директна перка					
	Задвижване	---	DOL					
	Диаметър	мм	800	800	800	800	800	
	Номинален въздушен поток	л/сек	10922	10575	16383	15863	21844	
	Модел	Количество	Ном.	2	2	3	3	4
		Скорост	об/мин	920	920	920	920	920
	Вход двигател	kW	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	
Компресор	Вид	---	Полу-херметичен единичен винтов компресор					
	Маслено захранване	l	13	13	13	13	13	
	Количество	Ном.	1	1	1	1	1	
Ниво на шума	Звукова мощност	Охлаждане	dB(A)	91,5	91,5	92,3	92,3	93,0
	Звуково налягане (2)	Охлаждане	dB(A)	73,5	73,5	73,7	73,7	73,9
Охлаждаща верига	Вид охладител	---	R-134a	R-134a	R-134a	R-134a	R-134a	
	Разход охладител	кг	18	21	23	28	30	
	Бр. вериги	Ном.	1	1	1	1	1	
Свързване тръби	Вход/изход вода изпарител	"	3	3	3	3	3	
Уреди за безопасност	Извеждане високо налягане (ключ налягане)							
	Извеждане високо налягане (налягане преобразувател)							
	Засмукване ниско налягане (налягане преобразувател)							
	Защита компресор двигател							
	Извеждане висока температура							
	Ниско налягане на маслото							
	Отношение ниско налягане							
	Пад високо налягане филтър							
	Фаза монитор							
Контролер защита замръзване вода								
Бележки (1)	Охлаждащ капацитет, вход уред напрежение при охлаждане и EER зависят от следните условия: изпарител 12/7°C; среда 35°C, уред в операция пълно зареждане.							
Бележки (2)	Стойностите са съгласно ISO 3744 и се отнасят за: изпарител 12/7°C, среда 35°C, операция пълно зареждане.							

Таблица 2 – EWAD 210E ÷ 410E-SS - HFC 134a - Технически данни

Размер на уреда			210	260	310	360	410	
Капацитет (1)	Охлаждане	kW	214	256	307	360	413	
Контрол на капацитета	Вид	---	Безстъпков					
	Минимален капацитет	%	25	25	25	25	25	
Мощност вход уред (1)	Охлаждане	kW	71,7	86,7	111	133	146	
EER (1)		---	2,98	2,95	2,77	2,71	2,84	
ESEER		---	3,02	3,18	3,05	3,23	3,34	
IPLV		---	3,48	3,68	3,57	3,61	3,65	
Кожух	Цвят	---	Слонова кост					
	Материал	---	Галванизирани и боядисани стоманени ламарина					
Размери	Уред	Височина	мм	2273	2223	2223	2223	2223
		Ширина	мм	1292	2236	2236	2236	2236
		Дължина	мм	3965	3070	3070	3070	3070
Тегло	Уред	кг	2086	2522	2745	2855	2919	
	Работно тегло	кг	2116	2547	2775	2891	2963	
Топлообменник вода	Вид	---	Плоча до плоча					
	Воден обем	l	30	25	30	36	44	
	Номинален воден дебит	л/сек	10,22	12,22	14,65	17,21	19,74	
	Номинален пад налягане вода	kPa	21	48	48	48	45	
Изоляционен материал			Затворена клетка					
Топлообменник въздух	Вид	---	Висока ефективност вод на вентилатор и тръба с вграден подохладител					
Вентилатор	Вид	---	Вид директна перка					
	Задвижване	---	DOL					
	Диаметър	мм	800	800	800	800	800	
	Номинален въздушен поток	л/сек	21150	32767	32767	31725	31725	
	Модел	Количество	Ном.	4	6	6	6	6
		Скорост	об/мин	920	920	920	920	920
Вход двигател		kW	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	
Компресор	Вид	---	Полу-херметичен единичен винтов компресор					
	Маслено хранване	l	13	16	19	19	19	
	Количество	Ном.	1	1	1	1	1	
Ниво на шума	Звукова мощност	Охлаждане	dB(A)	94,2	94,2	94,5	94,5	95,2
	Звуково налягане (2)	Охлаждане	dB(A)	75,1	75,0	75,3	75,3	76,0
Охлаждаща верига	Вид охладител	---	R-134a	R-134a	R-134a	R-134a	R-134a	
	Разход охладител	кг	33	46	46	56	60	
	Бр. вериги	Ном.	1	1	1	1	1	
Свързване тръби	Вход/изход вода изпарител	"	3	3	3	3	3	
Уреди за безопасност	Извеждане високо налягане (ключ налягане)							
	Извеждане високо налягане (налягане преобразувател)							
	Засмукване ниско налягане (налягане преобразувател)							
	Защита компресор двигател							
	Извеждане висока температура							
	Ниско налягане на маслото							
	Отношение ниско налягане							
	Пад високо налягане филтър							
	Фаза монитор							
Контролер защита замръзване вода								
Бележки (1)	Охлаждащ капацитет, вход уред напрежение при охлаждане и EER зависят от следните условия: изпарител 12/7°C; среда 35°C, уред в операция пълно зареждане.							
Бележки (2)	Стойностите са съгласно ISO 3744 и се отнасят за: изпарител 12/7°C, среда 35°C, операция пълно зареждане.							

Таблица 3 – EWAD 100E ÷ 180E-SL – HFC134a - Технически данни

		Размер на уреда	100	120	130	160	180	
Капацитет (1)	Охлаждане	kW	97,9	116	134	157	177	
Контрол на капацитета	Вид	---	Безстъпков					
	Минимален капацитет	%	25	25	25	25	25	
Мощност вход уред (1)	Охлаждане	kW	38,8	47,9	53,0	60,6	67,8	
EER (1)		---	2,52	2,42	2,53	2,60	2,61	
ESEER		---	3,01	2,97	2,85	3,00	3,07	
IPLV		---	3,32	3,21	3,30	3,46	3,28	
Кожух	Цвят	---	Слонова кост					
	Материал	---	Галванизирани и боядисани стоманена ламарина					
Размери	Уред	Височина	мм	2273	2273	2273	2273	2273
		Ширина	мм	1292	1292	1292	1292	1292
		Дължина	мм	2165	2165	3065	3065	3965
Тегло	Уред	кг	1751	1784	1906	1961	2123	
	Работно тегло	кг	1766	1799	1923	1981	2147	
Топлообменник вода	Вид	---	Плоча до плоча					
	Воден обем	l	12	15	17	20	24	
	Номинален воден дебит	л/сек	4,68	5,54	6,40	7,51	8,47	
	Номинален пад налягане вода	kPa	23	23	23	23	21	
	Изоляционен материал		Затворена клетка					
Топлообменник въздух	Вид	---	Висока ефективност вод на вентилатор и тръба с вграден подохладител					
Вентилатор	Вид	---	Вид директна перка					
	Задвижване	---	DOL					
	Диаметър	мм	800	800	800	800	800	
	Номинален въздушен поток	л/сек	8372	8144	12558	12217	16744	
	Модел	Количество	Ном.	2	2	3	3	4
		Скорост	об/мин	715	715	715	715	715
	Вход двигател	kW	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	
Компресор	Вид	---	Полу-херметичен единичен винтов компресор					
	Маслено хранване	l	13	13	13	13	13	
	Количество	Ном.	1	1	1	1	1	
Ниво на шума	Звукова мощност	Охлаждане dB(A)	89,0	89,0	89,8	89,8	90,5	
	Звуково налягане (2)	Охлаждане dB(A)	71,0	71,0	71,2	71,2	71,4	
Охлаждаща верига	Вид охладител	---	R-134a	R-134a	R-134a	R-134a	R-134a	
	Разход охладител	кг	18	21	23	28	30	
	Бр. вериги	Ном.	1	1	1	1	1	
Свързване тръби	Вход/изход вода изпарител	"	3	3	3	3	3	
Уреди за безопасност	Извеждане високо налягане (ключ налягане)							
	Извеждане високо налягане (налягане преобразувател)							
	Засмукване ниско налягане (налягане преобразувател)							
	Защита компресор двигател							
	Извеждане висока температура							
	Ниско налягане на маслото							
	Отношение ниско налягане							
	Пад високо налягане филтър							
	Фаза монитор							
Контролер защита замръзване вода								
Бележки (1)	Охлаждащ капацитет, вход уред напрежение при охлаждане и EER зависят от следните условия: изпарител 12/7°C; среда 35°C, уред в операция пълно зареждане.							
Бележки (2)	Стойностите са съгласно ISO 3744 и се отнасят за: изпарител 12/7°C, среда 35°C, операция пълно зареждане.							

Таблица 4 – EWAD 210E ÷ 400E-SL - HFC 134a - Технически данни

Размер на уреда			210	250	300	350	400	
Капацитет (1)	Охлаждане	kW	209	249	296	345	398	
Контрол на капацитета	Вид	---	Безстъпков					
	Минимален капацитет	%	25	25	25	25	25	
Мощност вход уред (1)	Охлаждане	kW	72,1	84,5	110	134	150	
EER (1)		---	2,89	2,95	2,69	2,58	2,65	
ESEER		---	3,32	3,55	3,41	3,34	3,45	
IPLV		---	3,48	3,86	3,75	3,63	3,76	
Кожух	Цвят	---	Слонова кост					
	Материал	---	Галванизирани и боядисани стоманена ламарина					
Размери	Уред	Височина	мм	2273	2223	2223	2223	2223
		Ширина	мм	1292	2236	2236	2236	2236
		Дължина	мм	3965	3070	3070	3070	3070
Тегло	Уред	кг	2186	2633	2856	2966	3029	
	Работна ширина	кг	2216	2658	2886	3002	3073	
Топлообменник вода	Вид	---	Плоча до плоча					
	Воден обем	l	30	25	30	36	44	
	Номинален воден дебит	л/сек	9,97	11,90	14,15	16,50	19,01	
	Номинален пад налягане вода	kPa	20	46	45	44	42	
	Изолационен материал		Затворена клетка					
Топлообменник въздух	Вид	---	Висока ефективност вод на вентилатор и тръба с вграден подохладител					
Вентилатор	Вид	---	Вид директна перка					
	Задвижване	---	DOL					
	Диаметър	мм	800	800	800	800	800	
	Номинален въздушен поток	л/сек	16289	25117	25117	24433	24433	
	Модел	Количество	Ном.	4	6	6	6	6
		Скорост	об/мин	715	715	715	715	715
	Вход двигател	kW	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	
Компресор	Вид	---	Полу-херметичен единичен винтов компресор					
	Маслено хранване	l	13	16	19	19	19	
	Количество	Ном.	1	1	1	1	1	
Ниво на шума	Звукова мощност	Охлаждане dB(A)	91,7	91,7	92,0	92,0	92,7	
	Звуково налягане (2)	Охлаждане dB(A)	72,6	72,5	72,8	72,8	73,5	
Охлаждаща верига	Вид охладител	---	R-134a	R-134a	R-134a	R-134a	R-134a	
	Разход охладител	кг	33	46	46	56	60	
	Бр. вериги	Ном.	1	1	1	1	1	
Свързване тръби	Вход/изход вода изпарител	"	3	3	3	3	3	
Уреди за безопасност	Извеждане високо налягане (ключ налягане)							
	Извеждане високо налягане (налягане преобразувател)							
	Засмукване ниско налягане (налягане преобразувател)							
	Защита компресор двигател							
	Извеждане висока температура							
	Ниско налягане на маслото							
	Отношение ниско налягане							
	Пад високо налягане филтър							
	Фаза монитор							
Контролер защита замръзване вода								
Бележки (1)	Охлаждащ капацитет, вход уред напрежение при охлаждане и EER зависят от следните условия: изпарител 12/7°C; среда 35°C, уред в операция пълно зареждане.							
Бележки (2)	Стойностите са съгласно ISO 3744 и се отнасят за: изпарител 12/7°C, среда 35°C, операция пълно зареждане.							

Таблица 5 – ERAD 120E ÷ 220E-SS - HFC 134a - Технически данни

		Размер на уреда	120	140	170	200	220	
Капацитет (1)	Охлаждане	kW	121	144	165	196	219	
Контрол на капацитета	Вид	---	Безстъпков					
	Минимален капацитет	%	25	25	25	25	25	
Мощност вход уред (1)	Охлаждане	kW	41,8	51,0	57,4	65,2	73,7	
EER (1)		---	2,90	2,83	2,87	3,00	2,97	
Кожух	Цвят	---	Слонова кост					
	Материал	---	Галванизирани и боядисани стоманени ламарини					
Размери	Уред	Височина	мм	2273	2273	2273	2273	2273
		Ширина	мм	1292	1292	1292	1292	1292
		Дължина	мм	2165	2165	3065	3065	3965
Тегло	Уред	кг	1561	1584	1700	1741	1894	
	Работна ширина	кг	1591	1617	1768	1781	1936	
Топлообменник въздух	Вид	---	Висока ефективност вод на вентилатор и тръба с вграден подохладител					
Вентилатор	Вид	---	Вид директна перка					
	Задвижване	---	DOL					
	Диаметър	мм	800	800	800	800	800	
	Номинален въздушен поток	л/сек	10922	10575	16383	15863	21844	
	Модел	Количество	Ном.	2	2	3	3	4
		Скорост	об/мин	920	920	920	920	920
Вход двигател		kW	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	
Компресор	Вид	---	Полу-херметичен единичен винтов компресор					
	Зареждане масло (3)	l	13	13	13	13	13	
	Количество	Ном.	1	1	1	1	1	
Ниво на шума	Звукова мощност	Охлаждане	dB(A)	91,5	91,5	92,3	92,3	93,0
	Звуково налягане (2)	Охлаждане	dB(A)	73,5	73,5	73,7	73,7	73,9
Охлаждаща верига	Вид охладител	---	R-134a	R-134a	R-134a	R-134a	R-134a	
	Зареждане охладител (3)	кг	17	20	22	27	29	
	Бр. вериги	Ном.	1	1	1	1	1	
Свързване тръби	Засмукване	мм	76	76	76	76	76	
	Течност	мм	28	28	28	28	28	
Уреди за безопасност	Извеждане високо налягане (ключ налягане)							
	Извеждане високо налягане (налягане преобразувател)							
	Засмукване ниско налягане (налягане преобразувател)							
	Защита компресор двигател							
	Извеждане висока температура							
	Ниско налягане на маслото							
	Отношение ниско налягане							
	Пад високо налягане филтър							
Фаза монитор								
Бележки (1)	Капацитет на охлаждане, вход мощност уред при охлаждане и EER зависят от следните условия: SST 7°C; среда 35°C, уреди при операция пълно зареждане.							
Бележки (2)	Стойностите са съгласно ISO 3744 и се отнасят за: SST 7°C, среда 35°C, при операция пълно зареждане.							
Бележки (3)	Зареждането на охладител и масло са само за уредите; не включва външно засмукване и линия за течност. Уредите се изпращат без охладител и масл; зареждане с азот до 1 бара							

Таблица 6 – EWAD 250E ÷ 490E-SS - HFC 134a - - Технически данни

Размер на уреда			250	310	370	440	490	
Капацитет(1)	Охлаждане	kW	252	306	370	435	488	
Контрол на капацитета	Вид	---	Безстълков					
	Минимален капацитет	%	25	25	25	25	25	
Мощност вход уред (1)	Охлаждане	kW	76,6	92,8	122	147	161	
EER (1)		---	3,28	3,30	3,04	2,96	3,03	
Кожух	Цвят	---	Слонова кост					
	Материал	---	Галванизирана и боядисана стоманена ламарина					
Размери	Уред	Височина	мм	2273	2273	2273	2273	2273
		Ширина	мм	1292	2236	2236	2236	2236
		Дължина	мм	3965	3070	3070	3070	3070
Ширина	Уред	кг	1936	2353	2557	2640	2679	
	Работно тегло	кг	1981	2414	2621	2713	2756	
Топлообменник въздух	Вид	---	Висока ефективност вод на вентилатор и тръба с вграден подохладител					
Вентилатор	Вид	---	Вид директна перка					
	Задвижване	---	DOL					
	Диаметър	мм	800	800	800	800	800	
	Номинален въздушен поток	л/сек	21150	32767	32767	31725	31725	
	Модел	Количество	Ном.	4	6	6	6	6
		Скорост	об/мин	920	920	920	920	920
Вход двигател		kW	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	
Компресор	Вид	---	Полу-херметичен единичен винтов компресор					
	Зареждане масло (3)	l	13	16	19	19	19	
	Количество	Ном.	1	1	1	1	1	
Ниво на шума	Звукова мощност	Охлаждане dB(A)	94,2	94,2	94,5	94,5	95,2	
	Звуково налягане (2)	Охлаждане dB(A)	75,1	75,0	75,3	75,3	76,0	
Охлаждаща верига	Вид охладител	---	R-134a	R-134a	R-134a	R-134a	R-134a	
	Зареждане охладител (3)	кг	32	45	45	54	58	
	Бр.вериги	Ном.	1	1	1	1	1	
Свързване тръби	Засмукване	мм	76	76	139,7	139,7	139,7	
	Течност	мм	28	35	35	35	35	
Уреди безопасност за	Извеждане високо налягане (ключ налягане)							
	Извеждане високо налягане (налягане преобразувател)							
	Засмукване ниско налягане (налягане преобразувател)							
	Защита компресор двигател							
	Извеждане висока температура							
	Ниско налягане на маслото							
	Отношение ниско налягане							
	Пад високо налягане филтър							
Фаза монитор								
Бележки (1)	Капацитет на охлаждане, вход мощност уред при охлаждане и EER зависят от следните условия: SST 7°C; среда 35°C, уреди при операция пълно зареждане.							
Бележки (2)	Стойностите са съгласно ISO 3744 и се отнасят за: SST 7°C, среда 35°C, при операция пълно зареждане.							
Бележки (3)	Зареждането на охладител и масло са само за уредите; не включва външно засмукване и линия за течност. Уредите се изпращат без охладител и масл; зареждане с азот до 1 бара							

Таблица 7 –ERAD 120E ÷ 210E-SL - HFC 134a - Технически данни

			Размер на уреда	120	140	160	190	210
Капацитет(1)	Охлаждане		kW	116	137	159	187	209
Контрол на капацитета	Вид		---	Безстъпков				
	Минимален капацитет		%	25	25	25	25	25
Мощност вход уред (1)	Охлаждане		kW	42,3	52,5	57,6	66,3	73,9
EER (1)			---	2,74	2,61	2,75	2,82	2,83
Кожух	Цвят		---	Слонова кост				
	Материал		---	Галванизирани и боядисани стоманени ламарини				
Размери	Уред	Височина	мм	2273	2273	2273	2273	2273
		Ширина	мм	1292	1292	1292	1292	1292
		Дължина	мм	2165	2165	3065	3065	3965
Тегло	Уред		кг	1658	1684	1795	1841	1991
	Работно тегло		кг	1688	1717	1830	1881	2033
Топлообменник въздух	Вид		---	Висока ефективност вод на вентилатор и тръба с вграден подохладител				
Вентилатор	Вид		---	Вид директна перка				
	Задвижване		---	DOL				
	Диаметър		мм	800	800	800	800	800
	Номинален въздушен поток		л/сек	8372	8144	12558	12217	16744
	Модел	Количество	Ном.	2	2	3	3	4
		Скорост	об/мин	715	715	715	715	715
Вход двигател		kW	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	
Компресор	Вид		---	Полу-херметичен единичен винтов компресор				
	Зареждане масло (3)		l	13	13	13	13	13
	Количество		Ном.	1	1	1	1	1
Ниво на шума	Звукова мощност	Охлаждане	dB(A)	89,0	89,0	89,8	89,8	90,5
	Звуково налягане (2)	Охлаждане	dB(A)	71,0	71,0	71,2	71,2	71,4
Охлаждаща верига	Вид охладител		---	R-134a	R-134a	R-134a	R-134a	R-134a
	Зареждане охладител (3)		кг	17	20	22	27	29
	Бр.вериги		Ном.	1	1	1	1	1
Свързване тръби	Засмукване		мм	76	76	76	76	76
	Течност		мм	28	28	28	28	28
Уреди безопасност за	Извеждане високо налягане (ключ налягане)							
	Извеждане високо налягане (налягане преобразувател)							
	Засмукване ниско налягане (налягане преобразувател)							
	Защита компресор двигател							
	Извеждане висока температура							
	Ниско налягане на маслото							
	Отношение ниско налягане							
	Пад високо налягане филтър							
Фаза монитор								
Бележки (1)	Капацитет на охлаждане, вход мощност уред при охлаждане и EER зависят от следните условия: SST 7°C; среда 35°C, уреди при операция пълно зареждане.							
Бележки (2)	Стойностите са съгласно ISO 3744 и се отнасят за: SST 7°C, среда 35°C, при операция пълно зареждане.							
Бележки (3)	Зареждането на охладител и масло са само за уредите; не включва външно засмукване и линия за течност. Уредите се изпращат без охладител и масл; зареждане с азот до 1 бара							

Таблица 8 – ERAD 240E ÷ 460E-SL - HFC 134a - Технически данни

Размер на уреда			240	300	350	410	460	
Капацитет(1)	Охлаждане	kW	243	295	352	409	462	
Контрол на капацитета	Вид	---	Безстъпков					
	Минимален капацитет	%	25	25	25	25	25	
Мощност вход уред (1)	Охлаждане	kW	78,2	91,5	122,4	150,1	167,2	
EER (1)		---	3,11	3,23	2,88	2,73	2,76	
Кожух	Цвят	---	Слонова кост					
	Материал	---	Галванизирани и боядисани стоманена ламарина					
Размери	Уред	Височина	мм	2273	2273	2273	2273	2273
		Ширина	мм	1292	2236	2236	2236	2236
		Дължина	мм	3965	3070	3070	3070	3070
Тегло	Уред	кг	2036	2455	2662	2755	2789	
	Работно тегло	кг	2081	2516	2726	2828	2886	
Топлообменник въздух	Вид	---	Висока ефективност вод на вентилатор и тръба с вграден подохладител					
Вентилатор	Вид	---	Вид директна перка					
	Задвижване	---	DOL					
	Диаметър	мм	800	800	800	800	800	
	Номинален въздушен поток	л/сек	16289	25117	25117	24433	24433	
	Модел	Количество	Ном.	4	6	6	6	6
		Скорост	об/мин	715	715	715	715	715
Вход двигател		kW	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	
Компресор	Вид	---	Полу-херметичен единичен винтов компресор					
	Зареждане масло (3)	l	13	16	19	19	19	
	Количество	Ном.	1	1	1	1	1	
Ниво на шума	Звукова мощност	Охлаждане	dB(A)	91,7	91,7	92,0	92,0	92,7
	Звуково налягане (2)	Охлаждане	dB(A)	72,6	72,5	72,8	72,8	73,5
Охлаждаща верига	Вид охладител	---	R-134a	R-134a	R-134a	R-134a	R-134a	
	Зареждане охладител (3)	кг	32	45	45	54	58	
	Бр. вериги	Ном.	1	1	1	1	1	
Свързване тръби	Засмукване	мм	76	76	139,7	139,7	139,7	
	Течност	мм	28	35	35	35	35	
Уреди безопасност за	Извеждане високо налягане (ключ налягане)							
	Извеждане високо налягане (налягане преобразувател)							
	Засмукване ниско налягане (налягане преобразувател)							
	Защита компресор двигател							
	Извеждане висока температура							
	Ниско налягане на маслото							
	Отношение ниско налягане							
	Пад високо налягане филтър							
Фаза монитор								
Бележки (1)	Капацитет на охлаждане, вход мощност уред при охлаждане и EER зависят от следните условия: SST 7°C; среда 35°C, уреди при операция пълно зареждане.							
Бележки (2)	Стойностите са съгласно ISO 3744 и се отнасят за: SST 7°C, среда 35°C, при операция пълно зареждане.							
Бележки (3)	Зареждането на охладител и масло са само за уредите; не включва външно засмукване и линия за течност. Уредите се изпращат без охладител и масл; зареждане с азот до 1 бара							

Таблица 9 - Ниво на звука EWAD E-SS – ERAD E-SS

Размер уред EWAD	Размер на уред а ERAD	Ниво на звука при 1 м от уреда при полусферично свободно поле (спр. 2×10^{-5} Pa)									Мощност
		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB(A)	dB(A)
100	120	75,5	70,8	68,9	75,3	64,3	61,7	53,0	47,3	73,5	91,5
120	140	75,5	70,8	68,9	75,3	64,3	61,7	53,0	47,3	73,5	91,5
140	170	75,7	71,0	69,1	75,5	64,5	61,9	53,2	47,5	73,7	92,3
160	200	75,7	71,0	69,1	75,5	64,5	61,9	53,2	47,5	73,7	92,3
180	220	75,9	71,2	69,3	75,7	64,7	62,1	53,4	47,7	73,9	93,0
210	250	77,1	72,4	70,5	76,9	65,9	63,3	54,6	48,9	75,1	94,2
280	310	77,0	72,3	70,4	76,8	65,8	63,2	54,5	48,8	75,0	94,2
310	370	77,3	72,6	70,7	77,1	66,1	63,5	54,8	49,1	75,3	94,5
360	440	77,3	72,6	70,7	77,1	66,1	63,5	54,8	49,1	75,3	94,5
410	490	78,0	73,3	71,4	77,8	66,8	64,2	55,5	49,8	76,0	95,2

Бележки: Стойностите са съгласно ISO 3744 и се отнасят за уред без комплект помпи:

Таблица 10 - Ниво на звука EWAD E-SL – ERAD E-SL

Размер на уред а EWAD	Размер на уред а ERAD	Ниво на звука при 1 м от уреда при полусферично свободно поле (спр. 2×10^{-5} Pa)									Мощност
		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB(A)	dB(A)
100	120	73,0	68,3	66,4	72,8	61,8	59,2	50,5	44,8	71,0	89,0
120	140	73,0	68,3	66,4	72,8	61,8	59,2	50,5	44,8	71,0	89,0
130	160	73,2	68,5	66,6	73,0	62,0	59,4	50,7	45,0	71,2	89,8
160	190	73,2	68,5	66,6	73,0	62,0	59,4	50,7	45,0	71,2	89,8
180	210	73,4	68,7	66,8	73,2	62,2	59,6	50,9	45,2	71,4	90,5
210	240	74,6	69,9	68,0	74,4	63,4	60,8	52,1	46,4	72,6	91,7
250	300	74,5	69,8	67,9	74,3	63,3	60,7	52,0	46,3	72,5	91,7
300	350	74,8	70,1	68,2	74,6	63,6	61,0	52,3	46,6	72,8	92,0
350	410	74,8	70,1	68,2	74,6	63,6	61,0	52,3	46,6	72,8	92,0
400	460	75,5	70,8	68,9	75,3	64,3	61,7	53,0	47,3	73,5	92,7

Бележки: Стойностите са съгласно ISO 3744 и се отнасят за уред без комплект помпи:

Работни ограничения

Складиране

Условията на средата трябва да са в рамките на следните ограничения:

Минимална температура на средата	:	-20°C
Максимална температура на средата	:	57°C
Максимална относителна влажност	:	95% без конденз

ВНИМАНИЕ

Съхраняването при температура по-ниска от минималната, може да доведе до повреда на частите, като електронен контролер и неговият LCD екран.

ВНИМАНИЕ

Съхраняването при температура по-висока от максималната, може да доведе до отваряне на предпазните клапани.

ВНИМАНИЕ

Съхраняването при температура на конденз, може да доведе до повреда на електрическите части.

Работа

Работата е позволена в рамките на ограниченията указани на Схема 2.

ВНИМАНИЕ

Работа на уреда извън указаните ограничения, може да повреди уреда.
При съмнения, се свържете с представителя на производителя.

Схема 2 - Работни ограничения – EWAD E-SS/SL

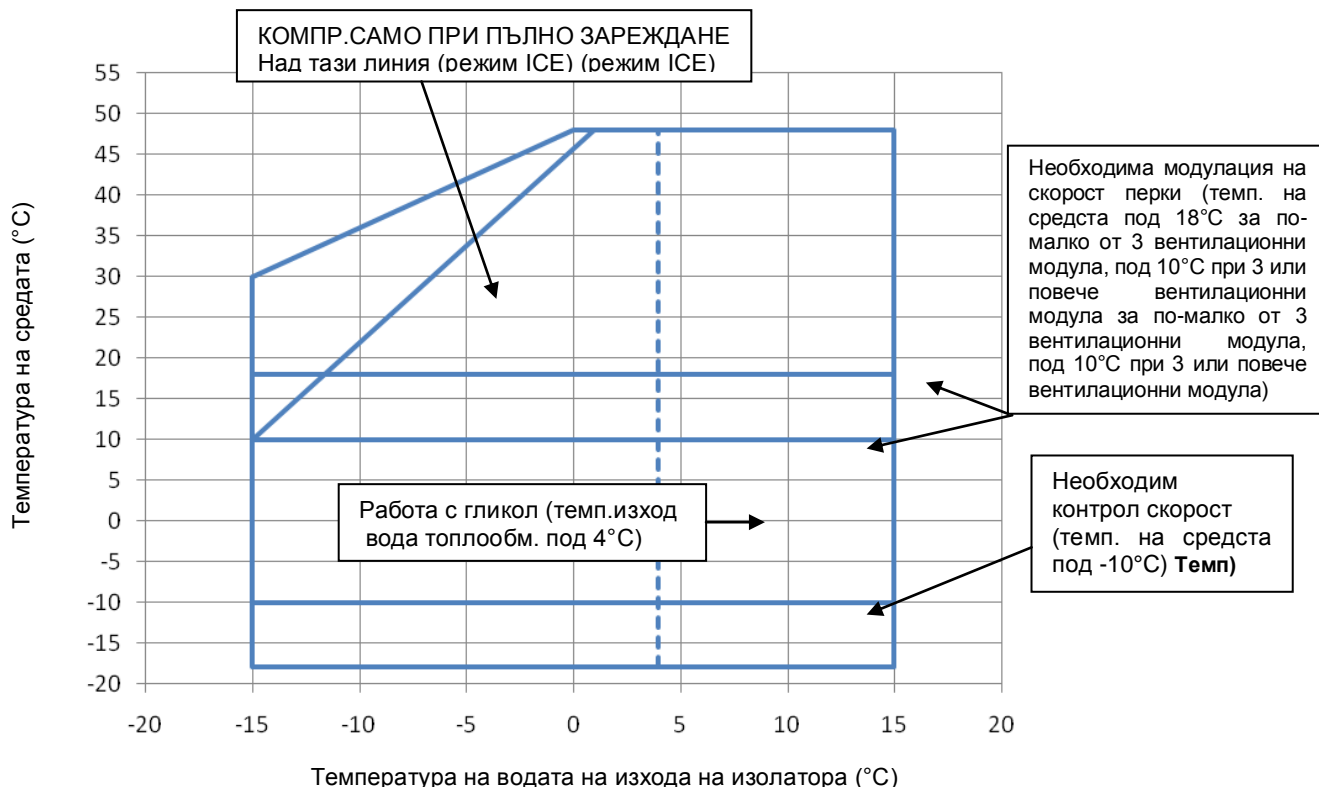
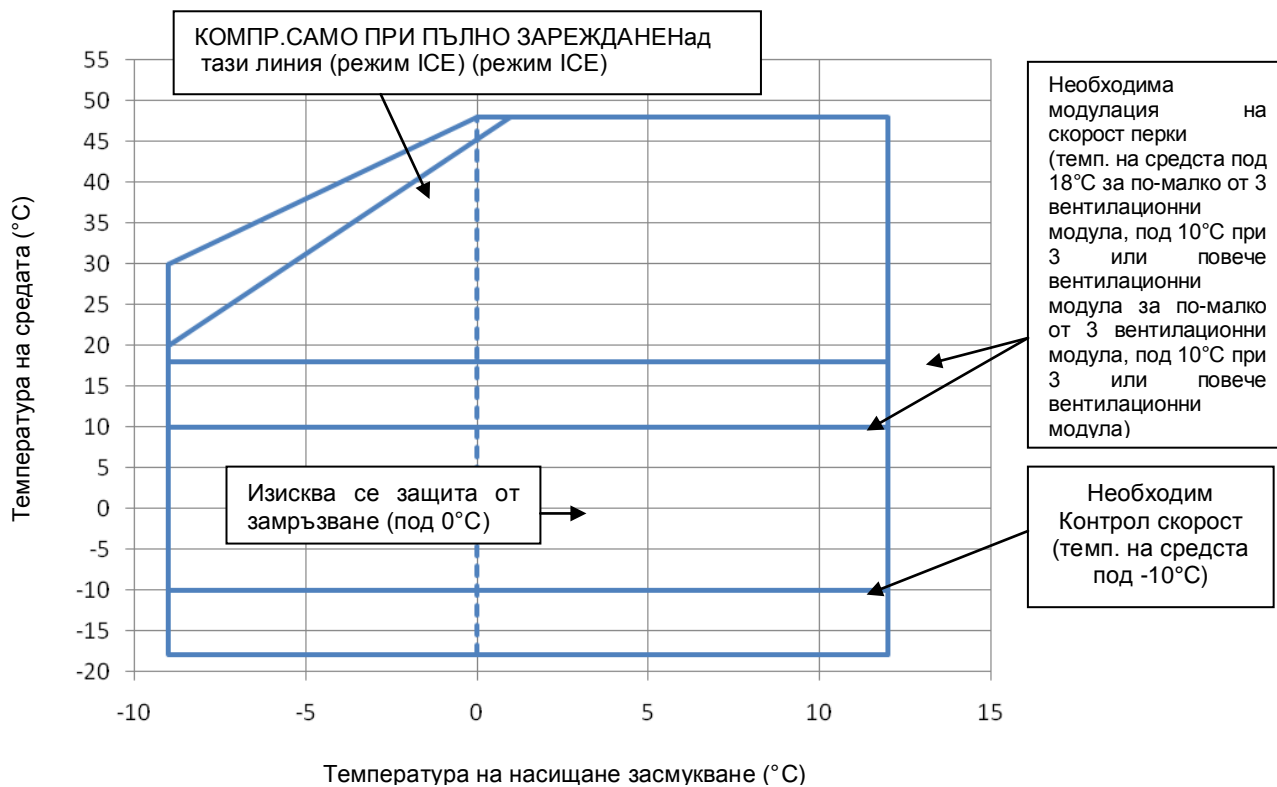


Схема 3 - Работни ограничения – ERAD E-SS/SL



Проверка на таблиците за нива за текущи работни ограничения при пълно натоварване.

Механичен монтаж

Транспортиране

Трябва да се осигури стабилност на машината по време на транспортиране. Тази машина се транспортира с дървени кръстосани планки, които се свалят само след пристигане на мястото за получаване.

Отговорност

Производителят отхвърля настояща и бъдеща отговорност, за всякакви щети на лица, животни или предмети, вследствие на немърливост при операции, неспазване на операциите за монтаж и поддръжка включени в този Наръчник.

Всички устройства за безопасност трябва редовно да се проверяват, съгласно наръчника и да са в съответствие с местните закони и разпоредби, във връзка със защита на безопасността и околната среда.

Безопасност

Уреда трябва да бъде здраво захванат за пода.

Важно е да се спазват следните инструкции:

- Уреда може да се повдига само, със захващане на указаните за целта места в жълт цвят, на основата. Само за тези места носят тежестта на целият уред.
- Забранен е достъпа на неоторизирани и/или неквалифицирани лица до машината.
- Забранен е достъпа до електрическите части, без преди това да бъде изключен главният прекъсвач на уреда и да се прекъсне електрическото захранване.
- Забранен е достъпа до електрическите части, когато не разполагате с изолираща платформа. Не се докосвайте до електрическите части, при наличие на вода и/или влага.
- Всички операции по охлаждащата верига и по частите под налягане, трябва да се извършват само от квалифициран персонал.
- Смяната на компресора и добавянето на масло за смазване, трябва да се извършват само от квалифициран персонал.
- Режещите ръбове и повърхността от модула на кондензатора, могат да нанесат наранявания. Избягвайте пряк контакт.
- Прекъснете електрическото захранване, като отворите основният прекъсвач, преди извършване операции от обслужване по перките за охлаждане и/или компресорите. Неспазването на това правило може да доведе до сериозни лични наранявания.
- Не поставяйте предмети в тръбите за вода, докато уредът е свързан към системата.
- Трябва да се монтира механичен филтър на тръбата за вода, със свързване на входа на топлообменника.
- Уредът е снабден с предпазни клапани, монтирани на страните за високо и ниско налягане на веригата на охлаждащият газ.
- При внезапно спиране на уреда, следвайте инструкциите, включени в **Наръчника с инструкции на пулта за управление**, част от документацията на корпуса на машината, доставена на крайният потребител.
- Силно се препоръчва извършване на операции по монтаж и поддръжка с други лица. При случай нараняване или неразположение, трябва:
 - да запазите спокойствие
 - да натиснете бутона за аларма, когато е наличен на мястото за монтаж
 - да преместите пострадалия на топло място, далече от уреда като го поставите в легнало положение.
 - да се свържете незабавно с персонала за извънредна ситуация, в сградата или към службата за спешна медицинска помощ.
 - наличен в сградата или към службата за спешна медицинска помощ.
 - да предоставите необходимата информация на операторите от спешна помощ.



ВНИМАНИЕ

Преди извършване на някакви операции на машината, прочетете внимателно увода и наръчника за работа. Монтажа и поддръжката трябва да се извършват само от квалифициран персонал, запознат с изискванията на закона и местните разпоредби, да са подходящо обучени и с опит в работа с такъв вид оборудване.



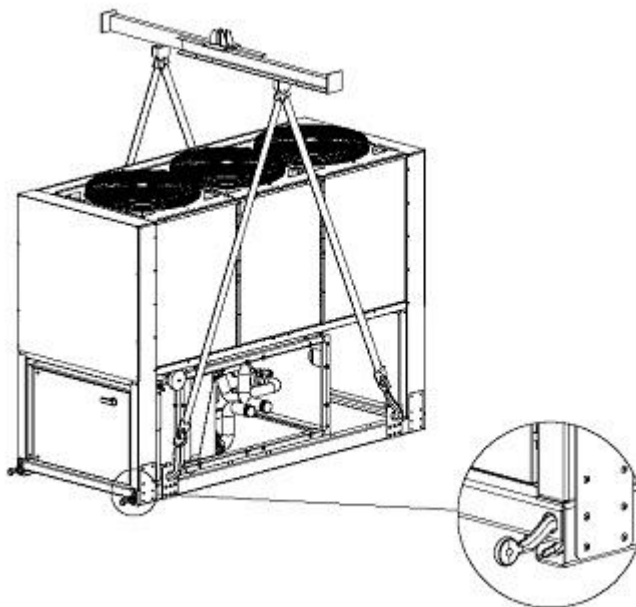
ВНИМАНИЕ

Избягвайте инсталиране на охладителя, в зони които могат да са опасни, по време на операциите по поддръжка, като платформа без парапети или водачи, или зони не отговарящи на изискванията за околното пространство на охладителя.

Придвижване и повдигане

Избягвайте удряне и/или разклащане на уреда по време на поставяне/сваляне на превозното средство за транспорт и придвижване. Не бутайте или дърпайте уреда, единствено от основната рама. Блокирайте оборудването от слайдинг отвътре на количката, за да предпазите от нараняване, панелите и основната рамка. Внимавайте нито една част на уреда да не падне, по време на транспорт и поставяне/сваляне.

Всички уреди са снабдени с точки за повдигане, указани в жълт цвят. Само за тези части, може да се захваща уреда, за извършване на повдигане. Само за тези части, може да се захваща уреда, за извършване на повдигане, както на схема 2.



Процедури по изваждане на уреда.
от контейнера.
(Опция Комплект за контейнер)

Бележки: Дължината и ширината на оборудването могат да са различни от тези на схемата, но принципа на повдигане е същият.

Схема 4 - Повдигане на оборудването

⚠ ВНИМАНИЕ

Въжетата за повдигане и гредите за разделяне, трябва да бъдат достатъчно устойчиви, за поддържане на уреда в безопасност. Проверете теглото на уреда, на указателната табелка на уреда
Теглото показано в "Техническите данни" и в "Обща информация" се отнася за стандартно оборудване.
Специалното оборудване има аксесоари за увеличаване на техните общи тегла (помпи, запазване на топлина, меден кондензатор, друго)

⚠ ВНИМАНИЕ

Уреда трябва да се повдига с повишено внимание. Повдигайте уреда много бавно, като го държите идеално изправен.

Поставяне и сглобяване

Всички уреди са проектирани за външно изпользване, на балкони или на земя, при условие, че зоната на инсталиране е свободна от излишни предмети, които могат да намалят потока на въздух към кондензиращите батерии.

Уредът трябва да се инсталира на здрави и идеално нивелирани основи; когато уредът се инсталира на балкони или покриви, може да се наложи изпользване на греди за разпределение на тежестта.

За инсталиране на земя трябва да се осигури устойчива циментна основа, с минимална дебелина от 250 мм и с дължина по-голяма от тази на уреда, подходяща за поддръжка теглото на уреда. Тази основа трябва да може да понесе теглото на машината, съгласно посочените технически спецификации.

Когато уредът се инсталира на места, леснодостъпни за хора и животни, се препоръчва монтиране на предпазни решетки на модулите на кондензатора и на компресора.

За осигуряване на най-добър резултат при монтажа, трябва да се вземат следните предпазни мерки и указания:

Избягвайте рециклиране на въздушния поток.

Уверете се, че няма предмети, които пречат на правилния въздушен поток.

Потока трябва да циркулира свободно за осигуряване на добро засмукване и изпускане.

Проверете за осигуряване на устойчиви и здрави основи за намаляване на шума и вибрациите.

Избягвайте инсталиране на уреда в изключително прашни среди, с цел намаляване замърсяване с прах на кондензиращите батерии.

Водата в системата трябва да бъде изключително чиста, както и трябва да се премахнат всички следи от масло.

Трябва да се инсталира механичен воден филтър, на тръбата на входа на уреда.

Минимални изисквания за пространство

Много е важно спазването на минималните разстояния за оборудването, за осигуряване на оптимално проветряване за кондензаторните батерии. Ограниченото пространство може да намали нормалния въздушен поток, това значително намалява работата на машината и увеличава значително потреблението на електрическа енергия.

Когато решите на кое място да поставите уреда, и за осигуряване на подходящ въздушен поток, вземете под внимание следните условия: избягвайте рециклиране на топъл въздух, избягвайте недостатъчно подаване на въздух на кондензатора с въздушно охлаждане.

И двете условия могат да доведат до увеличаване на налягането за конденз, което води до намаляване на енергийната ефективност и на коефициента на полезна мощност на охладителя. Благодарение на формата на въздушните охлаждащи кондензатори, оборудването се влияе по-малко от намалената циркулация.

Софтуерът има специална функция за изчисляване на работните условия на машината и за оптимизиране на товара при аномални работни условия.

Всяка страна на уреда трябва да бъде достъпна, за извършване на операции по поддръжка след инсталиране.

Схема 3 показва минималното необходимо разстояние.

Не трябва да има проблеми за извършване на вертикално отвеждане, предвид че намалява значително капацитета и ефективността.

Когато уредът е ограден от стени или предмети, със същата височина като тази на уреда, той трябва да се монтира на разстояние не по-малко от 2500мм. Когато предметите са по-високи, уредът трябва да се монтира на разстояние не по-малко от 3000 мм.

Когато уредът се монтира без да се спазват минималните препоръчвани разстояния за стените и/или вертикални предмети, може да се получи комбинация от рециклиране на топъл въздух и/или недостатъчно подаване на кондензатора с въздушно охлаждане, което може да доведе до намаляване на к.п.д. и на ефективността.

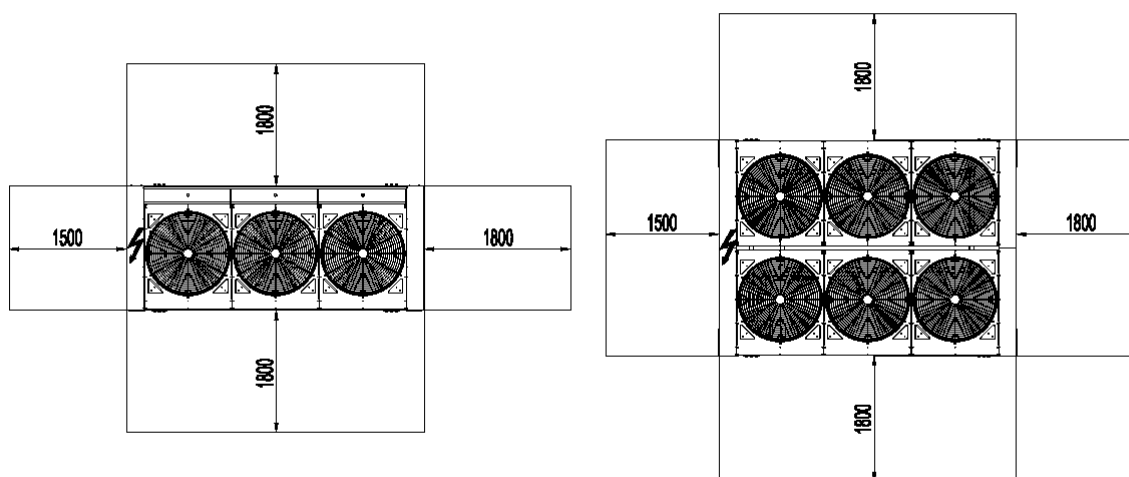


Схема 5 - Минимални изисквания на средата за поддръжка на машината

При всички случаи, микропроцесора позволява на уреда да се адаптира към новите операции на работа, с достигане на максималния наличен капацитет, при определени условия, независимо че страничното разстояние е по-малко от препоръчаното.

Когато два или повече уреда се поставят един до друг, се препоръчва спазване на разстояние от поне 3600 мм между банките на кондензатора.

За други решения, се консултирайте с представителя на производителя.

ШИРИНАТА НА ОБОРУДВАНЕТО МОЖЕ ДА Е РАЗЛИЧНО НО МИНИМАЛНО ПРЕПОРЪЧВАНИТЕ РАСТОЯНИЯ ЗА МОНТАЖА СА СЪЩИТЕ

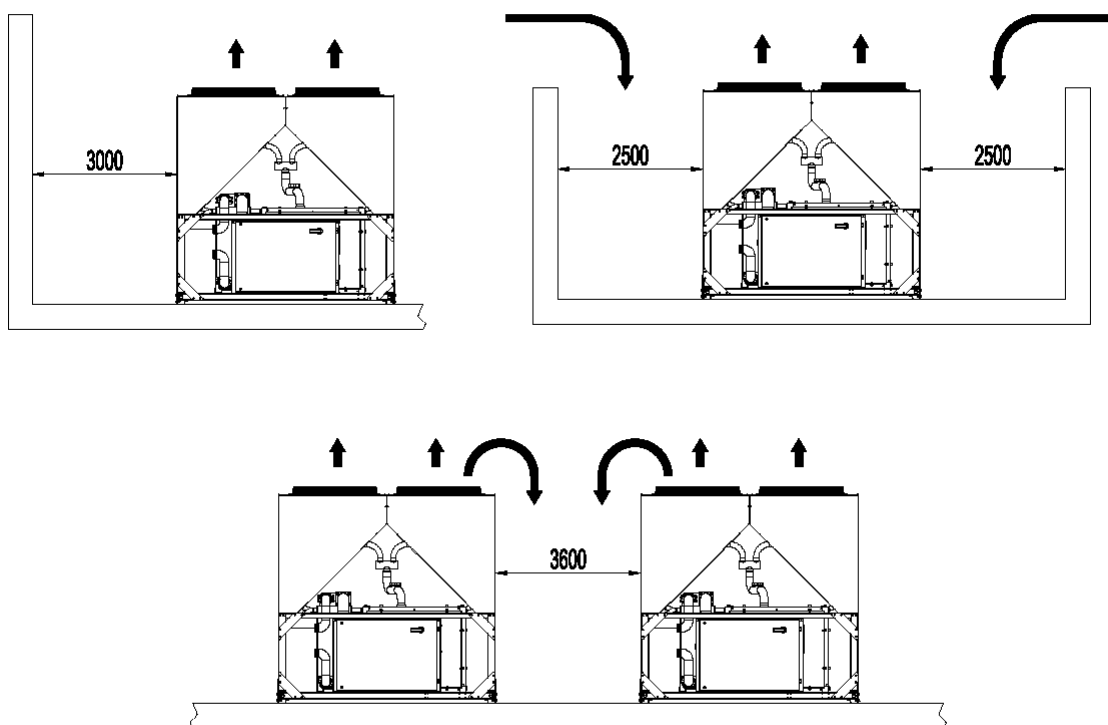


Схема 6 - Минимални изисквания на разстояние при монтаж

Шумозащита

Когато нивата на излъчване на шум, изискват специален контрол, се обръща голямо внимание за изолиране на уреда от основата, с поставяне по подходящ начин, на елементи против вибриране (доставят се като опции). Трябва да се монтират меки връзки на водните връзки.

Тръби за водата

Тези инструкции се прилагат за оборудване с монтиран изолатор (EWAD E-SS/SL); това може да се приеме за основни насоки за водните тръби при оборудване без изпарител (ERAD E-SS/SL) при използване на връзки с охладител за воден изолатор.

Тръбите трябва да се проектират с възможно най-малък брой колена, и вертикални смени на посоката. По този начин разходите по инсталацията намаляват значително и се подобрява работата на системата.

Системата за вода трябва да има:

Монтиране на antivibratori за намаляване на предаване на вибрациите на конструкцията.

Изолиращи клапани за изолиране на уреда от водопроводната система, по време на операциите по обслужване.

Приспособлението за обезвъздушаване на ръка и автоматично на най-високата точка на системата, а уреда за отвеждане в най-ниската точка. Приспособлението за обезвъздушаване на системата в най-ниската точка. Изолаторът и приспособление за топлинна енергия не трябва да са разположени в най-високата точка на системата.

Подходящо приспособление, което да може да поддържа водопроводната система под налягане (разширителен съд и др.).

Индикатори за налягане и температура на водата, които служат на оператор, а по време на операциите по обслужване и поддръжка.

Филтър или приспособление за отстраняване на частиците от течността преди навлизане в помпата (Моля направете справка с препоръките на производителя за помпата за подходящ филтър за предпазване от запушване). Използването на филтър удължава времето на работа на помпата и помага за запазване на водната система в добро състояние. Доставка се изолационен филтър за EWAD E-SS/SL.

Друг филтър се монтира на тръбата за отвеждане на входящата вода в машината, до изолатора и топлообменника (ако е наличен). Филтърът филтрира твърдите части на входа на топлообменника, за да не го повредят или да намалят капацитета му на топлоотдаване.

Изолатора има електрическо съпротивление с термостат, осигуряващ защита срещу замръзване на водата при минимална температура на средата от -25°C . Всички други тръби за вода/външни водопроводни приспособления към уреда, трябва да бъдат защитени от замръзване.

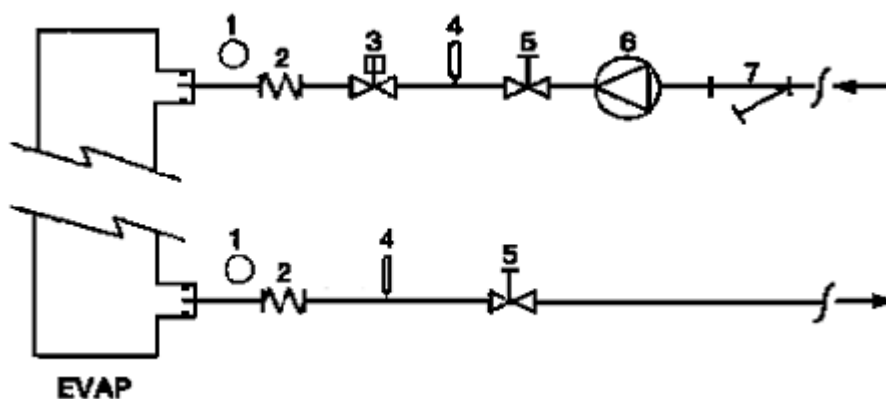
Приспособлението за топлинна енергия трябва да се изпразни от водата, по време на зимният сезон, освен в случаите когато към нея бъде добавена смес от етилов гликол, в съответното процентно съотношение.

При смяна на уреда, цялата водопроводна система трябва да се изпразни и почисти преди инсталиране на нов уред. Преди пускане на новият уред, се препоръчва, извършване на обичайни тестове и подходящи обработки на водата.

Препоръчват се редовни тестове и добра химическа обработка на водата, преди пускане на новата машина.

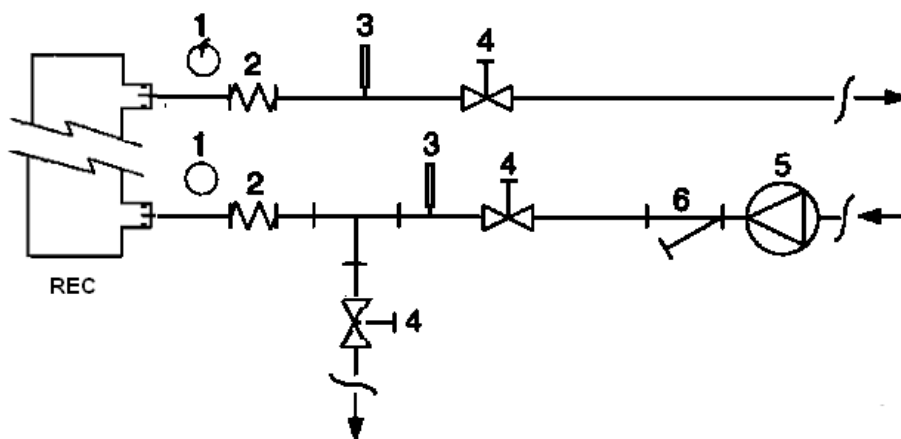
При добавяне на гликол към водопроводната система като защита от замръзване, обърнете внимание, налягането на засмукване да бъде по-ниско, характеристиките на уреда са по-лоши и спадовете в налягането са по-големи. Всички методи за защита на машината, като против замръзване и ниско налягане, трябва да се ресетнат.

Преди изолиране на водните тръби, проверете за течове.



- | | |
|-------------------------|------------------------|
| 1 - Манометър | 5 - Изолационен клапан |
| 2 - Гъвкава връзка | 6 - Помпа |
| 3 - Ключ за потока | 7 - Филтър |
| 4 - Температурна двойка | |

Схема 7 - Свързване на водните тръби за изолатора



- | | |
|-------------------------|------------------------|
| 1 - Манометър | 4 - Изолационен клапан |
| 2 - Гъвкава връзка | 5 - Помпа |
| 3 - Температурна двойка | 6 - Филтър |

Схема 8 - Свързване на водни тръби за топлообменници

Обработка на водата

Преди задействане на уреда, почистете водния кръг. Замърсяване, наслагвания, корозия, остатъци и други външни материали, могат да се натрупат по топлообменника и да намалят капацитета на топлообмен. Може да се увеличи и спада в налягането, което намалява потока на водата. Добрата обработка на водата намалява

риска от корозия, ерозия, наслагвания, др. Най-подходящият начин на обработка на водата, трябва да се определи на място, в зависимост от вида на системата и от местните характеристики на водния процес. Производителя не носи отговорност за възможни щети или лоша работа на уреда, вследствие на неизвършена или неправилна обработка на водата.

Таблица 11 - Допустими граници за качеството на водата

PH (25°C)	6,8÷8,0	Обща твърдост (mg CaCO ₃ / l)	< 200
Електропроводимост μS/cm (25°C)	<800	Желязо (mg Fe / l)	< 1,0
Хлоридни йони (mg Cl ⁻ / l)	<200	Сулфидни йони (mg S ²⁻ / l)	Няма
Сулфатни йони (mg SO ₄ ²⁻ / l)	<200	Амониеви йони (mg NH ₄ ⁺ / l)	< 1,0
Алкални (mg CaCO ₃ / l)	<100	Силиций (mg SiO ₂ / l)	< 50

Защита против замръзване на обменници за топлинна енергия и изолатор

Всички изолатори са снабдени с електрическо съпротивление, с термостатично регулиране, което осигурява подходяща защита против замръзване при минимални температури от -25°C. Независимо от това, освен когато топлообменниците са напълно празни и почистени с разтвор против замръзване, могат да се използват и допълнителни методи против замръзване.

При проектиране на системата като цяло, се имат предвид два метода за защита, описани по-долу:

Постоянно циркулиране на воден поток отвътре на тръбите и на топлообменниците.

Добавяне на подходящо количество гликол отвътре на водния кръг.

Топлинна изолация и допълнително отопление на изложените тръби.

Изпразване и почистване на топлообменника по време на зимния сезон.

Отговорност на инсталацията и/или на местният персонал по поддръжка, е да осигури използването на методи против замръзване. Проверете дали се прилагат редовно подходящи операции, по поддръжка за защита против замръзване. Неспазването на указанията по-горе, може да повреди някои от частите на машината. Поредите от замръзване не се покриват от гаранцията.

Монтиране на дебитомер

За осигуряване на достатъчен поток на водата в целият изолатор, е важно да се монтира дебитомер във водопроводния кръг. Той може да се постави на водните тръби на входа или на изхода. Дебитомерът служи за спиране на уреда, в случай на прекъсване на потока на водата, предпазвайки по този начин изолатора от замръзване.

Когато машината разполага с напълно топлинно възстановяване, монтирайте друг ключ за потока за осигуряване водния поток преди смяна на работа на машината в режим на топлинно възстановяване.

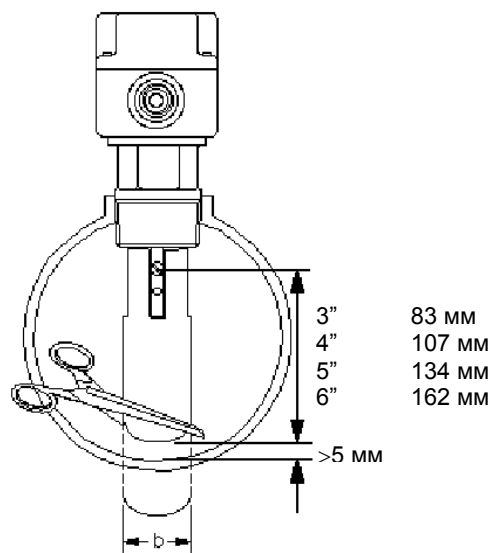
Ключа за потока на веригата за възстановяване запазва машината от изключване поради високо налягане.

Производителя предлага, като опция, дебитомер подходящ за това приложение; обозначителният му код е 131035072.

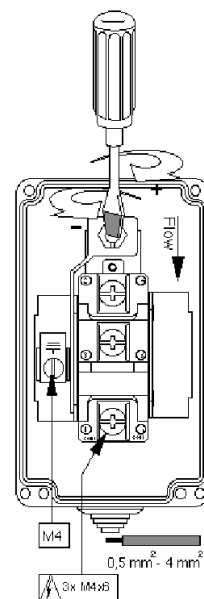
Този дебитомер вид лъжичка, е подходящ за постоянни приложения навън (IP67), с диаметър на тръбите от 1" до 6".

Дебитомерът разполага с чист контакт, който трябва да се свърже електрически към терминалите, 708 и 724 на терминалния плот MC24 (направете справка на диаграма свързване на оборудването за повече информация).

За повече информация относно разполагане и настройка на оборудването, прочетете брошурата с инструкции, в кутията на апарата.



За 3" | 6" тръби
Използвайте пале b = 29 мм

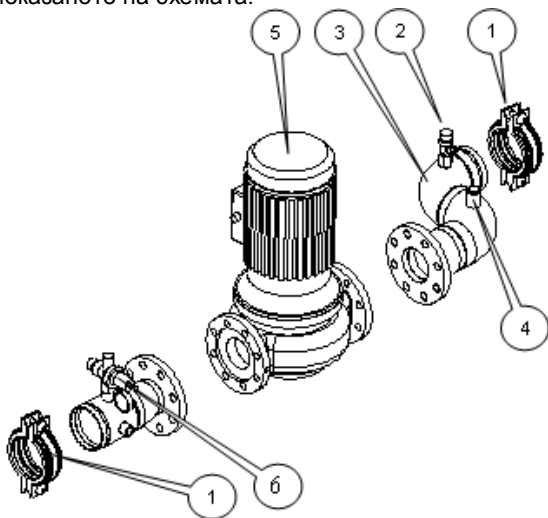


Настройка чувствителността
на ключа за потока

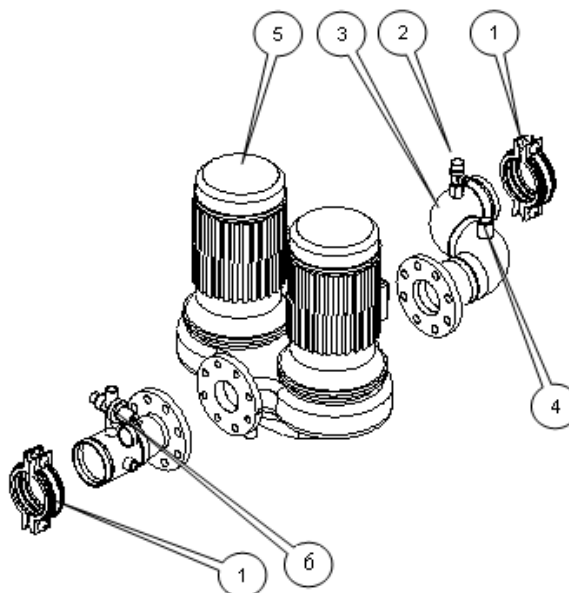
Схема 9 -Настройка безопасност ключ за потока

Хидравличен комплект (опция)

Опционалният хидравличен комплект предвиден за тази серия машини (без CU моделите) се състои от единична или двойна включена помпа. От избора направен при поръчка, комплектът може да се конфигурира съгласно показаното на схемата.



Комплект единична помпа



Комплект двойна помпа

- 1 Кулпунг връзка
- 2 Предпазен воден клапан
- 3 Свързващ колектор
- 4 Противозамръзваща електрическа защита
- 5 Водна помпа (единична или двойна)
- 6 Автоматичен уред за пълнене

(*) Разширителният съд трябва да се монтира фабрично. Не е включен в комплекта.

Важно: Частите на някои машини, могат да се комбинират различно.

Важно: Двойните помпи се предлагат само за някои модели. Направете справка с ценовата листа за възможните комбинации.

Схема 10 – Единична и двойна помпа и комплект двойна хидравлична помпа

Схема 11 – EWAD E SS/SL -Наличен външен повдигач за комплект водна помпа (опция при заявка) - Долен подвигач единична помпа

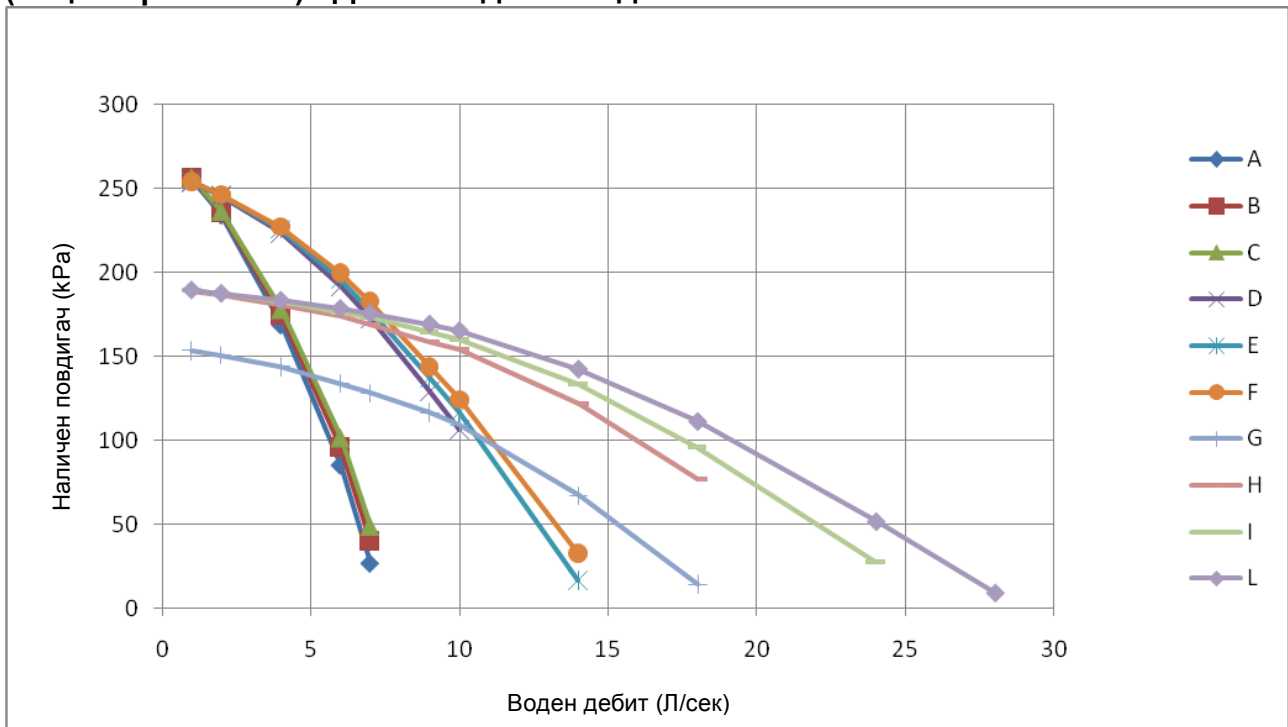
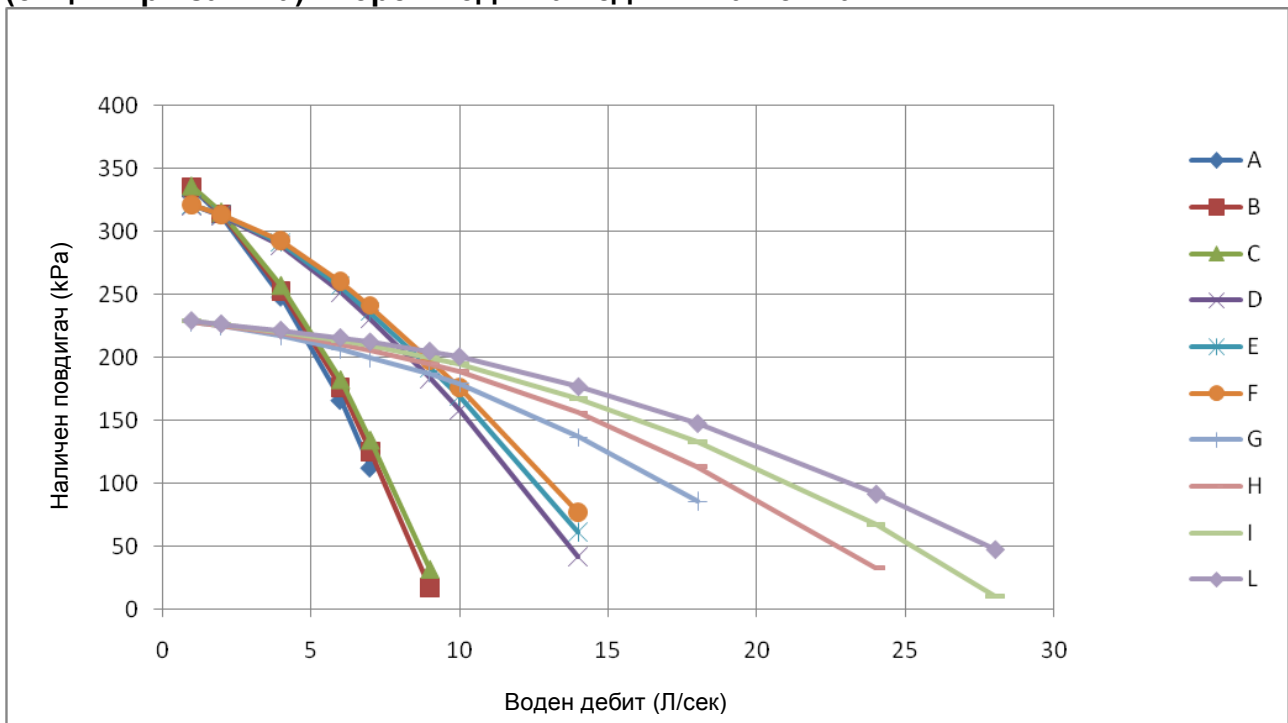


Схема 12 – EWAD E-SS/SL - Наличен външен повдигач за комплект водна помпа (опция при заявка) - Горен подвигач единична помпа



- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| A. EWAD100E-SS/SL | F. EWAD210E-SS/SL |
| B. EWAD120E-SS/SL | G. EWAD260E-SS / EWAD250E-SL |
| C. EWAD140E-SS / EWAD130E-SL | H. EWAD310E-SS / EWAD300E-SL |
| D. EWAD160E-SS/SL | I. EWAD360E-SS / EWAD350E-SL |
| E. EWAD180E-SS/SL | L. EWAD410E-SS / EWAD 400E-SL |

Схема 13 – EWAD E-SS/SL - Наличен външен повдигач за комплект водна помпа (опция при заявка) - Долен подвигач единична помпа

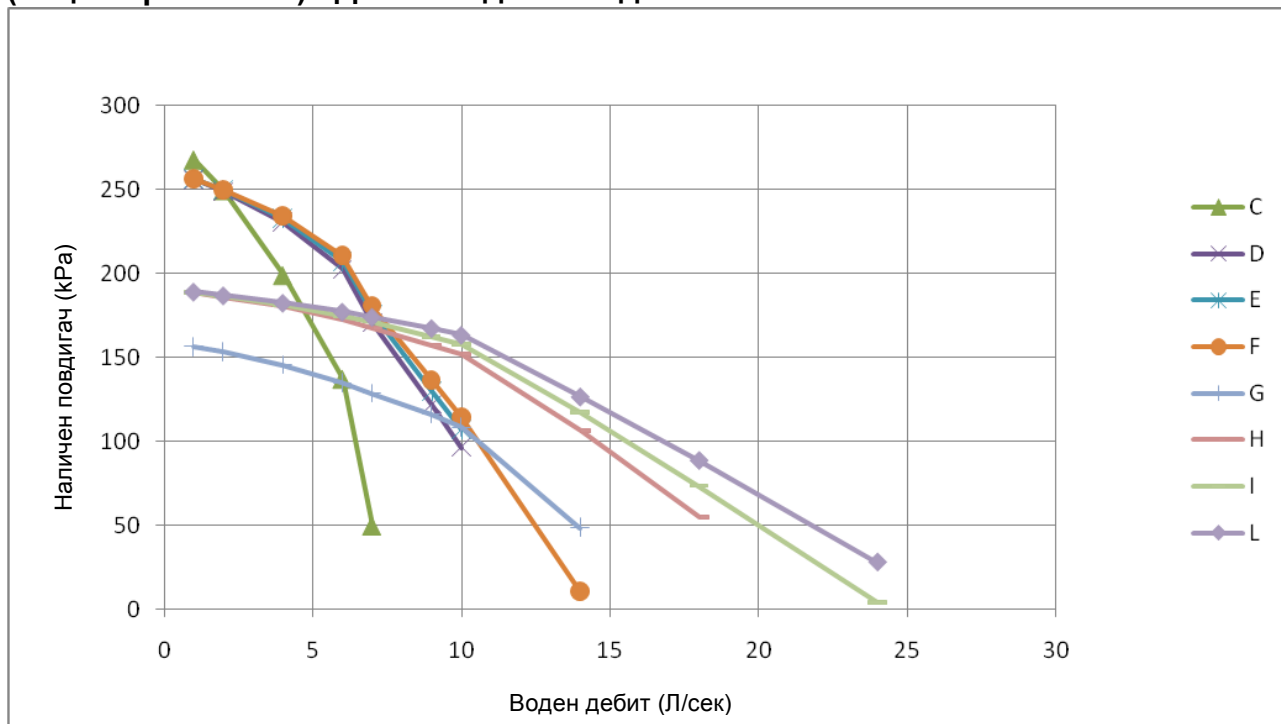
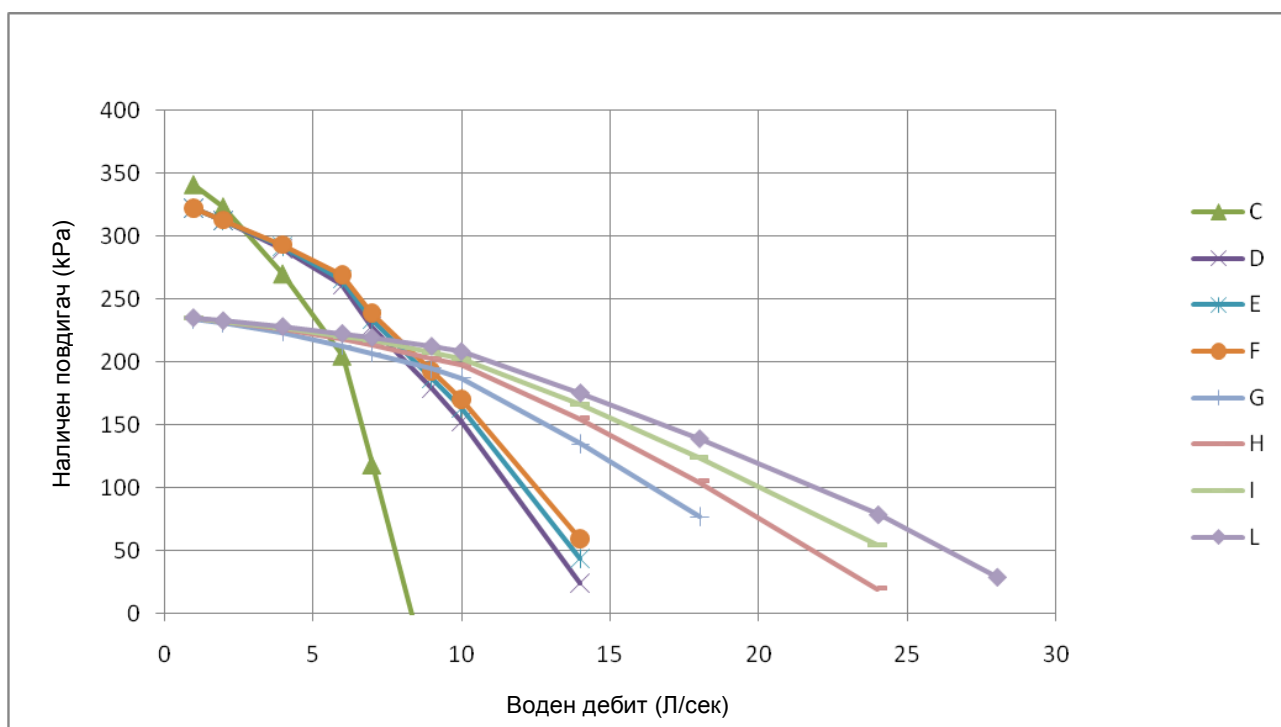


Схема 14 – EWAD E-SS/SL - Наличен външен повдигач за комплект водна помпа (опция при заявка) - Долен подвигач единична помпа



- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| A. EWAD100E-SS/SL | F. EWAD210E-SS/SL |
| B. EWAD120E-SS/SL | G. EWAD260E-SS / EWAD250E-SL |
| C. EWAD140E-SS / EWAD130E-SL | H. EWAD310E-SS / EWAD300E-SL |
| D. EWAD160E-SS/SL | I. EWAD360E-SS / EWAD350E-SL |

Предпазни клапани охлаждаща верига

Всяка система има предпазни клапани, монтирани на всяка верига, на изолятора и на кондензатора. Клапаните извеждат охладителя от охлаждащата верига, при неизправност.

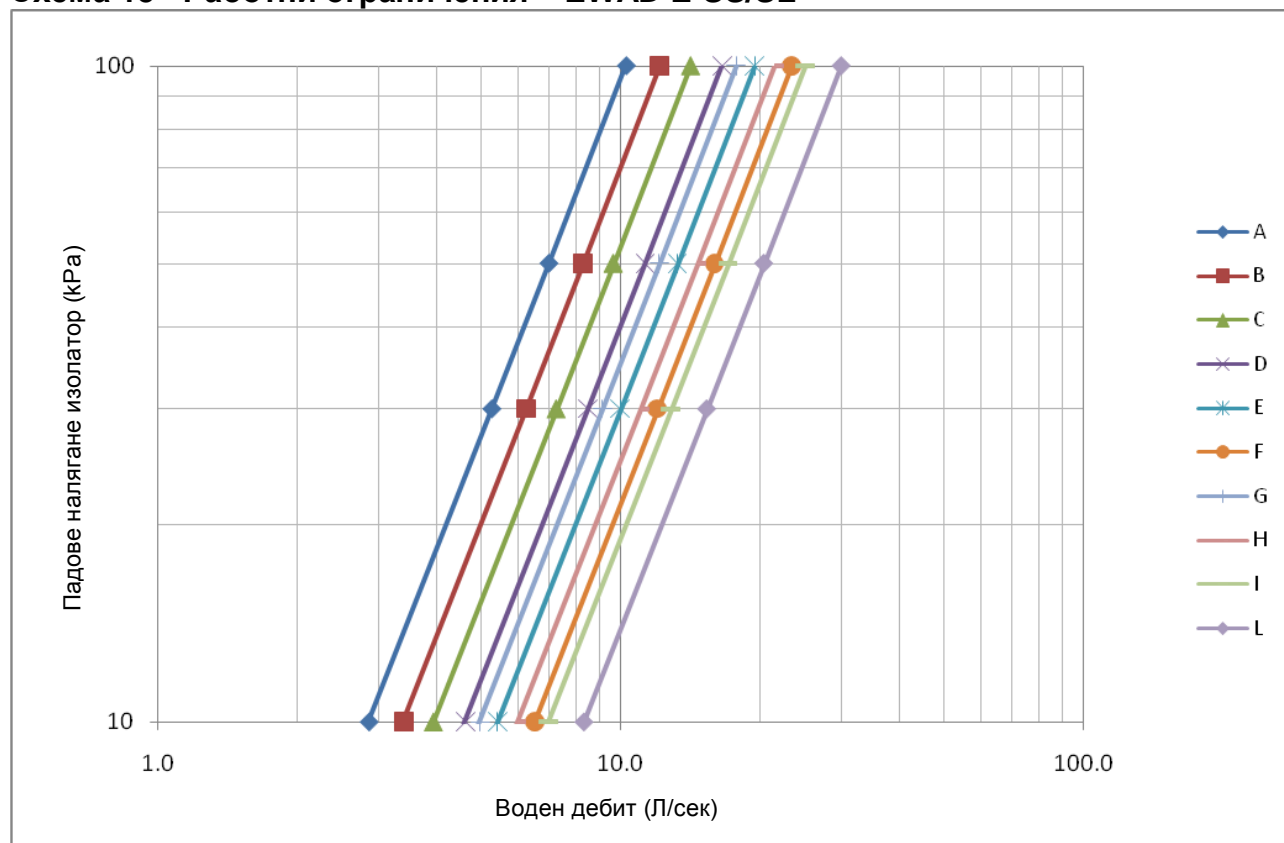
⚠ ВНИМАНИЕ

Оборудването е предвидено за външен монтаж. Независимо от това, проверете дали е осигурена достатъчна вентилация около машината.

При монтиране на машината в затворени или полизатворени площадки, трябва да се избягва възможно поглъщане на газове на изпарителя. Да не се допуска изпускане на охладител в средата.

Предпазните клапани трябва да се свързват външно. Монтажникът извършва свързване на предпазни клапани за отвеждане на тръбите и за определяне на размера им.

Схема 15 - Работни ограничения – EWAD E-SS/SL



A. EWAD100E-SS/SL

B. EWAD120E-SS/SL

C. EWAD140E-SS / EWAD130E-SL

D. EWAD160E-SS/SL

E. EWAD180E-SS/SL

F. EWAD210E-SS/SL

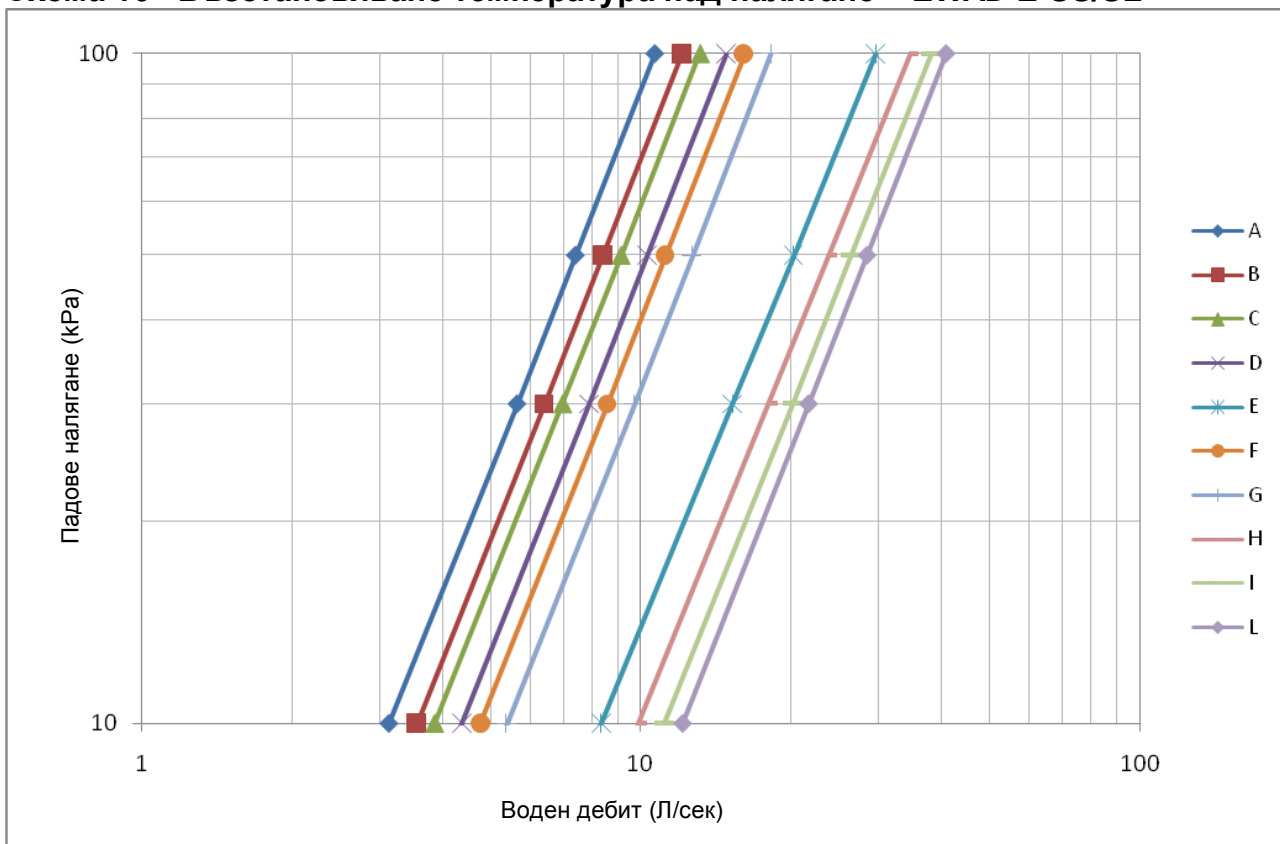
G. EWAD260E-SS / EWAD250E-SL

H. EWAD310E-SS / EWAD300E-SL

I. EWAD360E-SS / EWAD350E-SL

L. EWAD410E-SS / EWAD 400E-SL

Схема 16 - Възстановяване температура пад налягане – EWAD E-SS/SL



- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| A. EWAD100E-SS/SL | F. EWAD210E-SS/SL |
| B. EWAD120E-SS/SL | G. EWAD260E-SS / EWAD250E-SL |
| C. EWAD140E-SS / EWAD130E-SL | H. EWAD310E-SS / EWAD300E-SL |
| D. EWAD160E-SS/SL | I. EWAD360E-SS / EWAD350E-SL |
| E. EWAD180E-SS/SL | L. EWAD410E-SS / EWAD 400E-SL |

Насоки за Монтаж ERAD E-SS/SL

Форма на група приложение кондензатор и оразмеряване на тръбите и тръбопроводите, определени от конструктора фабрично. Тази точка дава само идея за фабричния дизайн, това предложение трябва да се разглежда спрямо приложенията.

Кондензиращите групи се транспортират заредени с азот. Важно е уреда да се държи плътно затворен, до монтиране на отделният изпарител с тръба към уреда.

Монтажа на охлаждащата верига трябва да се прави от лицензиран техник и трябва да отговаря на съответните Европейски и национални разпоредби.

Продавача отговаря за монтажа на свързващите тръби, тест за течове по нея и цялата система, освобождаване на системата и осигуряване зареждане с охладител.

Всички тръби трябва да отговарят на приложимите местни и държавни правилници.

Изполвайте само медни тръби за охладителя и изолирайте линиите на охладителя от сградите против предаване на вибрации.

Не използвайте трион за сваляне на тапите. Това може да доведе до замърсяване на системата с медни частици. Използвайте тапоотварач или топлина за сваляне на тапите. При изстудяване на медните връзки е важно пускане на сух азот през системата, преди зареждане с охладител. Това предпазва от натрупване и образуване на експлозивна смес HFC-134a и въздух. Това предпазва и от образуване на токсичен фосген газ, това става когао HFC-134a е изложен на свободен пламък.

Не трябва да се използват меки припои. За медна с медна връзка използвайте фос-мед припой с 6% до 8% съдържание на сребро. Високо съдържание на сребро за спояване, трябва да се използва за връзки мед-месинг или мед-стомана. Използвайте само окси-ацетилен спойка.

След правилен монтаж на оборудването, тестване за течове и освобождаване, може да се зареди с R134a охладител и включете в присъствие на оторизиран техник на Дайкин.

Форма на тръбата за охладителя

За минимизиране загубата на капацитет, се препоръчва оразмеряване на линиите така, че пада в налягането, да не влияе на намаляване температурата на изолатора с намаление повече от 1°C.

Формата на тръбите на охладителя, зависи от работните условия и по-специално, от изпарителните температури и засмукване прегряване, затова предложените стойности в следната таблица, трябва да се взима само за справка; не може да се подава жалба до Дайкин за лош дизайн на тръбите, при използване на таблиците.

Таблица 12 - Препоръчвана максимална еквивалентна дължина (м) за засмукваща линия

		Капацитет пълно натоварване охлаждадане (kW)										
		100	120	140	160	180	200	240	280	320	360	400
Размера на тръбите	3" 1/8	100	80	60	50	40	30	23	17	13	10	9
	2" 5/8	45	35	25	20	16	13	9	7	5	4	3
	2" 1/4	15	12	9	7	6	5	3	2	2	1	1
	1" 5/8	5	3	2	2	1	1	-	-	-	-	-
	1" 3/8	2	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 13 - Максимално препоръчвана дължина (м) за Течната линия

		Капацитет пълно натоварване охлаждадане (kW)										
		100	120	140	160	180	200	240	280	320	360	400
Размера на тръбите	1" 5/8	-	-	250	200	175	140	100	75	60	45	40
	1" 3/8	200	150	120	95	75	60	45	35	25	20	15
	1" 1/4	80	60	45	35	25	20	15	12	10	8	6
	7/8	20	15	12	9	7	6	4	3	3	-	-
	3/4	10	7	5	4	3	3	-	-	-	-	-

За осигуряване масло на компресора и при частично натоварване, не използвайте засмукваща тръба нагоре с размер 2" 1/4" за капацитет охлаждане пълно натоварване при обхват 100-150 kW; над 2" 5/8 за капацитет охлаждане пълно натоварване при обхват 150-200 kW, над 3" 1/8 за капацитет охлаждане пълно натоварване при обхват 200-300 kW.

При нужда използвайте конструкция с двойно засмукване.

Проверете дали сте инсталирали прозорчетата в линията на течността, възможно най-близо до разширителният уред на изпарителя.

Разширителен клапан

Разширителният клапан трябва да се конструира съгласно капацитета на охлаждащата група и пада на налягането по течната линия и разпределението на изпарителя.

Тук по-долу референтни стойности за налягането на конденз

ST Вариант

Точка по проект (35°C среда, 7°C засмукване)	:	14 barg
Макс	:	18.5 barg
Мин	:	9,0 barg

LN Вариант

Точка по проект (35°C среда, 7°C засмукване)	:	15 barg
Макс	:	18.5 barg
Мин	:	9,0 barg

Разширителният клапан може да бъде термостатичен или електронен. При електронният разширителен клапан, той трябва да е оборудван със стандартен контролер и уреди.

Монтирането на електронният разширителен клапан се препоръчва, когато работният обхват на охладителя (и по-специално при температура на средата) е много голям и когато се очаква ниско насищане на температурата на засмукване.

Разход Охладител

Предварително зареждане с охладител може да се оцени съгласно следната формула.

Зареждане с охладител [kg] = зареждане уред съгласно таблицата с технически спецификации + $l_d * F_l + s_d * F_s + V_e * 0.5$

l_d = стойност в таблица 14

s_d = стойност в таблица 14

F_s = обща дължина на засмукваща линия (m)

F_l = обща дължина на линия течност (m)

V_e = обем на охладителя от поле изолатор (литър)

Таблица 14 – Охладите за (м) Течността на засмукващата линия

Размер на тръба течност	l_d	Размер засмукваща тръба	s_d
1" 5/8	1,30	3" 1/8	0,076
1" 3/8	0,93	2" 5/8	0,053
1" 1/4	0,61	2" 1/4	0,035
7/8	0,36	1" 5/8	0,021
3/4	0,26	1" 3/8	0,015

Изчисленото презареждане с охладител, трябва да се добави преди пускане на уреда (включеният компресор може да повреди уреда).

След презареждане и проверки преди пускане, заряда трябва да се настрои.

За точна настройка на зареждането с охладител, компресора трябва да работи при пълно натоварване (100%).

Заряда трябва да се настрои за засмукване за прегряване и изстудяване, в позволеният обхват и с напълно запечатани прозорчета. Докато прозорчето за течността за течност не е запечатано, добавете охладител на части, по няколко кг и изчакайте докато уреда заработи в стабилно състояние. Уреда трябва да има време за стабилизиране, тоест зареждането трябва да се направи плавно.

По време на настройка на заряда проверете прозорчетата.

Запишете прегряването и изстудяването за бъдещи справки.

Попълнете общото зареждане с охладител на табелката и на етикета за зареждане охладител, към продукта.

Монтиране на сензори за флуидния изпарител

Доставят се два температурни сензора, свързани с контролера, с кабел с дължина 10 м. Те трябва да се монтират за измерване температурата на охладителя вътре (WIE) и отвън (WOE) на изпарителя, и се използват от контролера за настройка на капацитета на единицата към заданието.

При уредите с въздушно охлаждане, се препоръчва монтиране на сензор замразяване на изпарителя и свързването му с външната терминална аларма на контролера.

Електрическа инсталация

Общи спецификации

ВНИМАНИЕ

Всички електрически връзки на уреда, трябва да се изпълнят в съответствие, с действащите закони и нормативи. Всички дейности по монтаж, управление и поддръжка трябва да се извършват от квалифициран персонал. Направете справка с конкретната електрическа схема на закупеният уред. Когато липсва диаграмата за свързване на машината или е загубена, се свържете с най-близкият офисна производителя, за да ви направи копие.

ВНИМАНИЕ

Използвайте единствено медни проводници. Неизползването на медни проводници, може да доведе до прегряване или корозия на местата за свързване, с опасност от повреждане на уреда. За избягване на влияния, всички кабели за управление трябва да се свържат отделно от електрическите кабели. За целта използвайте различни електрически канали за прокарване.

ВНИМАНИЕ

Преди извършване на обслужване на уреда, отворете главният прекъсвач за основно прекъсване на централното захранване на уреда. При изключен уред, но при главен прекъсвач за изключване в положение затворен, неизползваните вериги остават активни. В никакъв случай не отваряйте клемъчната кутия на компресорите, преди отваряне на прекъсвача за централно изключване на уреда.

ВНИМАНИЕ

Едновременното действие на единично и трифазно натоварване и разминаване на фазите, може да доведе до загуби към земята до 150mA, по време на нормална работа на уреда серийно производство.

Когато уредът включва приспособления, които генерират по-високи хармоници (като VFD и намаление на фаза), загубите към земята, могат да нарастнат до достигане на много високи стойности (около 2 Ампера).

Защитите на системата за електрическо захранване, трябва да бъдат проектирани, на основа на посочените по-горе стойности.

Таблица 15 - Електрически данни EWAD 100E ÷ 180E-SS

		Размер на уреда	100	120	140	160	180	
Захранване	Фаза	---	3	3	3	3	3	
	Честота	Hz	50	50	50	50	50	
	Напрежение	V	400	400	400	400	400	
	Толеранс напрежение	Минимум	%	-10%	-10%	-10%	-10%	-10%
		Максимум	%	+10%	+10%	+10%	+10%	+10%
Уред	Максимален стартов ток	A	159	159	207	207	304	
	Номинален ток на охлаждане	A	67	81	92	102	119	
	Максимален ток	A	85	100	116	129	155	
	Максимален ток за оразмеряване кабели	A	93	109	128	142	171	
Вентилатори	Номинален ток на охлаждане	A	8	8	12	12	16	
Компресор	Фаза	Ном.	3	3	3	3	3	
	Напрежение	V	400	400	400	400	400	
	Толеранс напрежение	Минимум	%	-10%	-10%	-10%	-10%	-10%
		Максимум	%	+10%	+10%	+10%	+10%	+10%
	Максимален ток	A	80	96	107	121	145	
	Начин на пускане	---	Wye – Тип Delta (Y – Δ)					
Бележки	Позволен толеранс напрежение ± 10%. Небалансирано напрежение между фазите трябва да бъде около ± 3%.							
	Максимален ток на пускане: пусков ток на най-големият компресор + ток на компресора при 75% максимален товар + ток на вентилатора.							
	Номинален ток при режим охлаждане се отнася за следните условия: изпарител 12°C/7°C; среда 35°C; компресор+ ток вентилатори.							
	Максимален ток на работа зависи от максималния ток на работа на компресора в кожата му и максималният работен ток на вентилаторите.							
	Максималният ток уред за оразмеряване кабели зависи от минималното допустимо напрежение.							
	Максимален ток за оразмеряване кабели: (пълно натоварване компресори в амperi + ток вентилатори x 1,1.							

Таблица 16 - Електрически данни EWAD 210E ÷ 410E SS

		Размер на уреда	210	260	310	360	410	
Захранване	Фаза	---	3	3	3	3	3	
	Честота	Hz	50	50	50	50	50	
	Напрежение	V	400	400	400	400	400	
	Толеранс напрежение	Минимум	%	-10%	-10%	-10%	-10%	-10%
		Максимум	%	+10%	+10%	+10%	+10%	+10%
Уред	Максимален стартов ток	A	304	404	434	434	434	
	Номинален ток на охлаждане	A	124	148	185	220	241	
	Максимален ток	A	161	195	238	276	291	
	Максимален ток за оразмеряване кабели	A	177	214	262	303	320	
Вентилатори	Номинален ток при охлаждане	A	16	24	24	24	24	
Компресор	Фаза	Ном.	3	3	3	3	3	
	Напрежение	V	400	400	400	400	400	
	Толеранс напрежение	Минимум	%	-10%	-10%	-10%	-10%	-10%
		Максимум	%	+10%	+10%	+10%	+10%	+10%
	Максимален ток	A	145	171	224	264	264	
	Начин на пускане	---	Wye – Тип Delta (Y – Δ)					
Бележки	Позволен толеранс напрежение ± 10%. Небалансираното напрежение между фазите трябва да бъде около ± 3%.							
	Максимален ток на пускане: пусков ток на най-големият компресор + ток на компресора при 75% максимален товар + ток на вентилатора.							
	Номинален ток при режим охлаждане се отнася за следните условия: изпарител 12°C/7°C; среда 35°C; компресор+ ток вентилатори.							
	Максимален ток на работа зависи от максималния ток на работа на компресора в кожата му и максималният работен ток на вентилаторите.							
	Максималният ток уред за оразмеряване кабели зависи от минималното допустимо напрежение.							
	Максимален ток за оразмеряване кабели: (пълно натоварване компресори в амperi + ток вентилатори x 1,1.							

Таблица 17 - Електрически данни EWAD 100E ÷ 180E SL

		Размер на уреда	100	120	130	160	180	
Захранване	Фаза	---	3	3	3	3	3	
	Честота	Hz	50	50	50	50	50	
	Напрежение	V	400	400	400	400	400	
	Толеранс напрежение	Минимум	%	-10%	-10%	-10%	-10%	-10%
		Максимум	%	+10%	+10%	+10%	+10%	+10%
Уред	Максимален стартов ток	A	156	156	203	213	298	
	Номинален ток на охлаждане	A	67	82	91	113	118	
	Максимален ток	A	81	97	112	132	149	
	Максимален ток за оразмеряване кабели	A	89	107	123	146	164	
Вентилатори	Номинален ток на охлаждане	A	5,2	5,2	7,8	7,8	10,4	
Компресор	Фаза	Ном.	3	3	3	3	3	
	Напрежение	V	400	400	400	400	400	
	Толеранс напрежение	Минимум	%	-10%	-10%	-10%	-10%	-10%
		Максимум	%	+10%	+10%	+10%	+10%	+10%
	Максимален ток	A	80	96	107	121	145	
Начин на пускане	---	Wye –Тип Delta (Y – Δ)						
Бележки	Позволен толеранс напрежение ± 10%. Небалансирано напрежение между фазите трябва да бъде около ± 3%.							
	Максимален ток на пускане: пусков ток на най-големият компресор + ток на компресора при 75% максимален товар + ток на вентилатора.							
	Номинален ток при режим охлаждане се отнася за следните условия: изпарител 12°C/7°C; среда 35°C; компресор+ ток вентилатори.							
	Максимален ток на работа зависи от максималния ток на работа на компресора в кожата му и максималният работен ток на вентилаторите.							
	Максималният ток уред за оразмеряване кабели зависи от минималнималното допустимо напрежение.							
Максимален ток за оразмеряване кабели: (пълно натоварване компресори в ампери + ток вентилатори x 1,1.								

Таблица 18 - Електрически данни EWAD 210E ÷ 400E-SL

		Размер на уреда	210	250	300	350	400	
Захранване	Фаза	---	3	3	3	3	3	
	Честота	Hz	50	50	50	50	50	
	Напрежение	V	400	400	400	400	400	
	Толеранс напрежение	Минимум	%	-10%	-10%	-10%	-10%	-10%
		Максимум	%	+10%	+10%	+10%	+10%	+10%
Уред	Максимален стартов ток	A	298	395	425	425	425	
	Номинален ток на охлаждане	A	124	144	184	223	248	
	Максимален ток	A	155	185	224	270	281	
	Максимален ток за оразмеряване кабели	A	170	204	246	297	309	
Вентилатори	Номинален ток на охлаждане	A	10,4	15,6	15,6	15,6	15,6	
Компресор	Фаза	Ном.	3	3	3	3	3	
	Напрежение	V	400	400	400	400	400	
	Толеранс напрежение	Минимум	%	-10%	-10%	-10%	-10%	-10%
		Максимум	%	+10%	+10%	+10%	+10%	+10%
	Максимален ток	A	145	171	224	264	264	
Начин на пускане	---	Wye –Тип Delta (Y – Δ)						
Бележки	Позволен толеранс напрежение ± 10%. Небалансирано напрежение между фазите трябва да бъде около ± 3%.							
	Максимален ток на пускане: пусков ток на най-големият компресор + ток на компресора при 75% максимален товар + ток на вентилатора.							
	Номинален ток при режим охлаждане се отнася за следните условия: изпарител 12°C/7°C; среда 35°C; компресор+ ток вентилатори.							
	Максимален ток на работа зависи от максималния ток на работа на компресора в кожата му и максималният работен ток на вентилаторите.							
	Максималният ток уред за оразмеряване кабели зависи от минималнималното допустимо напрежение.							
Максимален ток за оразмеряване кабели: (пълно натоварване компресори в ампери + ток вентилатори x 1,1.								

Таблица 19 - Електрически данни ERAD 120E ÷ 220E-SS

		Размер на уреда	120	140	170	200	220	
Захранване	Фаза	---	3	3	3	3	3	
	Честота	Hz	50	50	50	50	50	
	Напрежение	V	400	400	400	400	400	
	Толеранс напрежение	Минимум	%	-10%	-10%	-10%	-10%	-10%
		Максимум	%	+10%	+10%	+10%	+10%	+10%
Уред	Максимален стартов ток	A	159	159	207	207	304	
	Номинален ток на охлаждане	A	72	87	98	110	127	
	Максимален ток	A	88	104	119	133	161	
	Максимален ток за оразмеряване кабели	A	97	114	131	146	177	
Вентилатори	Номинален ток на охлаждане	A	8	8	12	12	16	
Компресор	Фаза	Ном.	3	3	3	3	3	
	Напрежение	V	400	400	400	400	400	
	Толеранс напрежение	Минимум	%	-10%	-10%	-10%	-10%	-10%
		Максимум	%	+10%	+10%	+10%	+10%	+10%
	Максимален ток	A	80	96	107	121	145	
Начин на пускане	---	Wye –Тип Delta (Y – Δ)						
Бележки	Позволен толеранс напрежение ± 10%. Небалансирано напрежение между фазите трябва да бъде около ± 3%.							
	Максимален ток на пускане: ток на пускане на найголям компресор + ток на вентилаторите.							
	Номинален ток в режим на охлаждане се отнася за следните условия: SST 7°C; среда 35°C; компресор + ток вентилатори.							
	Максимален ток на работа зависи от максималния ток на работа на компресора в кожата му и максималният работен ток на вентилаторите.							
	Максималният ток уред за оразмеряване кабели зависи от минималното допустимо напрежение.							
Максимален ток за оразмеряване кабели: (пълно натоварване компресори в амperi + ток вентилатори x 1,1.								

Таблица 20 - Електрически данни ERAD 250E ÷ 490E-SS

		Размер на уреда	250	310	370	440	490	
Захранване	Фаза	---	3	3	3	3	3	
	Честота	Hz	50	50	50	50	50	
	Напрежение	V	400	400	400	400	400	
	Толеранс напрежение	Минимум	%	-10%	-10%	-10%	-10%	-10%
		Максимум	%	+10%	+10%	+10%	+10%	+10%
Уред	Максимален стартов ток	A	304	354	434	434	434	
	Номинален ток на охлаждане	A	131	156	203	243	265	
	Максимален ток	A	161	195	248	288	288	
	Максимален ток за оразмеряване кабели	A	177	215	273	317	317	
Вентилатори	Номинален ток на охлаждане	A	16	24	24	24	24	
Компресор	Фаза	Ном.	3	3	3	3	3	
	Напрежение	V	400	400	400	400	400	
	Толеранс напрежение	Минимум	%	-10%	-10%	-10%	-10%	-10%
		Максимум	%	+10%	+10%	+10%	+10%	+10%
	Максимален ток	A	145	171	224	264	264	
Начин на пускане	---	Wye –Тип Delta (Y – Δ)						
Бележки	Позволен толеранс напрежение ± 10%. Небалансирано напрежение между фазите трябва да бъде около ± 3%.							
	Максимален ток на пускане: пусков ток на най-големия компресор + ток на компресора при 75% максимален товар + ток на вентилатора							
	Номинален ток при режим на охлаждане се отнася за следните условия: изпарител 12°C/7°C; среда 35°C; компресор+ ток вентилатори.							
	Максимален ток на работа зависи от максималния ток на работа на компресора в кожата му и максималният работен ток на вентилаторите							
	Максималният ток уред за оразмеряване кабели зависи от минималното допустимо напрежение.							
Максимален ток за оразмеряване кабели: (пълно натоварване компресори в амperi + ток вентилатори x 1,1.								

Таблица 21 - Електрически данни ERAD 120E ÷ 210E-SL

		Размер на уреда	120	140	160	190	210	
Захранване	Фаза	---	3	3	3	3	3	
	Честота	Hz	50	50	50	50	50	
	Напрежение	V	400	400	400	400	400	
	Толеранс напрежение	Минимум	%	-10%	-10%	-10%	-10%	-10%
		Максимум	%	+10%	+10%	+10%	+10%	+10%
Уред	Максимален стартов ток	A	156	156	203	203	298	
	Номинален ток на охлаждане	A	73	90	98	111	127	
	Максимален ток	A	85	101	115	129	155	
	Максимален ток за оразмеряване кабели	A	94	111	126	142	171	
Вентилатори	Номинален ток при охлаждане	A	5,2	5,2	7,8	7,8	10,4	
Компресор	Фаза	Ном.	3	3	3	3	3	
	Напрежение	V	400	400	400	400	400	
	Толеранс напрежение	Минимум	%	-10%	-10%	-10%	-10%	-10%
		Максимум	%	+10%	+10%	+10%	+10%	+10%
	Максимален ток	A	80	96	107	121	145	
Начин на пускане	---	Wye – Тип Delta (Y – Δ)						
Бележки	Позволен толеранс напрежение ± 10%. Небалансирано напрежение между фазите трябва да бъде около ± 3%.							
	Максимален ток на пускане: пусков ток на най-големият компресор + ток на компресора при 75% максимален товар + ток на вентилатора.							
	Номинален ток при режим охлаждане се отнася за следните условия: изпарител 12°C/7°C; среда 35°C; компресор+ ток вентилатори.							
	Максимален ток на работа зависи от максималния ток на работа на компресора в кожата му и максималният работен ток на вентилаторите.							
	Максималният ток уред за оразмеряване кабели зависи от минималното допустимо напрежение.							
	Максимален ток за оразмеряване кабели: (пълно натоварване компресори в амperi + ток вентилатори x 1,1.							

Таблица 22 - Електрически данни ERAD 240E ÷ 460E-SL

		Размер на уреда	240	300	350	410	460	
Захранване	Фаза	---	3	3	3	3	3	
	Честота	Hz	50	50	50	50	50	
	Напрежение	V	400	400	400	400	400	
	Толеранс напрежение	Минимум	%	-10%	-10%	-10%	-10%	-10%
		Максимум	%	+10%	+10%	+10%	+10%	+10%
Уред	Максимален стартов ток	A	298	346	426	426	426	
	Номинален ток на охлаждане	A	133	154	203	248	274	
	Максимален ток	A	155	187	240	280	280	
	Максимален ток за оразмеряване кабели	A	171	205	264	308	308	
Вентилатори	Номинален ток на охлаждане	A	10,4	15,6	15,6	15,6	15,6	
Компресор	Фаза	Ном.	3	3	3	3	3	
	Напрежение	V	400	400	400	400	400	
	Толеранс напрежение	Минимум	%	-10%	-10%	-10%	-10%	-10%
		Максимум	%	+10%	+10%	+10%	+10%	+10%
	Максимален ток	A	145	171	224	264	264	
Начин на пускане	---	Wye – Тип Delta (Y – Δ)						
Бележки	Позволен толеранс напрежение ± 10%. Небалансирано напрежение между фазите трябва да бъде около ± 3%.							
	Максимален ток на пускане: пусков ток на най-големият компресор + ток на компресора при 75% максимален товар + ток на вентилатора.							
	Номинален ток при режим охлаждане се отнася за следните условия: изпарител 12°C/7°C; среда 35°C; компресор+ ток вентилатори.							
	Максимален ток на работа зависи от максималния ток на работа на компресора в кожата му и максималният работен ток на вентилаторите.							
	Максималният ток уред за оразмеряване кабели зависи от минималното допустимо напрежение.							
	Максимален ток за оразмеряване кабели: (пълно натоварване компресори в амperi + ток вентилатори x 1,1.							

Електрически части

Всички захранващи и свързващи електрически кабели са посочени в свързващата диаграма, изпратена заедно с машината. Монтажникът трябва да достави следните части:

- Захранващи кабели (за веригата).
- Вътрешни свързвания и кабели интерфейс (за веригата).
- Подходящи предпазни уреди за линия (предпазители или прекъсвачи за верига, вижте електрическите данни).

Свързване Захранваща Верига

Ключа за изключване е фабрично монтиран, за електрическо изолиране на уреда при изключване. Претоварване на компресора и защита от късо напрежение са обединени с монтирани предпазители на електрическия панел. По време на работа на уреда, трябва да се осигури правилна последователност на фазите. Всички линии трябва да отговарят на местните разпоредби и трябва да са от направени само от медни жици и обувки. Таблицата по-долу е за справка само за оразмеряване на предпазните уреди и кабели.

⚠ ВНИМАНИЕ

При монтаж на захранващи линии по-дълги от 50 метра, фаза с фаза и фаза-земя индукционни куплунги между фазите, генерира явление познато като:

- дисбаланс на фазови токове
- прекален спад в напрежението.

За ограничаване на това явление, е добре да се полагане симетрично на фазовите проводници, както е показано на схемата.



Схема 17 - Монтиране на дължи захранващи вериги за мощност

NO	HE
OK	OK

Таблица 23 - Препоръчително оразмеряване на предпазители проводници EWAD 100E ÷ 410E-SS

Модел	EWAD 100E-SS	EWAD 120E-SS	EWAD 140E-SS	EWAD 160E-SS	EWAD 180E-SS
Размер ключ изключване	400 A	400 A	400 A	400 A	400 A
Ниво на късо съединение (бележка 1)	25 kA	25 kA	25 kA	25 kA	25 kA
Препоръчвани предпазители	125 A gG	160 A gG	160 A gG	200 A gG	200 A gG
Минимален препоръчан размер на кабелите (бележка 2)	70 mm ²	95 mm ²	95 mm ²	120 mm ²	120 mm ²
Максимален размер кабели (бележка 3)	2x185 mm ²	2x185 mm ²	2x185 mm ²	2x185 mm ²	2x185 mm ²

Модел	EWAD 210E-SS	EWAD 260E-SS	EWAD 310E-SS	EWAD 360E-SS	EWAD 410E-SS
Размер ключ изключване	400 A	400 A	400 A	400 A	400 A
Ниво на късо съединение (бележка 1)	25 kA	25 kA	25 kA	25 kA	25 kA
Препоръчвани предпазители	200 A gG	250 A gG	315 A gG	355 A gG	355 A gG
Минимален препоръчан размер на кабелите (бележка 2)	120 mm ²	150 mm ²	2x95 mm ²	2x95 mm ²	2x120 mm ²
Максимален размер кабели (бележка 3)	2x185 mm ²	2x185 mm ²	2x185 mm ²	2x185 mm ²	2x185 mm ²

Бележка 1:

Нивата на ток на късо съединение се отнасят за 0.25 с продължение на къси съединение.

Бележка 2:

При правилно оразмеряване на кабелите, трябва да се вземе предвид текущата температура на средата при монтаж и предпазният уред монтиран на място. Препоръчаното оразмеряване кабели е спрямо стандарт EN60204-1 – Таблица 6.E при следният условия:

- Препоръчвани защитни уреди (предпазители)
- 70°C PVC усукани медни проводници
- 40°C температура на средата

Оразмеряването на кабелите е различно при различни от посочените по-горе стойности на условията за работа и монтаж. Падът на напрежението от мястото на захранване до товара не трябва да се повече от 5% от номиналното напрежение, при нормални условия на работа. За постигане на тези изисквания, трябва да се използват проводници с по-голямо сечение, от минималната стойност посочена в таблицата по-горе.

Бележка 3:

Максималният размер на кабелите е позволеният от терминалите на ключовият прекъсвач. При необходимост от по-голям размер проводници, се свържете с фабриката за доставка на специални входни обувки.

EWAD 100E ÷ 400E-SL

Модел	EWAD 100E-SL	EWAD 120E-SL	EWAD 130E-SL	EWAD 160E-SL	EWAD 180E-SL
Размер ключ изключване	400 A	400 A	400 A	400 A	400 A
Ниво на късо съединение (бележка 1)	25 kA	25 kA	25 kA	25 kA	25 kA
Препоръчвани предпазители	125 A gG	160 A gG	160 A gG	200 A gG	200 A gG
Минимален препоръчан размер на кабелите (бележка 2)	70 mm ²	95 mm ²	95 mm ²	120 mm ²	120 mm ²
Максимален размер кабелите (бележка 3)	2x185 mm ²	2x185 mm ²	2x185 mm ²	2x185 mm ²	2x185 mm ²

Модел	EWAD 210E-SL	EWAD 250E-SL	EWAD 300E-SL	EWAD 350E-SL	EWAD 400E-SL
Размер ключ изключване	400 A	400 A	400 A	400 A	400 A
Ниво на късо съединение (бележка 1)	25 kA	25 kA	25 kA	25 kA	25 kA
Препоръчвани предпазители	200 A gG	250 A gG	315 A gG	355 A gG	355 A gG
Минимален препоръчан размер на кабелите (бележка 2)	120 mm ²	150 mm ²	2x95 mm ²	2x95 mm ²	2x120 mm ²
Максимален размер кабелите (бележка 3)	2x185 mm ²	2x185 mm ²	2x185 mm ²	2x185 mm ²	2x185 mm ²

Бележка 1:

Нивата на ток на късо съединение се отнасят за 0.25 s време на късо съединение.

Бележка 2:

При правилно оразмеряване на кабелите, трябва да се вземе предвид текущата температура на средата при монтаж и предпазният уред монтиран на място. Препоръчаното оразмеряване кабелите е спрямо стандарт EN60204-1 – Таблица 6.E при следните условия:

- Препоръчвани защитни уреди (предпазители)
- 70°C PVC усукани медни проводници
- 40°C температура на средата

Оразмеряването на кабелите е различно при различни от посочените по-горе стойности на условията за работа и монтаж. Падът на напрежението от мястото на захранване до товара не трябва да се повече от 5% от номиналното напрежение, при нормални условия на работа. За постигане на тези изисквания, трябва да се използват проводници с по-голямо сечение, от минималната стойност посочена в таблицата по-горе.

Бележка 3:

Максималният размер на кабелите е позволеният от терминалите на ключовият прекъсвач. При необходимост от по-голям размер проводници, се свържете с фабриката за доставка на специални входни обувки.

ERAD 120E ÷ 490E-SS

Модел	ERAD 120E-SS	ERAD 140E-SS	ERAD 170E-SS	ERAD 200E-SS	ERAD 220E-SS
Размер ключ изключване	400 A	400 A	400 A	400 A	400 A
Ниво на късо съединение (бележка 1)	25 kA	25 kA	25 kA	25 kA	25 kA
Препоръчвани предпазители	125 A gG	160 A gG	160 A gG	200 A gG	200 A gG
Минимален препоръчан размер на кабелите (бележка 2)	70 mm ²	95 mm ²	95 mm ²	120 mm ²	120 mm ²
Максимален размер кабелите (бележка 3)	2x185 mm ²	2x185 mm ²	2x185 mm ²	2x185 mm ²	2x185 mm ²

Модел	ERAD 250E-SS	ERAD 310E-SS	ERAD 370E-SS	ERAD 440E-SS	ERAD 490E-SS
Размер ключ изключване	400 A	400 A	400 A	400 A	400 A
Ниво на късо съединение (бележка 1)	25 kA	25 kA	25 kA	25 kA	25 kA
Препоръчвани предпазители	200 A gG	250 A gG	315 A gG	355 A gG	355 A gG
Минимален препоръчан размер на кабелите (бележка 2)	120 mm ²	150 mm ²	2x95 mm ²	2x95 mm ²	2x120 mm ²
Максимален размер кабелите (бележка 3)	2x185 mm ²	2x185 mm ²	2x185 mm ²	2x185 mm ²	2x185 mm ²

Бележка 1:

Нивата на ток на късо съединение се отнасят за 0.25 s по време на късото напрежение.

Бележка 2:

При правилно оразмеряване на кабелите, трябва да се вземе предвид текущата температура на средата при монтаж и предпазният уред монтиран на място. Препоръчаното оразмеряване кабелите е спрямо стандарт EN60204-1 – Таблица 6.E при следните условия:

- Препоръчвани защитни уреди (предпазители)
- 70°C PVC усукани медни проводници
- 40°C температура на средата

Оразмеряването на кабелите е различно при различни от посочените по-горе стойности на условията за работа и монтаж. Падът на напрежението от мястото на захранване до товара не трябва да се повече от 5% от номиналното напрежение, при нормални условия на работа. За постигане на тези изисквания, трябва да се използват проводници с по-голямо сечение, от минималната стойност посочена в таблицата по-горе.

Бележка 3:

Максималният размер на кабелите е позволеният от терминалите на ключовият прекъсвач. При необходимост от по-голям размер проводници, се свържете с фабриката за доставка на специални входни обувки.

ERAD 120E ÷ 460E-SL

Модел	ERAD 120E-SL	ERAD 140E-SL	ERAD 160E-SL	ERAD 190E-SL	ERAD 210E-SL
Размер ключ изключване	400 A	400 A	400 A	400 A	400 A
Ниво на късо съединение (бележка 1)	25 kA	25 kA	25 kA	25 kA	25 kA
Препоръчвани предпазители	125 A gG	160 A gG	160 A gG	200 A gG	200 A gG
Минимален препоръчан размер на кабелите (бележка 2)	70 mm ²	95 mm ²	95 mm ²	120 mm ²	120 mm ²
Максимален размер кабелите (бележка 3)	2x185 mm ²	2x185 mm ²	2x185 mm ²	2x185 mm ²	2x185 mm ²

Модел	ERAD 240E-SL	ERAD 300E-SL	ERAD 350E-SL	ERAD 410E-SL	ERAD 460E-SL
Размер ключ изключване	400 A	400 A	400 A	400 A	400 A
Ниво на късо съединение (бележка 1)	25 kA	25 kA	25 kA	25 kA	25 kA
Препоръчвани предпазители	200 A gG	250 A gG	315 A gG	355 A gG	355 A gG
Минимален препоръчан размер на кабелите (бележка 2)	120 mm ²	150 mm ²	2x95 mm ²	2x95 mm ²	2x120 mm ²
Максимален размер кабелите (бележка 3)	2x185 mm ²	2x185 mm ²	2x185 mm ²	2x185 mm ²	2x185 mm ²

Бележка 1:

Нивата на ток на късо съединение се отнасят за 0.25 s време за късо съединение.

Бележка 2:

При правилно оразмеряване на кабелите, трябва да се вземе предвид текущата температура на средата при монтаж и предпазният уред монтиран на място. Препоръчаното оразмеряване кабелите е спрямо стандарт EN60204-1 – Таблица 6.E при следните условия:

- Препоръчвани защитни уреди (предпазители)
- 70°C PVC усукани медни проводници
- 40°C температура на средата

Оразмеряването на кабелите е различно при различни от посочените по-горе стойности на условията за работа и монтаж. Падът на напрежението от мястото на захранване до товара не трябва да се повече от 5% от номиналното напрежение, при нормални условия на работа. За постигане на тези изисквания, трябва да се използват проводници с по-голямо сечение, от минималната стойност посочена в таблицата по-горе.

Бележка 3:

Максималният размер на кабелите е позволеният от терминалите на ключовият прекъсвач. При необходимост от по-голям размер проводници, се свържете с фабриката за доставка на специални входни обувки.

Свържете електрическият кабел за захранване към термоналие на основният прекъсвач, разположен на терминалната основа на машината. Достъпа до панела става през дупка с диаметър на използвания кабел и неговото жило. Могат да се използват меки трифазни връзки със заземяване.

При всички случаи, трябва да се осигури максимална защита от навлизане на вода през свързващите места.

Свързване захранваща верига

Контролната верига на уреда е изчислена за захранване 115V. Контролното захранване се захранва от фабричен трансформатор, разположен на електрическият панел. Не се изисква допълнително свързване.

Независимо от това, има терминална платка на потребителя за вход/изход връзки (вижте Схема 18) за осигуряване на дистанционно управление на уреда.

Електрически нагреватели

EWAD E-SS/SL уредите имат електрически нагревател против замръзване, монтиран директно на изпарителя. Всяка верига има и електрически нагревател, монтиран на компресора, с цел запазване топло маслото и непозволяване навлизане в него на охладител. Ясно е, че работата на електрическите нагреватели е осигурена при наличие на постоянно захранващо напрежение. Не може машината да е включена при спиране през зимата, извършете поне две от процедурите, описани в раздела "Механичен - Монтаж", след точка "Изпарител и възстановяване топлообменници защита".

При необходимост от отделен контейнер за събиране (опция), електрическият и нагревател против замръзване, трябва да има отделно захранващо напрежение.

Електрическо захранване на помпите

При желание, може да се монтира EWAD E-SS/SL уреди за напълно окабелено и микропроцесорно управлявано помпане. В този случай не се налага допълнителен контрол.

Таблица 24 - Електрически данни за опция помпи

Модел на уреда	Захранване двигател (KW)	Изисквания за тока на двигателя (A)

		Ниска глава	Висока глава	Ниска глава	Висока глава
ST/LN	EWAD 100E ÷ 140E-SS EWAD 100E ÷ 130E-SL	1,5	2,2	3,5	5,0
	EWAD 160E ÷ 210E-SS EWAD 160E ÷ 210E-SL	2,2	3,0	5,0	6,0
	EWAD 260E-SS EWAD 250E-SL	3,0	5,5	6,0	10,1
	EWAD 310E ÷ 410E-SS EWAD 300E ÷ 400E-SL	4,0	5,5	8,1	10,1

Ако при монтажа се ползват външни помпи към машината (не са включени в доставката), трябва да се предвиди магнито-термичен прекъсвач и контролен контактор на захранване линия на всяка помпа.

Контрол водна помпа – Електрическо свързване

При външни водни помпи, контролът се извършва от вграден микропроцесор на уреда. Независимо от това, е необходимо минимално поле на окабеляване за потребителя. Свържете бобината на контактор помпа на клеми 527, 528 (помпа #1) и 530, 531 (помпа #2) на клемъчна кутия на клиента MC115 и серийно свързан към външно захранване. Проверете дали напрежението на бобината отговаря на захранващото напрежение.

Цифровият изходен порт на микропроцесора, използван за водната помпа има следната комутация:

Максимално напрежение: 250 Vac

Максимален ток: 2 A Съпротивителен - 2 A Индуктивен

Референтен стандарт: EN 60730-1

Добра практика е монтиране на сух контакт за състояние, на прекъсвача верига помпа и на серийните връзки за свързване с дебитомер.

Реле за аларма - Електрическо свързване

Уреда има изход за цифрови контакти, който сменя състоянието си при наличие на аларма, в някоя от охлаждащите вериги. Свържете терминалите 525, 526 на клемъчната кутия MC115 към външна светлинна, звукова аларма или към BMS за проверка на действието му.

Уред On/ Off дистанционно управление – Електрическо свързване

Машината разполага с цифров вход (клеми 703/45 на клемъчна кутия MC24), позволяващ дистанционно управление с външен контакт. Таймер за стартиране, прекъсвач за верига или BMS могат да се свържат към уреда. След затваряне на контакта, микропроцесора пуска последователно първо първата водна помпа и след това компресорите. При дистанционно отваряне на контактите, микропроцесора стартира последователно спиране.

Аларма от външно устройство - Електрическо свързване (Опция)

Функцията позволява спиране на уреда от външен сигнал за аларма. Свържете терминалите 883, 884 на терминалния панел MC24 към контакта на BMS или към външно алармено устройство.

Двойно Задание – Електрическо свързване

Функцията за двойното задание, позволява превключване на заданието на уреда между две предишно зададени стойности на контролера. Пример за типично приложение е производство на лед през нощта и стандартна работа през деня. Свържете ключ или таймер (контакт) между терминали 703 и 728 на терминалния панел MC24.

Ресет външно задание вода – Електрическо свързване (Опция)

Местното задание на уреда, може да се зададе чрез външен аналогов сигнал 4-20 mA. След задаване на тази функция, микропроцесора позволява настройка на заданието от местните зададени стойности до разлика от 3°C. 4 mA отговаря на 0°C ресет, 20 mA отговаря на заданието плюс максимално разрежена разлика.

Сигналният кабел трябва да е свързан директно на терминалите 886 и 887 на терминалния пулт MC24. Препоръчва се екраниран проводник и не трябва да се поставя близо до захранващи кабели, за да няма влияние с електронният контрол.

Ограничения на уреда – Електрическо свързване (Опция)

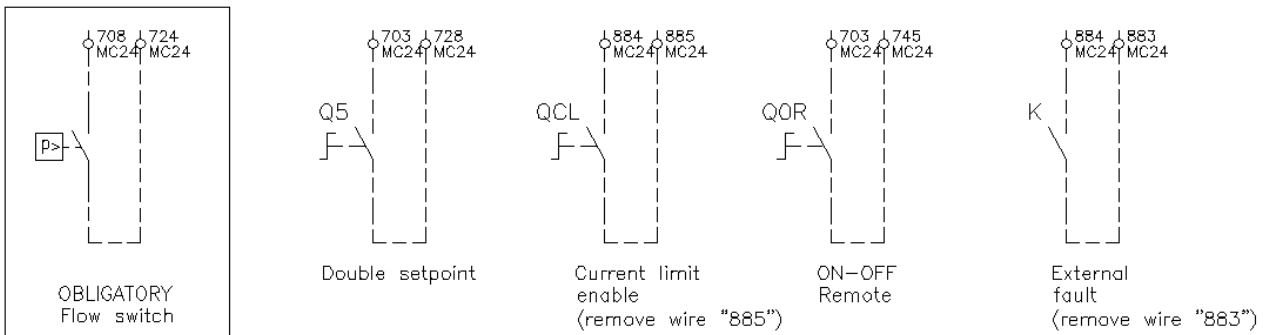
Микропроцесорът позволява ограничаване на капацитета на охлаждане съгласно два критерия:

- Ограничаване на нуждите: Зареждането на уреда може да се мени чрез 4-20 mA външен сигнал отдаван от BMS. Сигналният кабел трябва да се свързва директно на терминалите 888 и 889 на MC24 терминалният панел. Препоръчва се екраниран проводник и не трябва да се поставя близо до захранващи кабели, за да няма влияния с електронният контрол.
- Ограничаване ток: Зареждането на уреда може да се мени чрез 4-20 mA външен сигнал отдаван от BMS. В този случай, трябва да се зададе максимална стойност на тока на микропроцесора, за да може микропроцесора да следи за зареждането, съгласно референтните стойности и спрямо измереният ток при проверка (токовият трансформатор се монтира на пулта). Сигналният кабел трябва да се свързва директно на терминалите 890 и 889 на MC24 терминалният панел. Препоръчва се екраниран проводник и не трябва да се поставя близо до захранващи кабели, за да няма влияния с електронният контрол. Цифровият вход позволява задаване ограничение на тока, при необходимост. Свържете ключ или таймер (контакт) между терминали 884 и 885 на терминалният панел MC24.

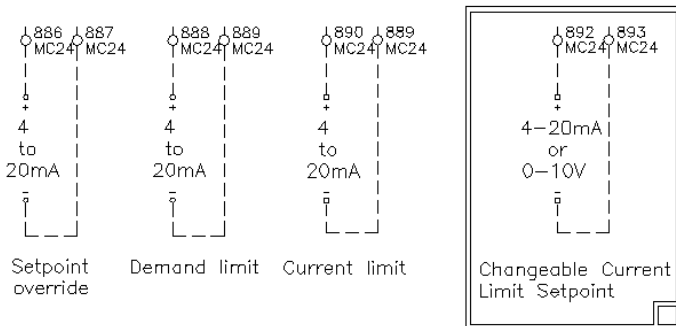
Внимание: двете опции не могат да се задават едновременно. Задаването на едната функция изключва другата.

Схема 18 – Диаграма за свързване

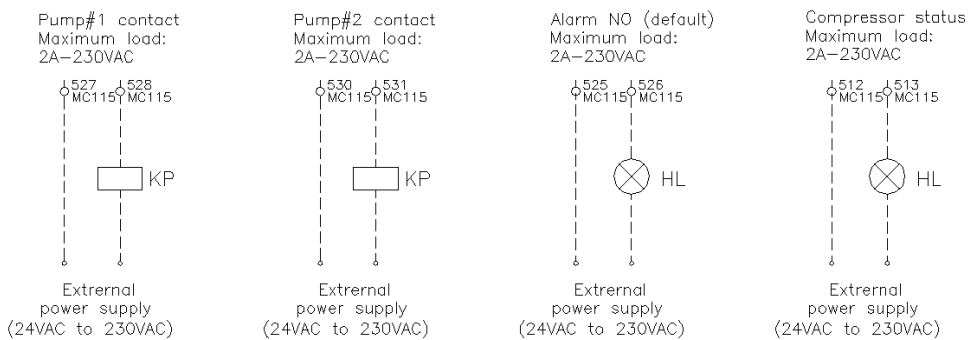
Digital input terminals



Analog input terminals



Digital output terminals



Digital input terminals	Дигитален вход терминали
OBLIGATORY	ЗАДЪЛЖИТЕЛНО
Flow switch	Ключ поток
Double setpoint	Двойно задание
Current limit enable (remove wire "885")	Изключване текущо ограничение (извеждане кабел "885")
ON-OFF Remote	ON-OFF Дистанционно
External fault (remove wire "883")	Външна грешка (извеждане кабел "885")
Analog input terminals	Дигитален вход терминали
4 to 20mA	4 до 20mA
Setpoint override	Презапис задание
4 to 20mA	4 до 20mA
Demand limit	Ограничаване подаване:
4 to 20 mA	4 до 20 mA
Current limit	Ограничаване ток:
4-20mA or 0-10V	4-20mA или 0-10V
Changeable Current Limit Setpoint	Променливо задание ограничение ток
Digital input terminals	Дигитален вход терминали
Pump#1 contact	Помпа#1 контакт
Maximum load:	Максимално натоварване:
External power supply (24VAC to 230VAC)	Електрическо захранване (24VAC to 230VAC)
Pump#2 contact	Помпа#3 контакта
Maximum load:	Максимално натоварване:
External power supply 24VAC to 230VAC)	Електрическо захранване 24VAC to 230VAC)
Alarm NO (default)	Аларма НЕ (default)
Maximum load:	Максимално натоварване:
External power supply (24VAC to 230VAC)	Електрическо захранване (24VAC to 230VAC)
Compressor status	Състояние компресор
Maximum load:	Максимално натоварване
External power supply (24VAC to 230VAC)	Електрическо захранване (24VAC to 230VAC)

Работа

Отговорност на оператора

Важно е операторът да притежава подходящо професионално обучение, и да може да заучи системата, преди използване на уреда. Освен запознаване с този наръчник, операторът трябва да заучи работният наръчник на микропроцесора и на електрическата схема, за да разбере последователността при пускане, работа, последователността при спиране и работата, на всички приспособления за безопасност.

По време на фазата на първоначално пускане на уреда, оторизиран техник от производителя е на разположение, за отговаряне на възможни въпроси и за даване на правилни инструкции, относно процедурите на работа.

Операторът трябва да води регистър на оперативните данни за всеки инсталиран уред. Отделно, трябва да води регистър за всички периодични дейности, по поддръжка и обслужване.

При забелязване на аномалии или необичайни условия на работа, трябва да се свържете с оторизиран технически сервиз на производителя.

Описание на оборудването

Това оборудване е от вид с въздушно охлаждане с кондензация и включва ледните части:

- **Компресор:** Съвременен единичен винтов компресор серия Fr3100 или Fr3200 е полухерметичен и използва газ от изпарителя, за охлаждане на двигателя и осигуряване на оптимална работа при посочените условия на натоварване. Смазването с маслена инжекция, не изисква използване на маслена помпа, предвид че потока се осигурява от разликата в налягането на подаване и засмукване. Освен за смазване на сферичните лагери, маслената инжекция запечатва винтовете динамично и осигурява нужната компресия.

- **Изпарител:** Само за EWAD E-SS/SL. Високоэффективен с директно разпръсванел изпарителя е с големи размери, за осигуряване оптимална ефективност при условия на натоварване.

- **Кондензатор:** Пин пакетен тип с вътрешни микропини тръби, разпиряващи директно при високоэффективно оптоваряне на пинове Кондензаторните батериимат охлаждащ сектор, който освен че подобрява цялостната ефективност на оборудването, компенсира разликите на терминално натоварване, настройвайки товара на охладителя за всякакви условия на на работа.

- **Вентилатор:** Високоэффективен осов тип. Осигурява тиха работа на системата, и при настройка.

- **Разширителен клапан:** Стандартното оборудване има термостатичен разширителен клапан с външен еквилайзер. Като опция се предлага монтиране на електронен клапан, управляван от електронен уред Драйвер за оптимизиране на работата му. Препоръчва се използване на електронен разширителен клапан, при продължителна работа, при частично натоварване, при много ниски външни температури или при монтиране на оборудването в системи с променлив дебит.

Описание на цикъла на охлаждане

▲ ВНИМАНИЕ

На показаната схема положенията на частите е само илюстративно.

При всяко положение на връзките (връзки за вода или охладител към външен завод) могат да са различни.

Направете справка със схемите на корпуса за точното разположение на вашето оборудване.

EWAD E-SS/SL

Нискотемпературният охлаждащ газ от изпарителя се вкарва чрез компресора и преминава през електрическият двигател, охлаждайки го. След което се нагнетява и през тази фаза, охладителя се смесва с маслото от разделителя.

Сместта под налягане от масло-охладител се вкарва в разделителя, който я разделя, маслото до разлика в налягането, се подава на компресора, а отделеният от маслото охладител, се подава на кондензатора.

В кондензатора, охлаждащият флуид се разпределя равномерно по всички вериги на батерията; по време на този процес, той го охлажда след прегряване и започва да кондензира.

Флуида кондензира при температура на насищане, преминава през вътрешния сектор охлаждане, където поема още топлина, и по този начин увеличава ефективността на цикъла. Топлината отнета от течността по време на отнемане на топлината, кондензацията и фазата на охлаждане и се извежда на по-висока температура.

Охладеният флуид се движи през високоэффективният дехидратиращ филтър и след това през ламиниращия орган, който стартира разширителния процес чрез пад в налягането, изпарявайки част от охлаждащата течност.

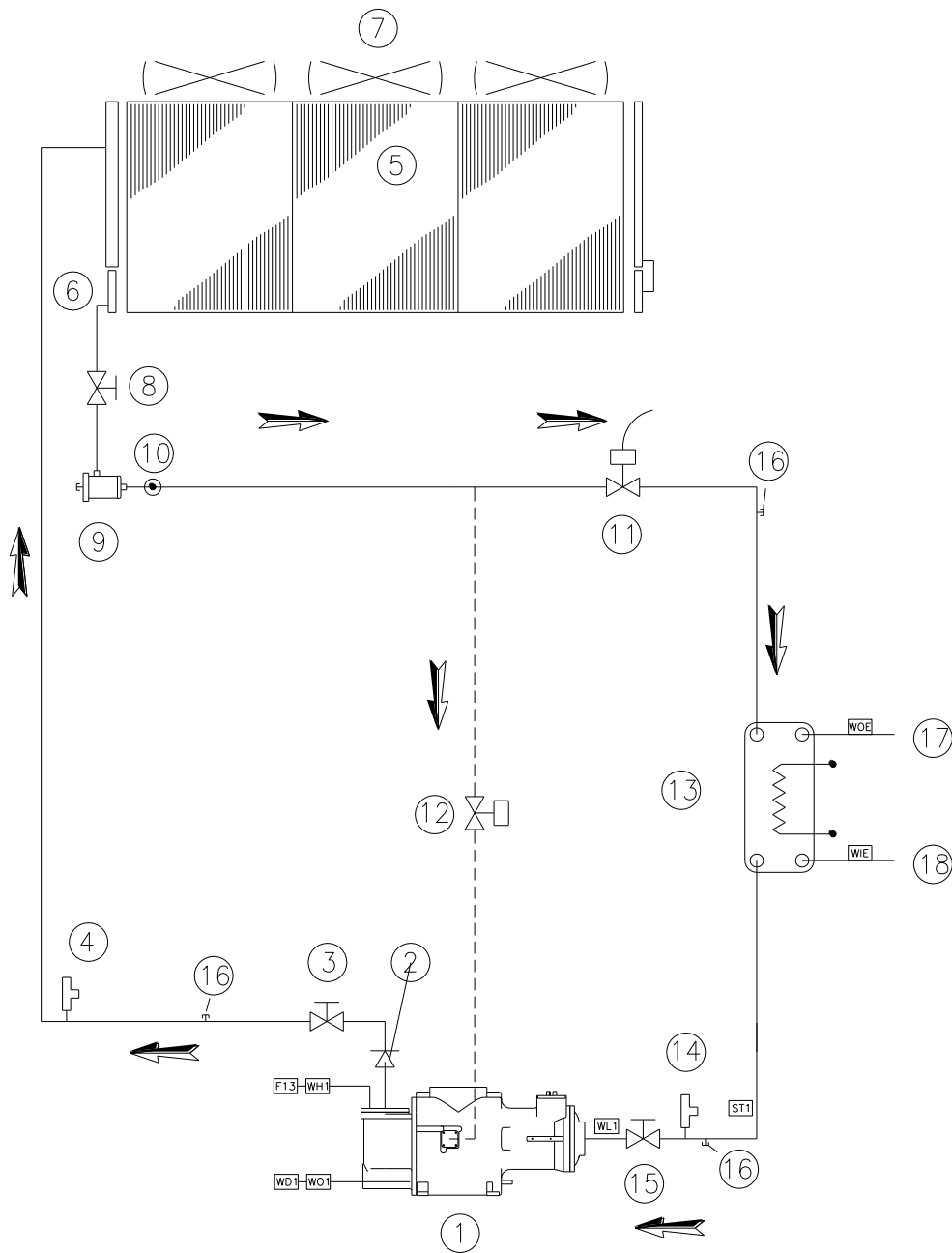
След разширяване на газовата смес под ниско налягане и ниска температура, изисква повече топлина, за вкарване в изпарителя.

След равномерно разпределение на течно-газовият охладител в директно разширителните тръби на изпарителя, той отнебменя топлина с водата за охлаждане, и така намалява температурата и тя постепенно се променя до напълно изпаряване и след това прегрява.

След достигане на състояние на прегрята пара, охладителя излиза от изпарителя и отново навлиза в компресора и рестартира цикъла.

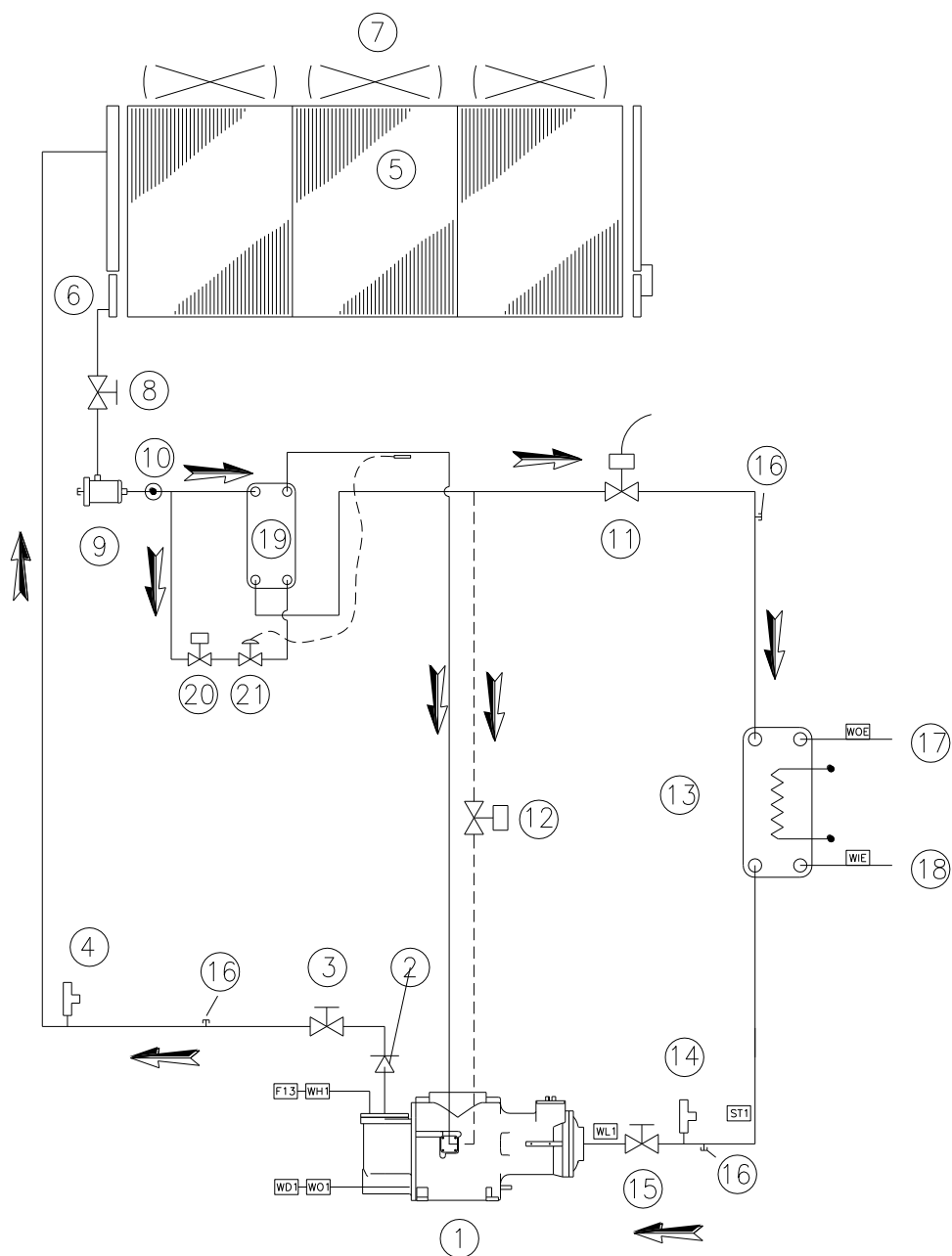
При икономичното оборудване, преди разширяване, част от течността се разделя от охлаждащите кондензатори, разширява се до моментното налягане и след това преминава през топлообменника където, от другата страна се подава остананата част от течността. По този начин се увеличава охлаждането на течността и малко количество пара, при междинна стойност, се създава и инжектира в икономичния вход на компресора, увеличавайки ефективността му (намалявайки освобождаването на прегряването).

Схема 19 – EWAD 100E ÷ 410E SS – EWAD 100E ÷ 400E SL
Неикономична охлаждаща верига



- | | | | |
|-----|--|------|--|
| 1. | Едновинтов компресор | 14. | Защитен клапан ниско налягане (15,5 бара) |
| 2. | Възвратен клапан | 15. | Клапан изключване засмукване компресор |
| 3. | Клапан изключване освобождаване компресор | 16. | Обслужват вход |
| 4. | Защитен клапан високо налягане (25,5 бара) | 17. | Връзка с изход вода |
| 5. | Бобина на кондензатора | 18. | Връзка с вход вода |
| 6. | Вградена охлаждаща секция | ST1 | Температурна проба засмукване |
| 7. | Осов вентилатор | WL1 | Ниско-температурен датчик (-0,5:7,0 бара) |
| 8. | Течна линия изолираща тапа | WO1. | Датчик налягане масло (0,0:30,0 бара) |
| 9. | Дехидратиращ филтър | WH1. | Високо-температурен датчик (0,0:30,0 бара) |
| 10. | Индикатор за течност и влага | WD1. | Извеждане температурен сензор/масло |
| 11. | Електронен разширителен клапан | F13. | Ключ високо налягане (21,0 бара) |
| 12. | Течна инжекция електрочлапан | WIE. | Температурна проба навлизане вода |
| 13. | Директен разширителен изпарител | WOE. | Температурна проба излизане вода |

Схема 20 - EWAD 100E ÷ 410E SS – EWAD 100E ÷ 400E SL
Икономична охлаждаща верига



- | | | | |
|-----|--|------|--|
| 1. | Едновинтов компресор | 16. | Обслужващ вход |
| 2. | Възвратен клапан | 17. | Връзка с изход вода |
| 3. | Клапан изключване освобождаване компресор | 18. | Връзка с вход вода |
| 4. | Защитен клапан високо налягане (25,5 бара) | 19. | Икономичен |
| 5. | Бобина на кондензатора | 20. | Икономичен електродвап |
| 6. | Вградена охлаждаща секция | 21. | Икономичен термостатичен разширителен клапан |
| 7. | Осов вентилатор | ST1 | Температурна проба засмукване |
| 8. | Течна линия изолираща тапа | WL1 | Ниско-температурен датчик (-0,5:7,0 бара) |
| 9. | Дехидратиращ филтър | WO1. | Датчик налягане масло (0,0:30,0 бара) |
| 10. | Индикатор за течност и влага | WH1. | Високо-температурен датчик (0,0:30,0 бара) |
| 11. | Електронен разширителен клапан | WD1. | Извеждане температурен сензор/масло |
| 12. | Течна инжекция електродвап | F13. | Ключ високо налягане (21,0 бара) |
| 13. | Директен разширителен изпарител | WIE. | Температурна проба навлизане вода |
| 14. | Защитен клапан ниско налягане (15,5 бара) | WOE. | Температурна проба излизане вода |
| 15. | Клапан изключване засмукване компресор | | |

ERAD E-SS/SL

ERAD E-SS/SL групи (Кондензиращи групи) охладителният цикъл е като охладящият цикъл при EWAD E-SS/SL с разлика на това, че са без изпарител, разширителен съд и предпазен клапан ниско налягане.

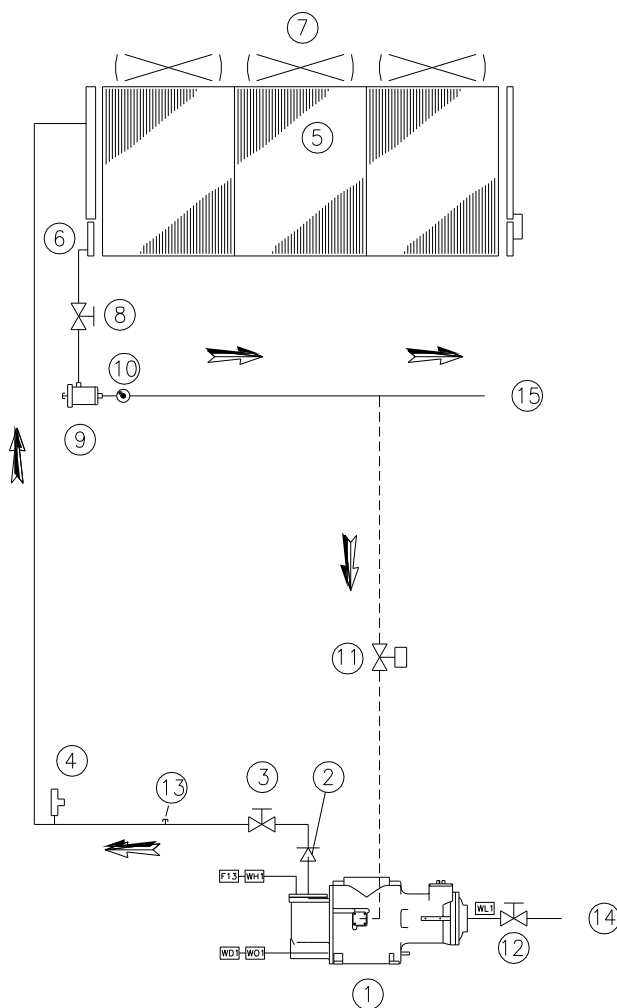
Групите са с дизайн за използване с външен изпарител съ студена вода или въздух. Типично, но не само за това, се използват в поръчкови изпарители, при приложения за процеса на охлаждане и обаботване на въздуха при охлаждане и използване на въздушни групи.

Навлизащата течност и проби излизаща температура се снабдяват с група с 12 м кабел.

Избиране и монтаж на разширителен съд (темостатичен или електронен), както и формата на засмукването и тръбата за течността, отговорност на заводския дизайнер.

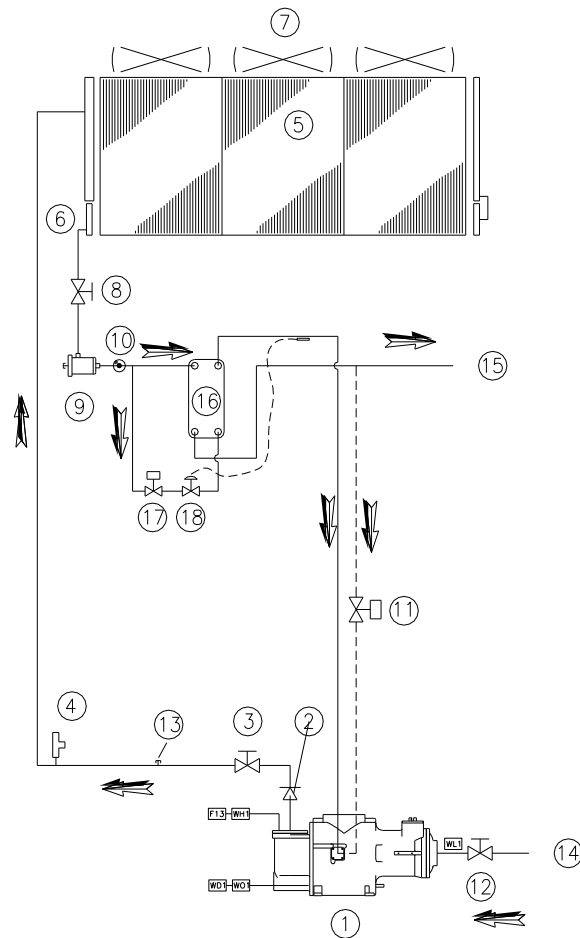
Групите доставени с 1 зареден азот.

Схема 21 – ERAD 120E ÷ 490E-SS – ERAD 120E ÷ 460E-SL Неикономична охлаждаща верига



- | | | | |
|-----|--|------|---|
| 1. | Едновинтов компресор | 12. | Клапан изключване засмукване компресор |
| 2. | Възвратен клапан | 13. | Обслужват вход |
| 3. | Клапан изключване освобождаване компресор | 14. | Свързване линия засмукване |
| 4. | Защитен клапан високо налягане (25,5 бара) | 15. | Свързване течна линия |
| 5. | Бобина на кондензатора | WL1 | Ниско-температурен датчик (-0,5:7,0 бара) |
| 6. | Вградена охлаждаща секция | WO1. | Датчик налягане масло (0,0:30,0 бара) |
| 7. | Осов вентилатор | WH1. | Високо-температурен датчик (0,0:30,0 бара) |
| 8. | Течна линия изолираща тапа | WD1. | Извеждане температурен сензор/масло |
| 9. | Дехидратиращ филтър | F13. | Ключ високо налягане (21,0 бара) |
| 10. | Индикатор за течност и влага | WIE. | Температурна проба навлизане охлаждащ флуид |
| 11. | Течна инжекция електрочлапан | WOE. | Температурна проба излизане охлаждащ флуид |

Схема 22 - ERAD 120E ÷ 490E-SS – ERAD 120E ÷ 460E-SL
Икономична охлаждаща верига



- | | | | |
|-----|--|------|--|
| 1. | Едновинтов компресор | 14. | Свързване линия засмукване |
| 2. | Възвратен клапан | 15. | Свързване течна линия |
| 3. | Клапан изключване освобождаване компресор | 16. | Икономичен |
| 4. | Защитен клапан високо налягане (25,5 бара) | 17. | Икономичен електроклапан |
| 5. | Бобина на кондензатора | 18. | Икономичен термостатичен разширителен клапан |
| 6. | Вградена охлаждаща секция | WL1 | Ниско-температурен датчик (-0,5:7,0 бара) |
| 7. | Осов вентилатор | WO1. | Датчик налягане масло (0,0:30,0 бара) |
| 8. | Течна линия изолираща тапа | WH1. | Високо-температурен датчик (0,0:30,0 бара) |
| 9. | Дехидратиращ филтър | WD1. | Извеждане температурен сензор/масло |
| 10. | Индикатор за течност и влага | F13. | Ключ високо налягане (21,0 бара) |
| 11. | Течна инжекция електроклапан | WIE. | Температурна проба навлизане охлаждащ флуид |
| 12. | Клапан изключване засмукване компресор | WOE. | Температурна проба излизане охлаждащ флуид |
| 13. | Обслужват вход | | |

Описание на охлаждащ цикъл с възстановяване на топлина

При стандартният охлаждащ цикъл (и за охладителя и за кондензиращата група), охладителя под високо налягане, отделен от маслото, преди достигане до бобината на кондензатора, преминава пре възстановяващият теплообменник, където разсейва топлината (от газ-суперзагряване и частичен кондензатор), затопляйки водата с преминаване през обменника. На излизане от обменника, охлаждащият флуид влиза в бобината на кондензатор, където напълно кондензира с принудителна вентилация.

При неикономичното оборудване, допълнителен охладител се добавя в течната линия, чрез изпарение на малко количество течност, събрана от основният течен поток и се разширява до налягане на засмукване, за осигуряване охладане на охладителя достигайки разширителният клапан.

Контрол частично възстановяване верига и монтажпрепоръки

Системата за събиране на топлина не се управлява и/или контролирана от оборудването за достигане на зададената фабрично топлина; заряда на оборудването се контролира от заданието за ледената вода и неконсумираната топлина от системата за събиране на топлина се изхвърля в бобината на кондензатора.

Монтажника трябва да следва предложенията по-долу за най-добри резултати на системата и надеждност:

Монтирайте механичен филтър на входа на обменника.

Монтирайте клапани за засмукване за изключване на обменника от водната система по време на неизползване или по време на поддръжка.

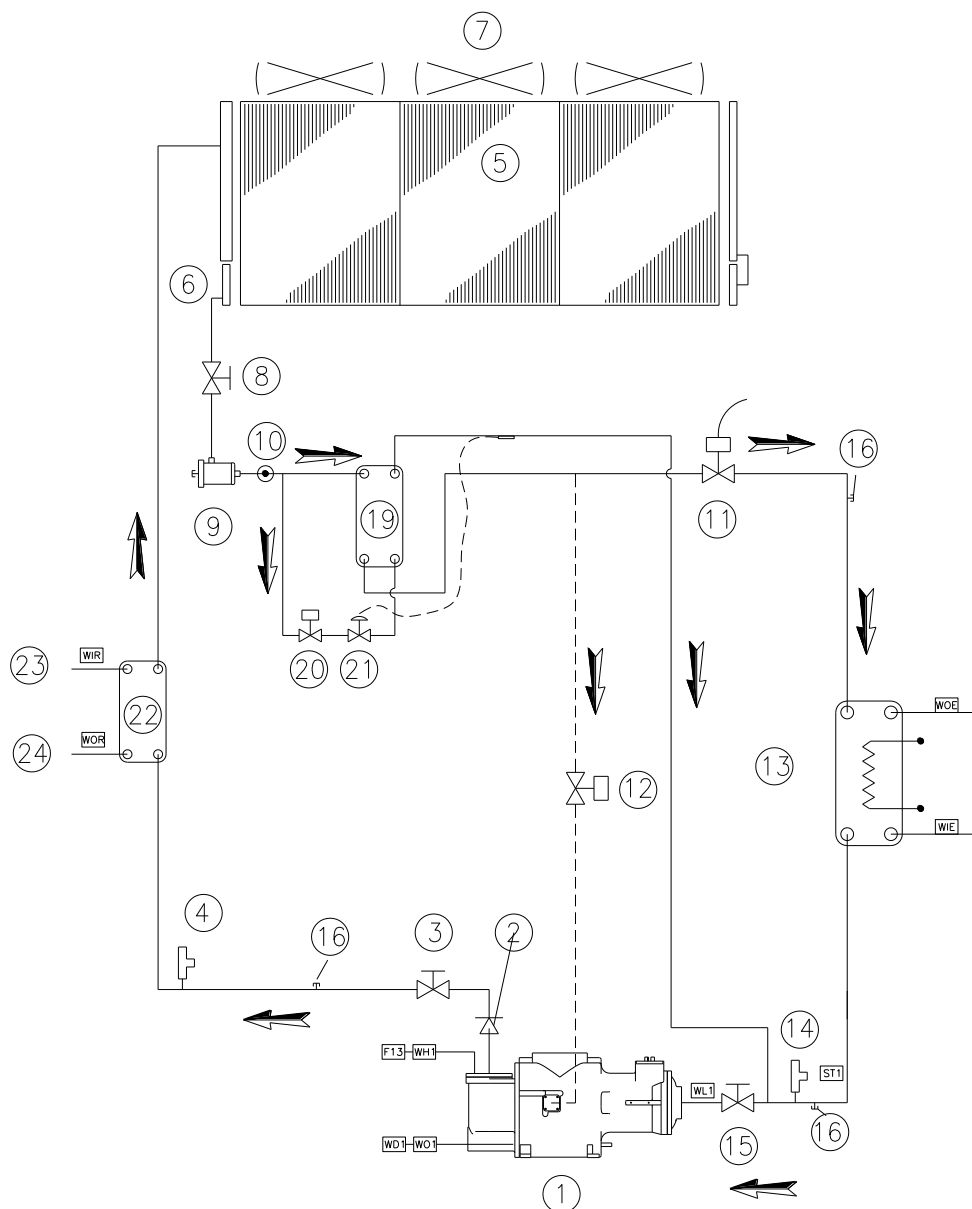
Монтирайте извеждаща тапа за освобождаване на теплообменника, при очакване спад на температурата на въздуха под 0°C по време на периодите на неизползване на оборудването.

Насрещнопоставените антивибрационни меки връзки на водата на събирача на входа и на изхода на тръбата, за поддръжане предаване на вибрациите, и шума, във водната верига възможно най-ниска.

Не натоварвайте връзките на обменника с теглото на тръбата за събиране. Водните съединения на обменниците не са оразмерени за поддръжане на теглото им.

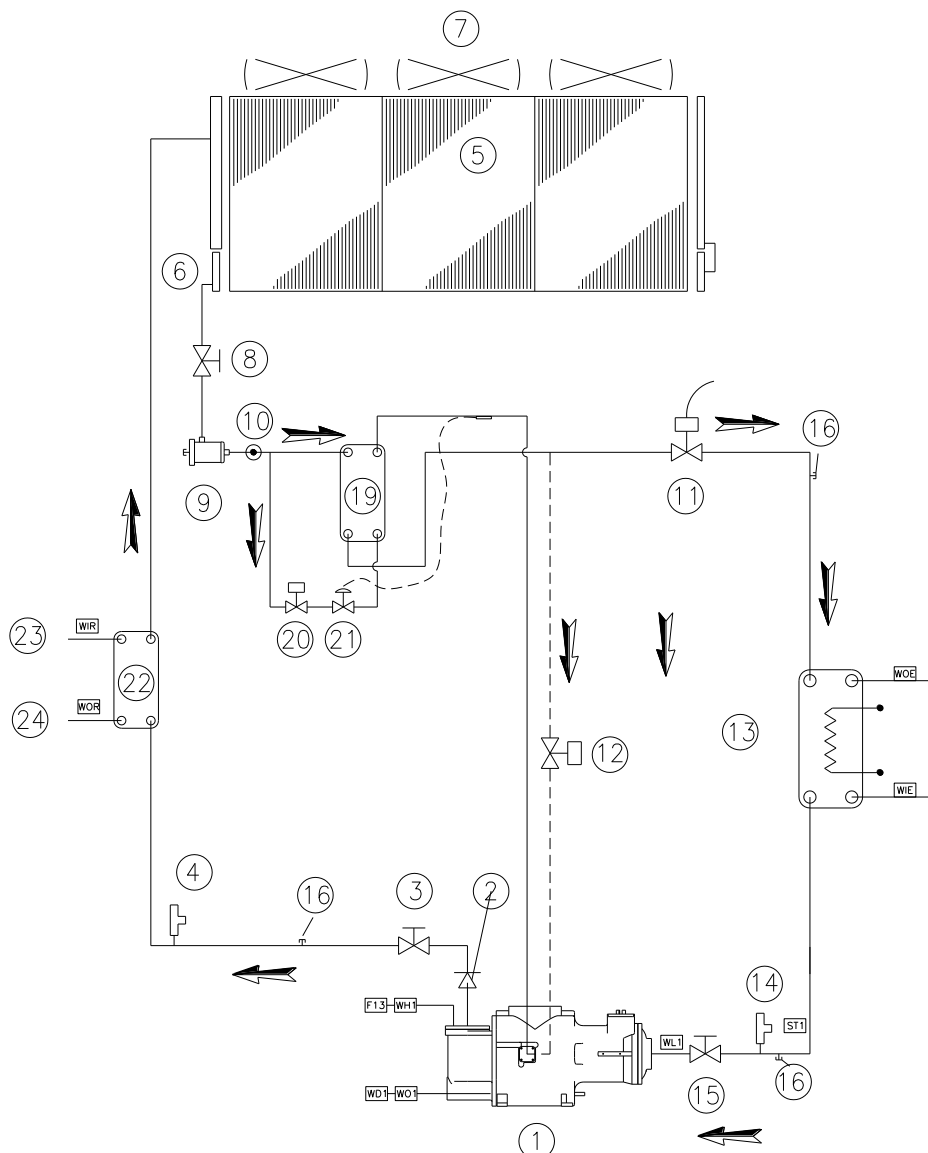
Ако температурата на събираната вода е по-ниска от температурата на средата, се препоръчва изключване на водната помпа за събиране 3 минути след изключване на последния компресор.

Схема 23 - EWAD 100E ÷ 410E SS – EWAD 100E ÷ 400E SL
Охлаждаща верига за гриване събиране - Неикономично оборудване



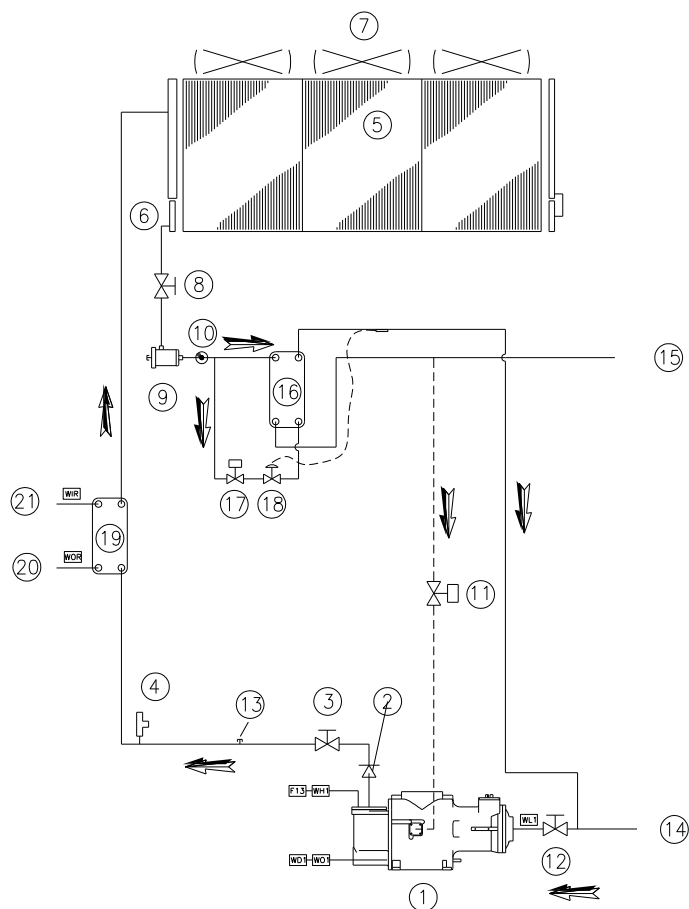
- | | | | |
|-----|--|------|--|
| 1. | Едновинтов компресор | 18. | Връзка с вход вода |
| 2. | Възвратен клапан | 19. | Допълнителен охладител |
| 3. | Клапан изключване освобождаване компресор | 20. | Допълнителен охладител електроклапан |
| 4. | Защитен клапан високо налягане (25,5 бара) | 21. | Допълнителен охладител термостатичен разширителен клапан |
| 5. | Бобина на кондензатора | 22. | Събиране топлообменник |
| 6. | Вградена охлаждаща секция | 23. | Вход водно събиране топлина |
| 7. | Осов вентилатор | 24. | Изход водно събиране топлина |
| 8. | Течна линия изолираща тапа | ST1 | Температурна проба засмукване |
| 9. | Дехидратиращ филтър | WL1 | Ниско-температурен датчик (-0,5:7,0 бара) |
| 10. | Индикатор за течност и влага | WO1. | Датчик налягане масло (0,0:30,0 бара) |
| 11. | Електронен разширителен клапан | WH1. | Високо-температурен датчик (0,0:30,0 бара) |
| 12. | Течна инжекция електроклапан | WD1. | Извеждане температурен сензор/масло |
| 13. | Директен разширителен изпарител | F13. | Ключ високо налягане (21,0 бара) |
| 14. | Защитен клапан ниско налягане (15,6 бара) | WIE. | Температурна проба навлизане вода |
| 15. | Клапан изключване засмукване компресор | WOE. | Температурна проба излизане вода |
| 16. | Обслужват вход | WIR. | Вход температурна проба събиране топлина вода |
| 17. | Връзка с изход вода | WOR. | Изход температурна проба събиране топлина вода |

Схема 24 - EWAD 100E ÷ 410E SS – EWAD 100E ÷ 400E SL
Охлаждаща верига за гръване събиране - Икономично оборудване



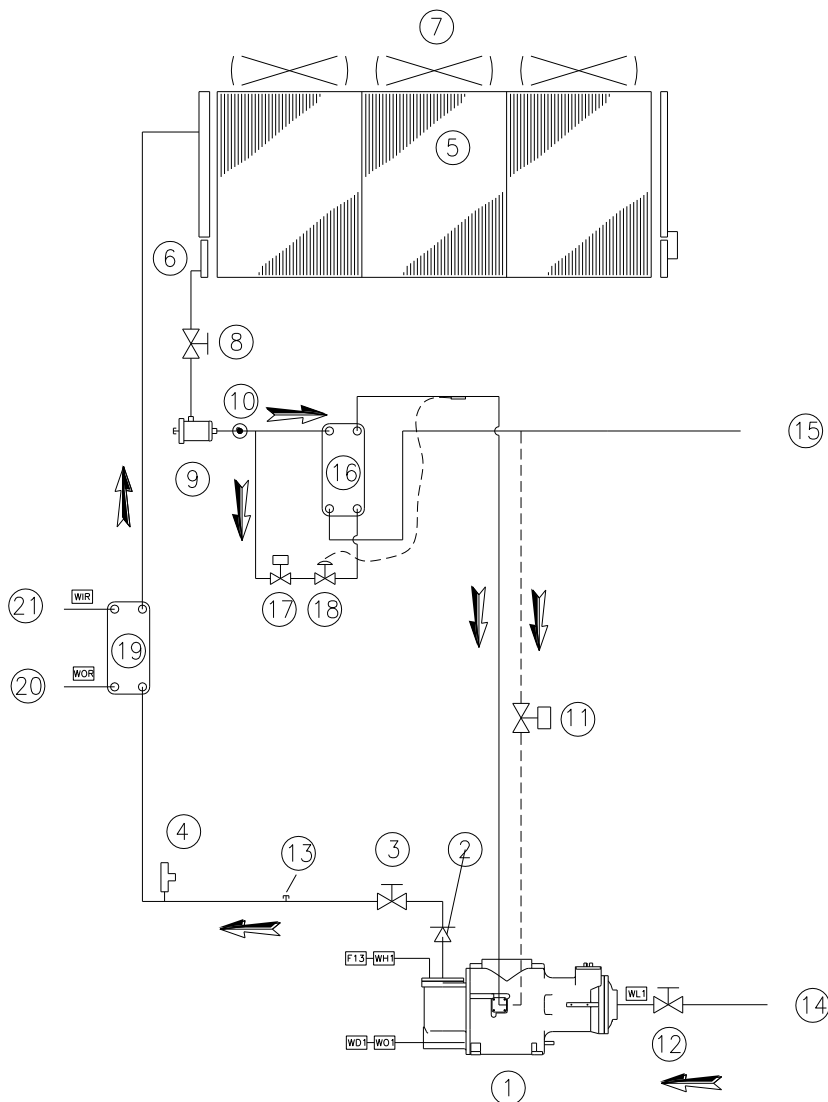
- | | | | |
|-----|--|------|--|
| 1. | Едновинтов компресор | 18. | Връзка с вход вода |
| 2. | Възвратен клапан | 19. | Икономичен |
| 3. | Клапан изключване освобождаване компресор | 20. | Икономичен електроклапан |
| 4. | Защитен клапан високо налягане (25,5 бара) | 21. | Икономичен термостатичен разширителен клапан |
| 5. | Бобина на кондензатора | 22. | Събиране топлообменник |
| 6. | Вградена охлаждаща секция | 23. | Вход водно събиране топлина |
| 7. | Осов вентилатор | 24. | Изход водно събиране топлина |
| 8. | Течна линия изолираща тапа | ST1 | Температурна проба засмукване |
| 9. | Дехидратиращ филтър | WL1 | Ниско-температурен датчик (-0,5:7,0 бара) |
| 10. | Индикатор за течност и влага | WO1. | Датчик налягане масло (0,0:30,0 бара) |
| 11. | Електронен разширителен клапан | WH1. | Високо-температурен датчик (0,0:30,0 бара) |
| 12. | Течна инжекция електроклапан | WD1. | Извеждане температурен сензор/масло |
| 13. | Директен разширителен изпарител | F13. | Ключ високо налягане (21,0 бара) |
| 14. | Защитен клапан ниско налягане (15,5 бара) | WIE. | Температурна проба навлизане вода |
| 15. | Клапан изключване засмукване компресор | WOE. | Температурна проба излизане вода |
| 16. | Обслужват вход | WIR. | Вход температурна проба събиране топлина вода |
| 17. | Връзка с изход вода | WOR. | Изход температурна проба събиране топлина вода |

Схема 25 - ERAD 120E ÷ 490E-SS – ERAD 120E ÷ 460E-SL
Охлаждаща верига за гриване събиране - Неикономично оборудване



- | | |
|---|--|
| 1. Едновинтов компресор | 16. Допълнителен охладител |
| 2. Възвратен клапан | 17. Допълнителен охладител електроклапан |
| 3. Клапан изключване освобождаване компресор | 18. Допълнителен охладител термостатичен разширителен клапан |
| 4. Защитен клапан високо налягане (25,5 бара) | 19. Събиране топлообменник |
| 5. Бобина на кондензатора | 20. Вход водно събиране топлина |
| 6. Вградена охлаждаща секция | 21. Изход водно събиране топлина |
| 7. Осов вентилатор | WL1. Ниско-температурен датчик (-0,5:7,0 бара) |
| 8. Течна линия изолираща тапа | WO1. Датчик налягане масло (0,0:30,0 бара) |
| 9. Дехидратиращ филтър | WH1. Високо-температурен датчик (0,0:30,0 бара) |
| 10. Индикатор за течност и влага | WD1. Извеждане температурен сензор/масло |
| 11. Течна инжекция електроклапан | F13. Ключ високо налягане (21,0 бара) |
| 12. Клапан изключване засмукване компресор | WIE. Температурна проба навлизане охлаждащ флуид |
| 13. Обслужват вход | WOE. Температурна проба излизане охлаждащ флуид |
| 14. Свързване линия засмукване | WIR. Вход температурна проба събиране топлина вода |
| 15. Свързване течна линия | WOR. Изход температурна проба събиране топлина вода |

Схема 26 - ERAD 120E ÷ 490E-SS – ERAD 120E ÷ 460E-SL
Охлаждаща верига загреване събиране - Икономично оборудване



- | | |
|---|---|
| 1. Едновинтов компресор | 16. Икономичен |
| 2. Възвратен клапан | 17. Икономичен електродан |
| 3. Клапан изключване освобождаване компресор | 18. Икономичен термостатичен разширителен клапан |
| 4. Защитен клапан високо налягане (25,5 бара) | 19. Събиране топлообменник |
| 5. Бобина на кондензатора | 20. Вход водно събиране топлина |
| 6. Вградена охлаждаща секция | 21. Изход водно събиране топлина |
| 7. Осов вентилатор | WL1. Ниско-температурен датчик (-0,5:7,0 бара) |
| 8. Течна линия изолираща тапа | WO1. Датчик налягане масло (0,0:30,0 бара) |
| 9. Дехидратиращ филтър | WH1. Високо-температурен датчик (0,0:30,0 бара) |
| 10. Индикатор за течност и влага | WD1. Извеждане температурен сензор/масло |
| 11. Течна инжекция електродан | F13. Ключ високо налягане (21,0 бара) |
| 12. Клапан изключване засмукване компресор | WIE. Температурна проба навлизане охлаждащ флуид |
| 13. Обслужват вход | WOE. Температурна проба излизане охлаждащ флуид |
| 14. Свързване линия засмукване | WIR. Вход температурна проба събиране топлина вода |
| 15. Свързване течна линия | WOR. Изход температурна проба събиране топлина вода |

Компресор

Едновинтовият компресор е от вид полу-автоматичен с асинхронни трифазен двуполусен двигател, директно разделен на основният вал. Навлизаният газ от изпарителя, охлажда двигателя преди навлизане през

входовете. В електрическият двигател има температурни сензори, напълно покрити от намотките на бобината, които следят постоянно температурата на двигателя. Когато температурата на намотката на бобината достигне много висока температура (120°C), специалният външен апарат, свързан към сензорите и електронният контролер изключва съответния компресор.

Компресорите на EWAD100E÷210E-SS/SL, ERAD120E÷250E-SS, ERAD120E÷240E-SL оборудване да Fr3100 а компресорите на EWAD260E÷410E-SS, EWAD250E÷400E-SL и ERAD310E÷490E-SS, ERAD300E÷460E-SL оборудване са F3. Fr3100 компресора има само един сателит в горната секция на основния винт; F3 компресорите имат два сателита симетрично разположени на основните страни на винта.

Има само две въртящи части на Fr3100 компресор и три движещи се части на F3 компресорите и няма други части на компресора с ексцентрично и/или алтернативно движение.

Основните части са само основният ротор и сателитите извършващи компресия, в идеално съчетание заедно.

Компресионното запечатване е постигнато чрез подходящата форма а специалният съставен материал, поставен между основният винт и сателита. Основния вал на който е разделен основният ротор се държи от два сферични лагера. Системата получена по този начин е както статично така и динамично балансирана преди сглобяване.



Схема 27 - Снимка на Fr3100 компресор

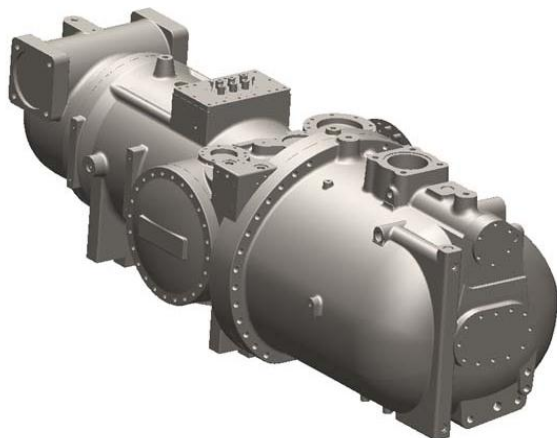


Схема 28 - Снимка на Fr3 компресор

На горната част на Fr3100 компресора, ила голям капак за достъп, за бърза и лесна поддръжка; на F3 компресора, достъпа до вътрешните части се осигурява от два противоположно разположени капака.

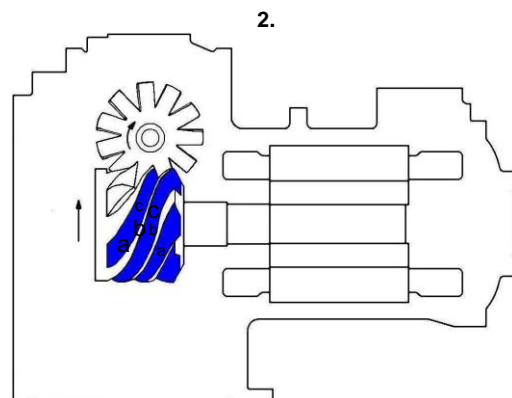
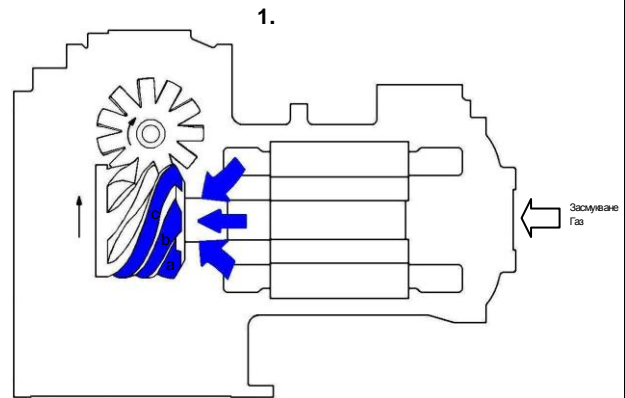
Компресиране

С едновинтовият компресор поемането, компресията и процеса по освобождаване, се извършва непрекъснато, благодарение на сателита. По време на компресията навлизаният газ навлиза в профила между ротора, зъбите на сателита и тялото на компресора. Обемът постепенно намалява с компресия на охладителя. Компресираният газ под високото налягане освобождава вграденият разделител. В масления разделител газът/ маслената смес и маслото се събират в кухината в ниската част на компресора, където се инжектират в компресиращите механизми, за осигуряване на компресорно запечатване и смазване на сферичните лагери.

1. и 2. Засмукване

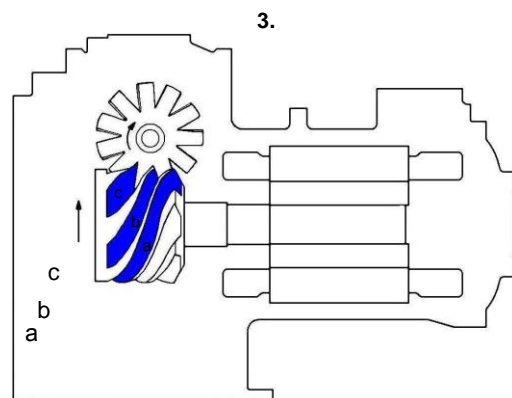
Основните флейти на ротори 'a', 'b' и 'c' от една страна са свързани със засмукващата камера през скосения ротор, и са запечатани от другия край от зъбите на ротора. При включване на основния ротор, ефективната дължина на флейтите се увеличава със съответното увеличаване на обема отворен към засмукващата камера: Диаграма 1 показва този процес. Фейта 'a' приема положение 'b' и 'c' обема и се увеличава, индуцирайки засмукване на пара за навлизане във флейтата.

С понататъшно въртене на основния ротор, флейтите отворени за засмукваща камера използват зъбцие. Това съвпада с всяка флейта, прогресивно запечатани от основния ротор. След затваряне на обема на флейтата от засмукващата камера, завършва засмукващият етап на цикъла на компресиране.



3. Компресия

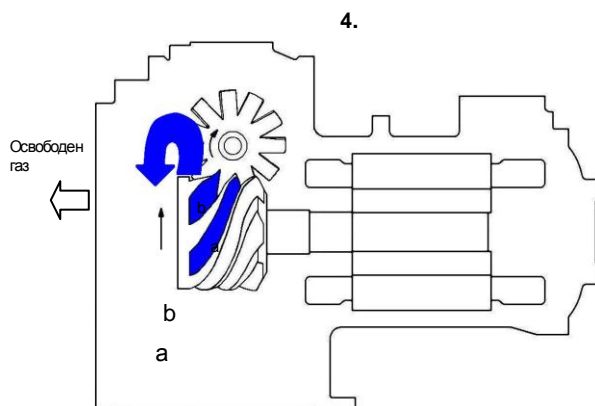
Със завъртане на основния ротор, обема на газа затворен във флейтата, намалява понеже дължината на флейтата намалява и се получава компресия.



4. Освобождение

При достигане на зъбите на ротора края на флейтата, налягането на затопената пара достига максимална стойност, когато водещият край на флейтата започва да прехвърля триъгълната форма на порта за освобождение.

Компресията спира веднага с достигане на газа до освобождаващия колектор. Роторът със зъбите продължава да търси флейтата до намаляване на обема на нула. Процеса на компресиране се повтаря за всяка флейта/звезден зъб на въртене.



Маслен разделител непоказан

Схема 29 – Компресиране

Контрол капацитет охлаждане

Компресорите са фабрично оборудвани с безстъпкова система за контрол капацитет на охлаждане. Разтоварващите страни намалява входния капацитет и намалява реалната му дължина. Разтоварващите страни се контролират от налягането на маслото, подавано от разделителя или събрани срещу секция засмукване; пружините действат за създаване на сили за движение на страните.

Потока на маслото се контролира от електроклапан, съгласно входовете от контролната единица.

Fr3100 компресора, има един сателит, има само един слайд, а F3 компресорите имат два разтоварващи слайда. Първият слайд позволява постоянно зареждане а вторият има функция on/off.

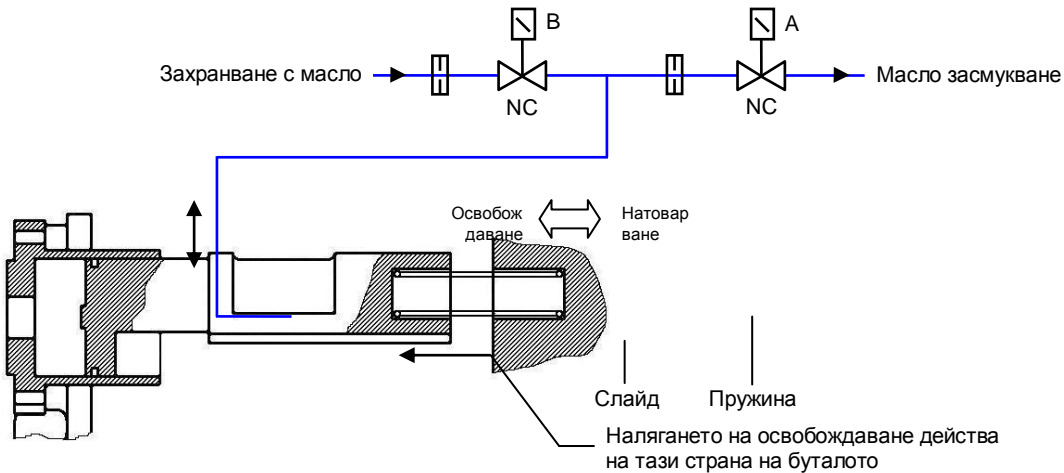


Схема 30 - Механизъм контрол капацитет за Fr3100 компресор

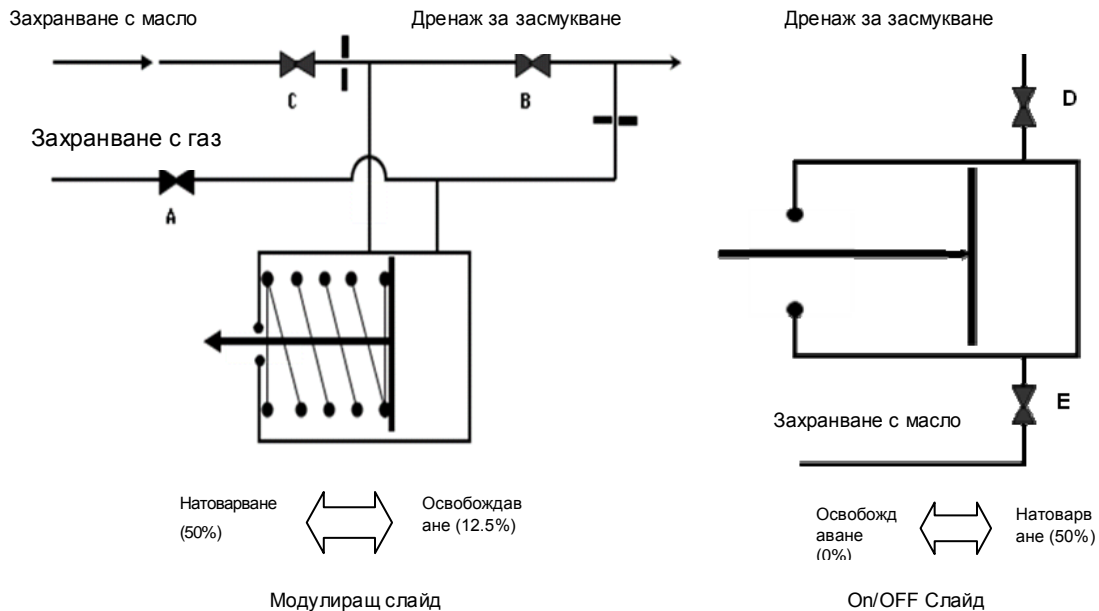


Схема 31 - Механизъм контрол капацитет за Fr3 компресор

Предпускови проверки

Увод

След монтиране на оборудване, използвайте следните процедури за проверка с правилно приложение:

ВНИМАНИЕ

Изключвайте захранването на оборудването преди извършване на някаква проверка. Неспазването на тези правила на този етап може да доведе до сериозни наранявания на оператора и дори до смърт.

Проверявайте всички електрически връзки на захранващите вериги и на компресорите, включително контакторите, гнездата на предпазителите и електрическите терминали, и проверете дали са чисти и добре обезопасени. Независимо, че това се прав в завода на всяко изпратено оборудване, вибрациите при транспортиране могат да разхлабят някои електрически връзки.

ВНИМАНИЕ

Проверете дали електрическите терминали и кабели са добре затегнати. Разхлабеният кабел могат да прегреят и да доведат до проблеми с компресорите.

Отворете освобождаването, течността и течната инжекция и входа (при инсталирани) тапи.

ВНИМАНИЕ

Не пускайте компресорите ако изходната, течността и течната инжекция и входните тапи са затворени. Неотварянето на тези тапи/клапани може да доведе до сериозна повреда на компресора.

Поставете термо-магнитните прекъсвачи на вентилаторите (от F16 до F20 и от F26 до F30) on the On position.

ВНИМАНИЕ

При запазване на прекъсвачите за вериги, и двата компресора блокират два на високо налягане, когато оборудването се пуска за първи път. Ресетването на аларма високо налягане, изисква отваряне отделението на компресора и ресетване на механичния ключ за високо налягане.

Проверете захранващото напрежение на основните терминали за прекъсване. Захранващото напрежение трябва да е като написаното на табелката. Максимално допустим толеранс $\pm 10\%$. Дебалансиран обем между три фази не трябва да превишават $\pm 3\%$.

Оборудването се доставя с фабричен фазов монитор, за предпазване на компресорите от започване на грешно предизвикана последователност. Правилно свързан на електрическите терминали към ключа за изключване, за осигуряване на операция без аларма. В случай, че след включване на оборудването, фазовият монитор трябва да изключи алармата, обърнете двете фази на основния прекъсвач на входа (Вход оборудване). Никога не обръщайте електрическото

ВНИМАНИЕ

Пускането с неправилна последователност на фазите, поврежда невъзвратно работата на компресора. Проверете дали фазите L1, L2 и L3 отговарят на последователности R, S и T.

Напълнете водната верига и изведете въздуха през най-високата точка на системата и отворете въздушния клапан над изпарителната получка. Не забравяйте да го затворите отново след напълване. Проектното налягане от водната страна на изпарителя е 10.0 бара. Никога не превишавайте това налягане по време на използване на оборудването.

▲ ВАЖНО

Преди задействане на уреда, почистете водният кръг. Замяряване, наслагвания, корозия, остатъци и други външни материали, могат да се натрупат по топлообменника и да намалят капацитета на топлообмен. Пада в налягането също може да се увеличи, вследствие на намаляване на водния поток. Правилната обработка на водата намалява риска от корозия, ерозия, натрупване, др. Най-подходящата обработка на водата трябва да се определи на място, в зависимост от вида на монтажа и от характеристиките на водния процес на място. Производителя не носи отговорност за щети или лоша работа на апарата, в резултат на необработка на водата или при неправилна обработка.

Оборудване с външна водна помпа

Пуснете водната помпа и проверете водната система за течове; ако се налага ремонтирайте. По време на работа на водната помпа, настройте водния поток, до достигане на зададения фабричен пад на налягането. Регулиране пусков превключвател поток (не е включен в доставката), за осигуряване работа при $\pm 20\%$ дебит.

Оборудване в вградена водна помпа

Предварителни фабрични процедури за монтаж опция единичен- или двоен комплект водна помпа. Проверете дали ключовете Q0 и Q1 са в отворено положение (Off или 0). Проверете дали прекъсвача за верига Q12 на електрическия панел е на положение Off. Затворете основният ключ на блок-врата Q10 на основния корпус и преместете клещца Q12 на положение On.

⚠ ВНИМАНИЕ

От този момент оборудването е под електрическо напрежение. Работете изключително внимателно при последващи операции. Липсата на внимание при последващите операции, може да доведе до сериозни наранявания за човека.

Единична помпа За пускане на водната помпа, натиснете микропроцесора бутона On/Of и изчакайте да се появи съобщение на екрана. Включете ключа Q0 на On (или 1) положение за пускане на водната помпа. Настройте водния поток до достигане на зададения пад в налягането на изпарителя. Настройте ключа за потока (не е включен) на тази точка, за осигуряване работа на оборудването в рамките на $\pm 20\%$ дебит.

Двойна помпа Системата предвижда използване на двойна помпа с два двигателя, всеки като back up за другия. Микропроцесора задава една от двете помпи с цел минимизиране на броя на часовете и пусканията. За пускане на водната помпа, натиснете микропроцесора бутона On/Of и изчакайте да се появи съобщение на екрана. Включете ключа Q0 на On (или 1) пускане. Настройте водния поток до достигане на зададения пад в налягането на изпарителя. Настройте ключа за потока (не е включен) на тази точка, за осигуряване работа на оборудването в рамките на $\pm 20\%$ дебит. За пускане на втората помпа, дръжте първата пусната за 5 минути, след което отворете ключа Q0, изчакайте първата помпа да изключи. Затворете ключа Q0 отново за стартиране на втората помпа. Когато е възможно, ползвайте клавиатурата на микропроцесора за задаване приоритет на помпата. Вижте наръчника на микропроцесора за съответните процедури.

Електрическо захранване

Електрическото захранващо напрежение на оборудването, трябва да е същото като посоченото на табелката $\pm 10\%$, а дисбаланса в напрежението между фазите не трябва да е повече от $\pm 3\%$. Измерете напрежението между фазите, и ако стойностите не спадат в определените граници, коригирайте преди пускане на оборудването.

▲ ВНИМАНИЕ

Осигурете подходящо електрическо захранване. Неправилното електрическо захранване, може да доведе до проблем в контролните уреди и нежелано включване на топлинна защита уреди, заедно с голяма намаляване живота на контакторите и електродвигателите.

Дисбаланс в електрическото захранване

При трифазните системи, прекаленият дисбаланс между фазите води до прегряване на двигателя. Максимално допустимото напрежение е 3%, изчислено както следва:

$$\text{Дисбаланс \%} = \frac{V_{MAX} - V_{AVG}}{V_{AVG}} \times 100 = \text{_____ \%}$$

AVG = Средно

Пример: трите фази измерват съответно 383, 386 и 392 Волта, средното е:

$$\frac{383+386+392}{3} = 387 \text{ Волта}$$

затова процента на дисбаланс е

$$\frac{392 - 387}{387} \times 100 = 1,29\% \quad \text{под допустимия максимум (3\%)}$$

Електрическо захранване

Всеки компресор пристига с електрически нагревател, разположен на дъното на компресора. Той служи за загряване на смазващото масло и с това недопускане преминаване на охлаждаща течност през него.

Затова трябва да се провери дали нагревателите се захранват поне 24 часа преди планираното време за пускане. За да сте сигурни, че нагревателите са пуснати, е достатъчно да държите оборудването вкл със затваряне на главният прекъсвач Q10.

Микропроцесора има няколко сензора, които предпазват от стартиране на компресора, при температура поне 5°C над входящото налягане еквивалентна температура на насищане.

Дръжте ключовете Q0, Q1 и Q12 на Off (или 0) положение до пускане на оборудването.

Процедури по пускане

Включете оборудването

1. С основният ключ Q10 затворен, проверете дали ключове Q0, Q1 и Q12 са на Off (или 0) положение.
2. Затворете термо-магнитният ключ Q12 и изчакайте стартиране на микропроцесора и контрола. Проверете дали температурата на маслото е достатъчно висока. Температурата на маслото трябва да бъде поне 5 °C над температурата на насищане охладител в компресора. Ако маслото не е достатъчно топло, няма да може да стартира компресорите и се появява надписа "Загриване масло" на монитора на микропроцесора.
3. Пуснете водната помпа ако оборудването няма такава.
4. Поставете ключа Q0 на On и изчакайте за Unit-On/ Компресор Stand-By да се появи на екрана. Ако оборудването има водна помпа, микропроцесора трябва да я стартира в този момент.
5. Проверете дали пада на налягане изпарител е същото като фабричния пад за налягане и ако се налага го коригирайте. Пад в налягането трябва да се измери на фабрично направените съединения на тръбата на изпарителя. Не измервайте пада в налягането на места където има клапани и/или филтри.
6. Само при първото пускане поставяете ключа Q0 на Off за да проверите дали водната помпа е на три минути преди него, която също изключва (и помпата на корпуса и външна помпа).
7. Преместете отново ключа Q0 на On.
8. Проверете дали зададената температура е на желаната стойност с натискане на бутона за Задаване.
9. Завъртете ключа Q1 на On (или 1) за пускане на компресора #1.
10. След тръгане на компресора, изчакайте поне 1 минута за стабилизиране на системата. През това време контролера изпълнява поредица от операции за изпразване на изпарителя (Пред-продухване) за осигуряване на безопасно пускане.
11. На края на Пред-продухването, микропроцесора започва натоварване на компресора, в действие, за намаляване на извежданата температура. Проверете за изправността на натоварващото устройство с измерване на електрическият ток необходим на компресора.
12. Проверете изпарение охладител и налягане на кондензация.
13. Проверете дали са пуснати вентилаторите, в съответствие с увеличаване на налягането на кондензация.
14. Проверете дали след времето за стабилизиране на веригата на охладителя, пилотната лампа за течността, разположена на тръбата към разширителният клапан е напълно запълнена (без балончета) и дали индикатора за влажност показва "Dry". 18. Преминанването на балончета на течността на пилотната лампичка за течност, указва ниско ниво на охладителя или прекален пад в налягането през дехидратиращия филтър или разширителен клапан, блокиран на максимално отворено положение.
15. Освен проверка на пилотна лампа течност, проверете работните параметри верига за:
 - Прегряване компресор при навлизане.
 - Прегряване компресор при извеждане.
 - Охлаждане на течността подавана от кондензаторните батерии.
 - Налягане изпарение.
 - Налягане на конденз.

Освен за температура на течността и входяща температура за оборудването с термостатичен клапан, което налага ползване на външен термометър, всички двуги измервания могат да се правят с отчитане на съответната стойност директно на ркрана на микропроцесора на корпуса.

Таблица 25 - Стандартни работни условия с компресори на 100%

Икономичен цикъл?	Прегряване засмукване	Прегряване извеждане	Охлаждане течност
НЕ	4 ± 6 °C	20 ± 25 °C	5 ± 6 °C
ДА	4 ± 6 °C	18 ± 23 °C	10 ± 15 °C

Важно: Стандартните работни условия са за оборудване при работа при около 2° засмукване температура на насищане и около 50°C температура на насищане извеждане.

▲ ВАЖНО

Индикаторите за ниско зареждане с охладител са: ниско налягане на изпаряване, високо входящо и извеждано прегряване (над горните ограничения) и ниско ниво на охлаждане. При тези условия, добавете охладител R134a към съответната верига. Предвидена е връзка за зареждане към системата, между разширителен клапан и изпарителя. Добавете охладител до достигане нормални условия на работа. Накрая не забравяйте да върнете обратно крана на клапана.

За временно изключване на оборудването (дневно или седмично спиране) завъртете ключа Q0 на Off (или 0) или отворете отделният контакт между терминали 58 и 59 на терминалния панел M3 (Монтажа на отделният ключ, трябва да се извърши от клиента). Микропроцесора задейства процедура по спиране, което отнема няколко секунди. Три минути след спиране на компресора, микропроцесора спира помпата. Не изключвайте основното захранване за да не изключите електрическите съпротивления на компресорите и на изпарителя.

▲ ВАЖНО

Ако оборудването няма вградена помпа, не изключвайте външната помпа преди изминаване на 3 минути, след спиране на последният компресор. Предварителното спиране на водната помпа, включва аларма на проблем с водния поток.

Сезонни спирания

Завъртете ключа Q1 на Off (или 0) положение за изключване на компресорите, с използване на нормални процедури по спиране на помпата.

След спиране на компресора, завъртете ключа Q0 на Off (или 0) и изчакайте вградената водна помпа да изключи. Ако водната помпа е с външно управление, изчакайте 3 минути след спиране на компресорите, преди изключване на помпата.

Отворете Q12 (Off положение) термоманитен прекъсвач на контролната секция на електрическият панел, след това отворете основният прекъсвач Q10 за цялостно прекъсване на електрическото захранване.

Затворете входният кран на компресора (ако е наличен) и крана за зареждане и крановете разположени на линията за инжектиране на течност.

Отбележете със символ внимание всеки отворен ключ, с указание за отваряне на всички кранове преди пускане на компресорите.

Ако няма вкарана вода или гликолна смес в компресора, изведете цялата вода от изпарителя и от свързващите тръби, ако оборудването трябва да се остави в покой, през зимния сезон. Не забравяйте че, след изключване на захранването на оборудването, електрическата защита от замръзване не работи. Не оставяйте изпарителя и тръбите изложени на атмосферни влияния по време на целия период на неизползване.

Пускане след сезонно спиране

При отворен основен прекъсвач, проверете дали всички електрически връзки, кабели, терминали и винтове, са добре затегнати, за осигуряване на добър електрически контакт.

Проверете дали захранващото напрежение подавано на оборудването е в рамките на $\pm 10\%$ от номиналното напрежение на табелката и дали дисбаланса в напрежението между фазите е между $\pm 3\%$.

Проверете дали всички уреди са в добро състояние и изправни и дали има добър топлинен товар за стартиране.

Проверете дали всички свързващи клапани са добре затегнати да няма никакви течове на охладител. Винаги връщайте крановете на клапана обратно.

Проверете дали ключовете Q0, Q1 и Q12 са на отворено положение (Off). Завъртете основният прекъсвач Q10 на положение On. След това се включват електрическите съпротивления на компресорите. Изчакайте поне 12 часа за да се включат.

Отворете всички входящи, извеждащи и кранове за течност и течна инжекция. Винаги връщайте обратно капака на крановете.

Отворете водните клапани за напълване на системата и пуснете въздух от изпарителя през въздушният клапан, монтиран на корпуса му. Проверете да няма водни течове по тръбите.

Поддръжка на системата

▲ ВНИМАНИЕ

Всички стандартни и извънредни дейности по поддръжка на оборудването трябва да се правят само от квалифициран персонал, който е запознат с уреда, с действието му, с правилните процедури по обслужване и познаващ всички процедури по безопасност и риск.

▲ ВНИМАНИЕ

Абсолютно е забранено сваляне на всички защиты от подвижните части на уреда.

▲ ВНИМАНИЕ

Причините за повторните спирания, вследствие на включване на уредите за безопасност, трябва да се проверят и отстранят.
Само ресет на алармата може да повреди сериозно оборудването.

▲ ВНИМАНИЕ

Правилното зареждане с охладител и масло е важно за оптимална работа на оборудването и за опазване на околната среда. Всяко събиране на масло и охладител трябва да отговаря на действащото законодателство.

Увод

▲ ВАЖНО

Освен проверките препоръчвани в обичайната програма за поддръжка, се препоръчва планиране на периодични проверки от квалифициран и обучен персонал както следва:
4 проверки годишно (1 на всеки 3 месеца) за оборудване използвано 365 дни в годината;
2 проверки годишно (1 при сезонно пускане и втора по средата на сезона) за оборудване използвано по 180 дни годишно, сезонна работа.

Вашно е по време на първото пускане и редовно по време на работа, извършване на проверки и контроли. Това трябва да включва и проверки на входящо и налягане на конденз и стъклена пилотна лампа на водната линия. Проверете чрез бордовият микропроцесор дали оборудването работи в нормални параметри на прегряване и охлаждане. Препоръваната обичайна програма за поддръжка е посочена на края на този раздел, а формата за събиране работни данни се намира накрая на наръчника. Препоръчва се седмично записване на работните параметри на оборудването. Събирането на тези данни е много полезно за техниците, при извършване на техническо обслужване.

Поддръжка компресор

▲ ВАЖНО

Предвид че компресора е от полухерметичен вид, той изисква програмирана поддръжка. Независимо от това, за осигуряване на много добри резултати и ефективност и за недопускане на повреди, се препоръчва на всеки 10.000 часа работа, извършване на визуална проверка на състояние на износване на сателитите и толерансите за основният винт и сателитите.
Тази проверка трябва да се извършва от квалифициран и обучен персонал.

Анализа на вибрациите е добър метод за проверка механичното състояние на компресора.
Препоръчва се бърза проверка след пускането на отчетените вибрации и периодично годишно. Товара на компресора трябва да се като предходните измервания, за осигуряване на надежност на измерванията.

Смазване

Оборудването McEnergy не изисква рутинни процедури по смазване за смазване на частите. Лагерите на вентилаторите са с постоянно смазване и затова не е необходимо допълнително смазване.

Маслото на компресора е синтетично и високохигроскопично. Затова се препоръчва ограничаване излагането на атмосферни влияния по време на фазите на съхранение и зареждане. Препоръчва се излагане на атмосферни влияния за не повече от 10 минути.

Масленият филтър на компресора е под разделителя (от страна подаване). Препоръчва се смяна при спад в налягането по-голям от 2.0 бара. Пада в налягането през масления филтър е разликата между налягането на компресора и налягането на маслото. И двете налягания могат да се следят от микропроцесора за двата компресора.



Схема 32 - Монтиране контролни уреди Fr3100 компресор



Схема 33 - Монтиране контролни уреди за Fr3 компресор

Обичайна поддръжка

Таблица 26 - Програма за обичайна поддръжка

Списък с дейности	Седмично	Месечно (Бележка 1)	Годишно (Бележка 2)
Увод:			
Събиране на работни данни (Бележка 3)	X		
Визуална проверка на оборудването за повреди и/или разхлабвания		X	
Проверка на целостта на топлоизолацията			X
Почистете и боядисайте където се налага			X
Анализ на водата (6)			X
Електрически:			
Проверка на контролна последователност			X
Проверете износване контактори - ако се налага заменете			X
Проверете дали всички електрически терминали са стегнати - Ако се налага стегнете			X
Почистете отвътре на електрически контролен панел			X
Визуална проверка на частите за следи от прегряване		X	
Проверка работата на компресора и електрическите му съпротивления		X	
Измерете изолацията на двигател компресор с Мегер			X
Охлаждаща верига:			
Проверете за наличен теч охладител		X	
Проверете поток охладител чрез пилотна лама течност - Пълна пилотна лампа	X		
Проверете пад налягане дехидратиращ филтър		X	
Проверете пад налягане маслен филтър (Бележка5)		X	
Анализ вибрации компресор			X
Анализ киселинност масло компресор (7)			X
Сектор кондензатор:			
Почистете батерии кондензатор (Бележка 4)			X
Проверете дали вентилаторите за добре стегнати			X
Проверете пинове батерии - ако се налага срешете			X

Бележки

- 1) Месечните дейности включват всички седмични
- 2) Годишните (или ранноосезонни) дейности включват всички седмични и месечни дейности
- 3) Работните стойности на оборудването трябва да се еотбелязват дневно, за поддръжане високо ниво на следене.
- 4) Почистването на батериите се налага по-често, в среди с високо замърсяване на въздуха. Battery cleaning could be more frequently necessary in environments with a high percentage of particles in the air.
- 5) Сменете масления филтър при пад в налягането му от 2.0 бара
- 6) Проверете за налични разтворени метали
- 7) TAN (Общ Киселинен Номер) :
 ≤ 0.10 : Няма действие
 Между 0.10 и 0.19 : Смяна на антикиселинните филтри и проверка след 1000 часа работа. Продължете със смяната на филтрите докато TAN падне под 0.10.
 > 0.19 : Сменете маслото, масления филтър и дехидратиращия филтър. Проверявайте на редовни интервали Смяна дехидратиращ филтър

Силно се препоръчва смяна на касетата на дехидратиращия филтър, при голям пад в налягането, в самия филтър или от преминаване на балончета през пилотна лампичка течност, при приемливи стойности на охлаждане.

Препоръчва се смяна на касетите, при спад в налягането през филтъра от 50 kPa с компресор на пълно натоварване.

Касетите трябва да се сменят и при смяна на цвета на влаговия индикатор вътре в пилотната лампа за течност и показва висока влажност, или когато периодичния маслен тест покаже наличие на киселинност (TAN е прекалено висок)

Процедура по смяна на касети дехидратиращ филтър

▲ ВНИМАНИЕ

Осигурете добър воден поток през изпарителя, по време на целия период на обслужване. Прекъсването на водния поток по време на тези процедури, води до замръзване на изпарителя, с последващо пукане на вътрешните тръби.

Изключете съответният компресор чрез включване на ключовете Q1 или Q2 на off.

Изчакайте докато спре компресора и затворете крана, разположен на течната линия.

Пуснете съответният компресор чрез завъртане на ключ Q1 или Q2 на On.

Проверете съответното налягане на изпарителя на екрана на микропроцесора.

Когато налягането на изпарителя достигне 100 kPa завъртете ключ Q1 или Q2 отново за изключване на компресора. След спиране на компресора, поставете етикет на ключа за пускане на компресора, подложен на поддръжка, за избягване на нежелани пускания.

Затворете крана за вход на компресора (ако е наличен).

Използвайки уред за събиране, изведете излишния охладител от течния филтър, до достигане на атмосферното налягане. Охладителя трябва да се съхранява в подходящ чист контейнер.

▲ ВНИМАНИЕ

За опазване на околната среда, не изпускайте събрания охладител в атмосферата. Винаги използвайте уред за събиране и съхранение.

Балансирайте вътрешното налягане с външното налягане чрез натискане клапан вакуум помпа, монтиран на филтърния капак.

Свалете капака на дехидратиращият филтър.

Свалете частите на филтъра.

Поставете новите филтриращи части вътре във филтъра.

Свалете капака на уплътнението Не позволявайте навлизане на минерално масло на филтърното уплътнение, за да не замърси веригата. Използвайте само съвместимо масло за целта (POE).

Затворете филтърния капак.

Свържете вакуум помпата на филтъра и изведете до 230 Pa.

Затворете крана на вакуум помпата.

Презаредете филтъра с охладител събра по време на извеждането.

Отворете крана на линия течност.

Отворете входния кран (ако е наличен).

Пуснете компресора със завъртане на ключ Q1.

Смяна на маслен филтър

▲ ВНИМАНИЕ

Системата за смазване е проектирана за запазване повече от зареденото масло в компресора. По време на работа, ограничено количество масло циркулира свободно в системата, отвеждано чрез охладителя. Количеството на смененото масло преминаващо през компресора, трябва да е равно на изведеното количество, а не на общото количество посочено на табелката; това ще избегне наличие на прекалено масло при следващо пускане.

Количеството масло изведено от компресора, трябва да се измери, след оставяне охладителя, наличен в маслото да се изпари за подходящ период от време. За намаляване съдържанието на охладител в маслото до минимум, препоръчва се електрическите съпротивления да са включени и маслото да се изведе само, когато достигне температура 35÷45°C.

▲ ВНИМАНИЕ

Смяната на масления филтър изисква максимално внимание при наложително събиране на маслото; маслото не може да се излага на въздух за повече от 30 минути.

При съмнения, проверете киселинността в маслото, ако не може да се извърши измерването, заменете маслото с друго, съхранявано в запечатан контейнер или съхраняван съгласно приложениете спецификации.

Масления филтър на компресора е под разделителя (от страна извеждане). Силно се препоръчва замяната му, при достигане на пад в налягането по-голям от 2.0 бара. Пада в налягането през масления филтър е разликата между налягането на компресора и налягането на маслото. И двете налягания могат да се следят от микропроцесора за двата компресора.

Съвместими масла:

Daphne PVE Hermetic масло FCV 68DICI Emkarate RL 68H

Процедури по смяна на масления филтър

- 1) Изключете и двата компресора, със завъртане на ключа на позиция Off.
- 2) Завъртете ключа Q0 на Off, изчакайте циркуляционната помпа да изключи и отворете основният прекъсвач Q10 за изключване на оборудването от електрическото захранване.
- 3) Поставете пъничка на разположение на основния прекъсвач, за недопускане случайни пускания.
- 4) Затворете засмукването, извеждането и клапаните за инжектиране течност.
- 5) Свържете събирача към компресора и съберете охладителя в подходящ чист контейнер за съхранение.
- 6) Изведете охладителя докато вътрешното налягане стане отрицателно (сравнете с атмосферното налягане). По този начин количеството охладител разтворен в маслото намалява до минимум.

- 7) Изведете маслото в компресора с отваряне на клапана за извеждане, разположен под двигателя.
- 8) Свалете масления филтър и изведете вътрешната част на филтъра.
- 9) Свалете капака и вършения маншон на уплътнението. Не смазвайте уплътнението с минерално масло, за да не замърсите системата.
- 10) Поставете нов филтър.
- 11) Поставете отново филтъра като затворите капака и стегнете винтовете. Винтовете трябва да се стягат един по един и постепенно със затаване на динамометричния ключ на 60Nm.
- 12) Заредете маслото през горния кран, разположен на масленият разделител. Предвид голямата хигроскопичност на естеровото масло, то трябва да се сменя възможно най-бързо. Не излагайте естерово масло на атмосферно влияние за повече от 10 минути.
- 13) Затворете крана за зареждане на масло.
- 14) Свържете вакуум помпата и изведете компресора до ниво на вакуум 230 Pa.
- 15) При достигане на горепосоченото ниво на вакуум, затворете крана на вакуум помпата.
- 16) Отворете системата за извеждане, засмукване и клапаните за течна инжекция.
- 17) Изключете вакуум помпата от компресора.
- 18) Свалете предупредителната табелка от основния прекъсвач извеждане.
- 19) Затворете основния ключ за извеждане Q10 за доставка на напрежение на оборудването.
- 20) Пуснете оборудването следвайки процедурите по пускане, описани по-горе.

Разход охладител

▲ ВНИМАНИЕ

Оборудването е проектирано за работа с охладител R134a. Затова НЕ ИЗПОЛЗВАЙТЕ друг вид охладител освен R134a.

▲ ВНИМАНИЕ

При добавяне или извеждане на газ от системата, осигурете добър воден поток през изпарителя за цялото време на зареждане/извеждане. Прекъсването на водния поток по време на тези процедури, води до замръзване на изпарителя, с последващо пукане на вътрешните тръби.
Повреди при замръзване не се покриват от гаранцията.

▲ ВНИМАНИЕ

Операциите по събиране или допълване на охладител, трябва да се извършват от квалифицирани техници, с използване на подходящ материал за това оборудване. Неподходящата поддръжка може да доведе до неконтролирани загуби на налягане и флуид. Не изхвърляйте охладител и масло за смазване в околната среда. Винаги се екипирайте с подходяща система за събиране.

Оборудването транспортирано с пълен заряд с охладител, но в някои случаи, може да се наложи допълване оборудването на място.

▲ ВНИМАНИЕ

Винаги проверявайте причината за загуба на охладител. Ремонтирайте системата ако се налага, след това я презаредете.

Оборудването може да се допълва при подходящо натоварване (за предпочитане между 70 и 100%) и при температура на средата (за предпочитане над 20°C). Оборудването трябва да се държи включено, поне за 5 минути, за да може вентилаторите да тръгнат, и така да се стабилизира налягането на кондензация. Приблизително 15% от кондензаторните батерии се използват за охлаждане на течния охладител. Стойността на охлаждане е приблизително 5-6°C (10-15°C за икономични оборудвания). След напълване на сектор охлаждане, допълнителният охладител не увеличава ефективността на системата. Независимо от това, малко допълнително количество охладител (1÷2 кг) прави системата по-малко чувствителна.

Бележки: Когато зареждането и броя на действащите вентилатори се мени, това става и с охлаждането и са нужни няколко минути за повторно стабилизиране. При каквито и да е условия, то не трябва да пада под 3°C. Могат да се изменят леко и стойностите на охлаждане, предвид че температурата на водата и входното прегряване се менят. Предвид, че стойността на входното прегряване намалява, се получава последващо намаление на охлаждането.

Един от следните случаи може да настъпи в оборудване без охладител:
 Когато нивото на охладителя е леко намалено, може да се види преминаване на балончета, през пилотната лампа за течност. Допълнете веригата както е описано в процедурите за допълване.
 Ако нивото на газа в оборудването е леко намалено, съответната верига има някои спирания поради ниско налягане. Допълнете съответната верига както е описано в процедурите за допълване.

Процедури по допълване с охладител

Когато оборудването е останало без охладител, първо трябва да се установи причината, преди извършване на някакви операции по допълване. Трябва да се прегледа за течове и ако има да се отстранят. Петната от масло са добър индикатор, предвид че се появяват близо до теча. Но, не винаги това е точен критерий за откриване на течове. Търсенето със сапун и вода може да е добър метод за средни до големи течове, а електронният метод на търсене с уред, се използва при откриване мястото на малки течове.

Добавете охладител към системата през обслужващият клапан, разположен на входящата тръба или през Шрадек клапан, разположен на входа на тръба изпарител.

Охладителя може да се добави при условия на натоварване между 25 и 100 % на веригата. Вътрешното прегряване трябва да бъде между 4 и 6°C.

Добавете достатъчно охладител за напълване догоре на пилотната лампа за течност, докато спре преминаване на балончета отвътре. Добавете още 2 ÷ 3 кг охладител като резерва, за напълване на подохладителя при работа на компресора при 50 – 100% натоварване.

Проверете стойността на подохладителя с измерване налягането на течността и температура близо до разширителния клапан. Стойността на поохладителя трябва да е между 4 и 8 °C и между 10 и 15°C оборудване с икономик. Стойността на поохладителя трябва да бъде по-ниска от 75 до 100% от натоварването и над 50% от натоварването.

При температура на средата над 16°C, всички вентилатори трябва да са включени.

Претоварването на системата води до увеличаване налягането на освобождаване на компресора, и с това до прекалено запълване на тръбите на засмукване кондензатор.

Таблица 27 - Налягане/ Температура

Налягане/Температура таблица за HFC-134a							
°C	Бара	°C	Бара	°C	Бара	°C	Бара
-14	0.71	12	3.43	38	8.63	64	17.47
-12	0.85	14	3.73	40	9.17	66	18.34
-10	1.01	16	4.04	42	9.72	68	19.24
-8	1.17	18	4.37	44	10.30	70	20.17
-6	1.34	20	4.72	46	10.90	72	21.13
-4	1.53	22	5.08	48	11.53	74	22.13
-2	1.72	24	5.46	50	12.18	76	23.16
0	1.93	26	5.85	52	13.85	78	24.23
2	2.15	28	6.27	54	13.56	80	25.33
4	2.38	30	6.70	56	14.28	82	26.48
6	2.62	32	7.15	58	15.04	84	27.66
8	2.88	34	7,63	60	15,82	86	28,88
10	3,15	36	8,12	62	16,63	88	30,14

Стандартна проверка

Температурни датчици и за налягане

Оборудването пристига в комплект с всички сензори посочени по-долу. Периодично проверявайте за верността на измерванията им чрез обикновени уреди (манометри, термометри); точност на отчитанията, ако се налага, чрез клавиатурата на микропроцесора. Добре калибрираните сензори осигуряват ефективност на оборудването и продължително използване.

Бележки: направете справка с наръчника за работа и поддръжка на микропроцесора, за пълно описание на приложения, задания и настройки.

Всички сензори се окомплектоват и свързват към микропроцесора. По-долу е дадено описание на всеки сензор:

Сензор температура на изхода на изпарителя – Този сензор е разположен на изход водна връзка на изпарителя и се ползва от микропроцесора за следене натоварването на оборудването, съгласно топлинното натоварване на системата. Извършва и защита на изпарителя от замръзване.

Сензор температура на входа на изпарителя – Този сензор е разположен на вход водна връзка на изпарителя и се ползва за следене температура на водата на подаване.

Сензор Външна температура на въздуха – Опция. Този сензор осигурява следене на монитора на микропроцесора на Външната температура на въздуха. Използва се и за извършване на "OAT задание презапис".

Датчик налягане подавано на компресора – Монтира се на всеки компресор за следене на налягането и контрол вентилатори. При увеличение на налягането на конденз, микропроцесора контролира компресорното натоварване, за да може да работи и при запушване. Това помага за завършване на логически контрол масло.

Датчик налягане масло - Той е монтиран на всеки компресор и по Чрез сензора микропроцесора информира оператора за състоянието на масления филтър и за работата на системата за смазване. Работтата с датчици за високо и ниско налягане, предпазва компресора от проблеми свързани с лошо смазване.

Датчиците за ниско налягане – се Монтира се на всеки компресор и позволява наблюдение на вхдно налягане компресор и аларма за ниско налягане. Това помага за завършване на логически контрол масло

Сензор за извеждане температура компресор – Монтиран е на всеки компресор и позволява следене на температура извеждане компресор и температурата на маслото. Микропроцесора следи за течната инжекция чрез този сензор и изключва компресора при аларма, когато температурата на извеждане достигне 110°C. Той защитава компресора от възможни пускания с течност.

Тест лист

Препоръчва се периодично регистриране на следните разботни дани, за проверка дали оборудването работи добре извън времето. Тези данни са много важни при извършване на обичайни и/или извънредни поддръжки на оборудването

Измервания на флуида

Задания леден флуид	°C	_____
Изпарител температура извеждан флуид	°C	_____
Изпарител температура вход флуид	°C	_____
Изпарител ниво поток флуид	м ³ /час	_____

Измервания охладител

	Натоварване компресор	_____	%
	N° активни Вентилатори	_____	
	Бр. цикли разширителен клапан (само електронно)	_____	
Охладител/Масла налягане	Налягане изпарение	_____	Бара
	Налягане кондензиране	_____	Бара
	Налягане масло	_____	Бара
Температура охладител	Температура насищане изпарител	_____	°C
	Налягане засмукване газ	_____	°C
	Прегряване засмукване	_____	°C
	Температура на конденз насищане	_____	°C
	Извеждане прегряване	_____	°C
	Температура на водата	_____	°C
	Охлаждане	_____	°C

Електрически измервания

Анализ на дизбаланс напрежение оборудване

Фази:	RS	ST	RT
	_____ V	_____ V	_____ V

$$\text{Дисбаланс \%} = \frac{V_{MAX} - V_{AVG}}{V_{AVG}} \times 100 = \text{_____ \%}$$

AVG = средно

Ток компресори - Фази:

R	S	T
----------	----------	----------

Компресор #1	_____ A	_____ A	_____ A
Компресор #2	_____ A	_____ A	_____ A

Ток вентилатори:

#1	_____ A	#2	_____ A
#3	_____ A	#4	_____ A
#5	_____ A	#6	_____ A
#7	_____ A	#8	_____ A

Сервиз и ограничаване на гаранцията

Всички уреди са преминали изпитания в завода и имат гаранция 12 месеца, от първоначалното пускане или 18 месеца, от датата на доставка.

Тези уреди са разработени и проектирани в пълно съответствие, с най-високи качествени стандарти, с гаранция за безпроблемна работа в продължение на години. Независимо от това, е важно да се осигуви подходяща и редовна поддръжка, в съответствие с всички процедури, включени в този наръчник, и в съответствие с добрата практика по поддръжка на машини.

Препоръчваме, сключването на договор за поддръжка с оторизиран сервиз на производителя, за осигуряване на ефективно и безпроблемно обслужване, благодарение на опита и компетенция от страна на нашия персонал.

Трябва да се има предвид, че уреда изисква извършване на поддръжка, и по време на гаранционния период.

Знайте че, използването на уреда по неподходящ начин, например извън работните ограничения или при неприлагане на подходяща поддръжка, съгласно посоченото в този наръчник, прави гаранцията невалидна.

Спазвайте следните условия, за запазване ограниченията покрити от гаранцията:

Уреда не може да работи извън посочените ограничения.

Електрическото захранване трябва да бъде в ограниченията за напрежение и без хармоници или случайни промени в напрежението.

Трифазното напрежение, не трябва да показва разминаване между фазите с повече от 3 %. Уреда трябва да остане изключен, докато електрическият проблем не бъде разрешен.

Не изключвайте или анулирайте нито едно от приспособленията за защита, механичен, електронен или електрически.

Водата, използвана за напълване на водният крък трябва да бъде чиста и подходящо обработена. Трябва да се инсталира механичен филтър, на място най-близо до входа на изолатора.

Освен ако не е уточнено друго в момента на поръчката, капацитетът на водата на изолатора не трябва да бъде по-висок от 120 %, и по-нисък от 80% от номиналният капацитет.

Задължителни периодични проверки и пускане на приложенията под напрежение

Уредите влизат в категория IV на класификацията за стабилност на Европейска Директива PED 2014/68/ЕС.

За охладителите от тази категория, някои местни нормативи, налагат извършване на периодична инспекция от оторизираната агенция. Проверете действащите изискванията на мястото на инсталация.

Важна информация свързана с използването на охладителя

Този уред съдържа флуорирани парникови газове . Не изпускайте газове в атмосферата.

Вид охладител R134a
GWP(1) стойност: 1430

(1)GWP = общ потенциал на затопляне

Количеството на охладителя, необходимо за осигуряване на стандартна работа, е указано на обозначителната табелка на уреда.

В зависимост от указаното в европейското или местно законодателство, може да се наложи извършване на периодични инспекции, за откриване на възможни загуби от охладител. Свържете се с местният търговски представител за по-подробна информация.

Инструкции за зареждане на уреди в производствени и полеви условия

(Важна информация, свързана с използвания хладилен агент)

Охладителната система се зарежда с флуорирани парникови газове.
Не изпускате газа в атмосферата.

1 Попълнете данните за товара на хладилния агент с незаличимо мастило върху етикета, предоставен с продукта съгласно следните инструкции:

- товарът с хладилен агент за всяка верига (1; 2; 3)
- общият товар с хладилен агент (1+2+3)
- **изчислете емисиите на парникови газове чрез следната формула:**
стойност на ПГЗ на хладилния агент x Общ товар с хладилен агент (в кг)/1000

	a	b	c	p	
	Contains fluorinated greenhouse gases		CH-XXXXXXXX-KKKKXX		
m		Factory charge	Field charge		d
n	R134a	1 =	+	kg	e
	GWP: 1430	2 =	+	kg	e
		3 =	+	kg	e
		1 + 2 + 3 =		kg	f
	Total refrigerant charge			kg	g
	Factory + Field			tCO ₂ eq	h
	GWP x kg/1000				

- a. Съдържа флуорирани парникови газове
- б. Номер на верига
- в. Зареждане в производствени условия
- г. Зареждане в полеви условия
- д. Товар с хладилен агент за всяка верига (според броя вериги)
- е. Общ товар с хладилен агент
- ж. Общ товар с хладилен агент (производствени + полеви условия)
- з. **Емисии на парникови газове** от общия товар с хладилен агент, изразени в тонове CO₂
- м. Вид хладилен агент
- н. ПГЗ = потенциал за глобално затопляне
- п. Сериен номер на уреда

2 Попълненият етикет трябва да се залепи във вътрешната част на електрическото табло.

В зависимост от европейското или местно законодателство, може да се наложи извършване на периодични инспекции за откриване на възможни течове на хладилен агент. Свържете се с местния търговски представител за по-подробна информация.



ЗАБЕЛЕЖКА

В Европа, **емисиите на парникови газове** от общия товар с хладилен агент в системата (изразени в тонове CO₂) се използват за определяне интервалите за поддръжка. Следвайте приложимото законодателство.

Формула за изчисляване на емисиите на парникови газове:

стойност на ПГЗ на хладилния агент x Общ товар с хладилен агент (в кг)/1000

Използвайте упоменатата стойност на ПГЗ върху етикета за парникови газове. Стойността на ПГЗ се основава на Четвъртия доклад за оценка на Междуправителствения комитет по изменение на климата (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC). Упоменатата в ръководството стойност на ПГЗ може да не е актуална (т.е да се основава на Третия доклад за оценка на IPCC)

Инструкции за зареждане на уреди в полеви

(Важна информация, свързана с използвания хладилен агент)

Охладителната система се зарежда с флуорирани парникови газове.
Не изпускате газа в атмосферата.

1 Попълнете данните за товара на хладилния агент с незаличимо мастило върху етикета, предоставен с продукта съгласно следните инструкции:

- товарът с хладилен агент за всяка верига (1; 2; 3)
- общият товар с хладилен агент (1+2+3)
- **изчислете емисиите на парникови газове чрез следната формула:**
стойност на ПГЗ на хладилния агент x Общ товар с хладилен агент (в кг)/1000

	a	b	c	p	
					CH-XXXXXXXX-KKKKXX
					Factory charge Field charge
m		1	=	0	+ kg
n	R134a	2	=	0	+ kg
	GWP: 1430	3	=	0	+ kg
		1 + 2 + 3	=	0	+ kg
		Total refrigerant charge			kg
		Factory + Field			kg
		GWP x kg/1000			tCO ₂ eq

- Съдържа флуорирани парникови газове
- Номер на верига
- Зареждане в производствени условия
- Зареждане в полеви условия
- Товар с хладилен агент за всяка верига (според броя вериги)
- Общ товар с хладилен агент
- Общ товар с хладилен агент (производствени + полеви условия)
- Емисии на парникови газове** от общия товар с хладилен агент, изразени в тонове CO₂
- Вид хладилен агент
- ПГЗ = потенциал за глобално затопляне
- Сериен номер на уреда

2 Попълненият етикет трябва да се залепи във вътрешната част на електрическото табло.

В зависимост от европейското или местно законодателство, може да се наложи извършване на периодични инспекции за откриване на възможни течове на хладилен агент. Свържете се с местния търговски представител за по-подробна информация.



ЗАБЕЛЕЖКА

В Европа, **емисиите на парникови газове** от общия товар с хладилен агент в системата (изразени в тонове CO₂) се използват за определяне интервалите за поддръжка. Следвайте приложимото законодателство.

Формула за изчисляване на емисиите на парникови газове:

стойност на ПГЗ на хладилния агент x Общ товар с хладилен агент (в кг)/1000

Използвайте упоменатата стойност на ПГЗ върху етикета за парникови газове. Стойността на ПГЗ се основава на Четвъртия доклад за оценка на Междуправителствения комитет по изменение на климата (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC). Упоменатата в ръководството стойност на ПГЗ може да не е актуална (т.е да се основава на Третия доклад за оценка на IPCC)

Изхвърляне

Уредът е изработен от метални, пластмасови и електронни части. Всички части трябва да се изхвърлят, в съответствие с действащите местни нормативи, за разделно изхвърляне. Оловните акумулатори, трябва да се събират и изпращат, на специализираните центрове за събиране на отпадъци.



Настоящата публикация е изготвена единствено с информационни цели и не представлява обвързващо предложение на Daikin Applied Europe S.p.A. Daikin Applied Europe S.p.A. е съставител на съдържанието на тази публикация съобразно познанията си. Не се дава изрична или подразбираща се гаранция за изчерпателността, точността, надеждността или пригодността за определени цели на съдържанието, както и за продуктите и услугите, предоставени в него. Техническите данни може да подлежат на промени без предварително уведомление. Консултирайте се с предоставените данни от периода на поръчката. Daikin Applied Europe S.p.A. изрично отхвърля всякаква отговорност за преки или непреки щети в най-широкия смисъл на думата, произлизащи от или свързани с употребата и/или интерпретирането на настоящата публикация. Цялото съдържание е обект на авторски права на Daikin Applied Europe S.p.A.

DAIKIN APPLIED EUROPE S.p.A.

Via Piani di Santa Maria, 72 - 00072 Ariccia (Roma) - Italia

Tel: (+39) 06 93 73 11 - Fax: (+39) 06 93 74 014

<http://www.daikinapplied.eu>