

DAIKIN



Ръководство за експлоатация

Опаковани водоохладители с водно охлаждане



EWWP014KBW1N
EWWP022KBW1N
EWWP028KBW1N
EWWP035KBW1N
EWWP045KBW1N
EWWP055KBW1N
EWWP065KBW1N

Съдържание

Страница

Въведение.....	1
Технически спецификации.....	1
Електрически спецификации.....	2
Описание.....	2
Функциониране на основните компоненти.....	3
Предпазни устройства.....	3
Вътрешно окабеляване - Таблица на елементите.....	4
Преди началото на експлоатацията.....	5
Проверки, които трябва да се извършат преди първоначално пускане в експлоатация.....	5
Водоснабдяване.....	5
Общи препоръки.....	5
Експлоатация.....	5
Цифров контролер.....	5
Работа с модулите.....	6
Разширени характеристики на цифровия контролер.....	9
BMS свързване modbus.....	13
Общо описание на Modbus.....	13
Приложен код на грешка.....	14
Дефиниране на BMS настройките.....	14
База данни с променливи.....	14
Отстраняване на проблеми.....	15
Поддръжка.....	16
Важна информация за използваната охладителна течност.....	16
Дейности по поддръжка.....	16
Изисквания за изхвърлянето.....	16
Обзор на менюто.....	17



Преди стартиране на уреда за първи път, уверете се, че той е монтиран правилно. За целта е необходимо да прочетете внимателно ръководството за монтаж, предоставено с уреда, и препоръките, посочени в "Преди стартиране".

Технически спецификации⁽¹⁾

Общо EWWP		014	022	028	035
Номинален капацитет на охлаждане ^(a)	(kW)	13,0	21,5	28,0	32,5
Номинален вход ^(b)	(kW)	3,71	5,96	7,76	9,10
Размери ВxШxД	(мм)	600x600x600			
Тегло на машината	(кг)	113	150	160	167
Свързване					
• приток на вода			G 1		
• източване на вода			G 1		

Общо EWWP		045	055	065
Номинален капацитет на охлаждане ^(a)	(kW)	43,0	56,0	65,0
Номинален вход ^(b)	(kW)	12,1	16,0	18,3
Размери ВxШxД	(мм)	600x600x1200		
Тегло на машината	(кг)	300	320	334
Свързване				
• приток на вода			G 1-1/2	
• източване на вода			G 1-1/2	

(a) Номиналните капацитети на охлаждане се основават на:
 - температура на входящата вода 12°C
 - температура на охладената вода 7°C
 - кондензатор in/out 30/35°C

(b) Номиналният вход включва общия вход на модула: управляваща верига на компресора и водни помпи.

Компресор		014	022	028	035
Модел		JT140BF-YE	JT212DA-YE	JT300DA-YE	JT335DA-YE
Скорост	(об/мин)	2900			
Тип масло		FVC68D			
Обем заредено масло	(l)	1,5	2,7	2,7	2,7
Тип охладителен агент		R407C			
Зареждане с охладителен агент	(кг)	1,2	2	2,5	3,1
Изпарител		014	022	028	035
Тип		Заварен пластинчат топлообменник			
Мин. обем на водата	(l)	62	103	134	155
Диапазон на водния поток	(л/мин)	31~75	53~123	65~161	76~186
Кондензатор		014	022	028	035
Тип		Заварен пластинчат топлообменник			
Диапазон на водния поток	(л/мин)	24~95	39~157	51~203	59~237

Компресор		045	055	065
Модел		2x JT212DA-YE	2x JT300DA-YE	2x JT335DA-YE
Скорост	(об/мин)	2900		
Тип масло		FVC68D		
Обем заредено масло	(l)	2x 2,7	2x 2,7	2x 2,7
Тип охладителен агент		R407C		
Зареждане с охладителен агент	(кг)	4,6	4,6	5,6
Изпарител		045	055	065
Тип		Заварен пластинчат топлообменник		
Мин. обем на водата	(l)	205	268	311
Диапазон на водния поток	(л/мин)	101~247	131~321	152~373
Кондензатор		045	055	065
Тип		Заварен пластинчат топлообменник		
Диапазон на водния поток	(л/мин)	79~314	102~410	118~474

(1) За пълния списък от спецификации, вижте Engineering Data Book.



ПРОЧЕТЕТЕ ВНИМАТЕЛНО ТОВА РЪКОВОДСТВО ПРЕДИ ПЪРВОНАЧАЛНО ПУСКАНЕ НА УРЕДА. НЕ ИЗХВЪРЛЯЙТЕ ТОВА РЪКОВОДСТВО. ЗАПАЗЕТЕ РЪКОВОДСТВОТО ЗА СПРАВКИ В БЪДЕЩЕ. Прочетете раздел "Експлоатация" на страница 5 преди смяна на параметрите.

Текстът на английски език е оригиналната инструкция. Текстовете на останалите езици са преводи на оригиналните инструкции.

Този уред не е предвиден за използване от лица, включително деца, с намалени физически, сензорни или умствени възможности, или липса на опит и знания, освен ако те са надзирани или инструктирани за употребата на уреда от лицето, отговорно за тяхната безопасност.

Малките деца трябва да се надзират, за да не си играят с уреда.

Въведение

Това ръководство за експлоатация се отнася за опаковани водоохладители с водно охлаждане от серията Daikin EWWP-KB. Тези модули са предназначени за вътрешен монтаж и се използват за охладителни и/или отоплителни приложения. Модулите могат да се съчетават с вентилаторни серпантини или въздухоподаващи модули на Daikin за целите на климатизация. Те могат също да се използват за подаване на вода при процеси на охлаждане.

Това ръководство е съставено за осигуряване на адекватна експлоатация и поддръжка на уреда. Ръководството ще Ви обясни как да използвате правилно уреда и ще Ви помогне при наличието на проблем. Уредът е оборудван с предпазни устройства, но те не могат да предотвратят всички проблеми, причинени от неправилна експлоатация или неадекватна поддръжка.

В случай на продължаващи проблеми, обърнете се към вашия местен дилър на Daikin.

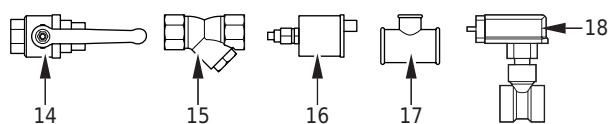
Електрически спецификации⁽¹⁾

Модел EWWP	014	022	028	035
Захранване				
• Фаза			3N~	
• Честота (Hz)			50	
• Напрежение (V)			400	
• Толеранс на напрежението (%)			±10	
• Препоръчвани предпазители (aM)	3x 16	3x 20	3x 25	3x 32
Компресор				
• Фаза			3~	
• Честота (Hz)			50	
• Напрежение (V)			400	
• Номинална сила на тока (A)	6,6	10,4	13,1	15,0
Управление				
• Фаза			1~	
• Честота (Hz)			50	
• Напрежение (V)			230	
• Препоръчвани предпазители (aM)	фабрично монтиран			

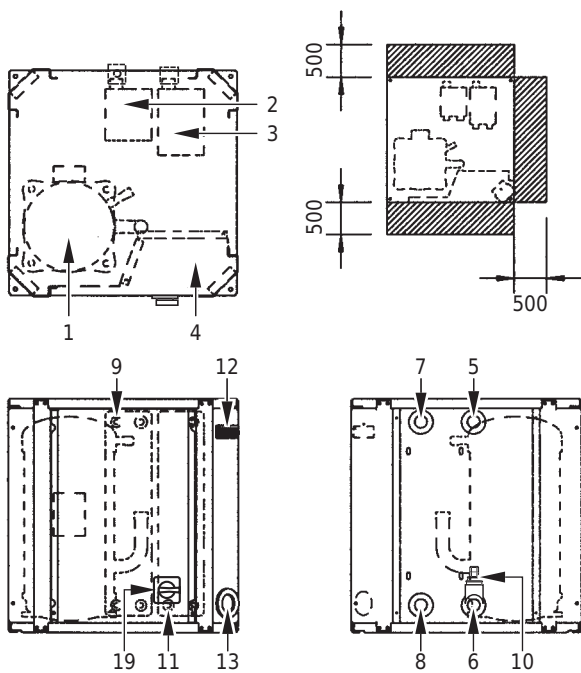
Модел EWWP	045	055	065
Захранване			
• Фаза			3N~
• Честота (Hz)			50
• Напрежение (V)			400
• Толеранс на напрежението (%)			±10
• Препоръчвани предпазители (aM)	3x 40	3x 50	3x 50
Компресор			
• Фаза			3~
• Честота (Hz)			50
• Напрежение (V)			400
• Номинална сила на тока (A)	10,4	13,1	15,0
Управление			
• Фаза			1~
• Честота (Hz)			50
• Напрежение (V)			230
• Препоръчвани предпазители (aM)	фабрично монтиран		

Описание

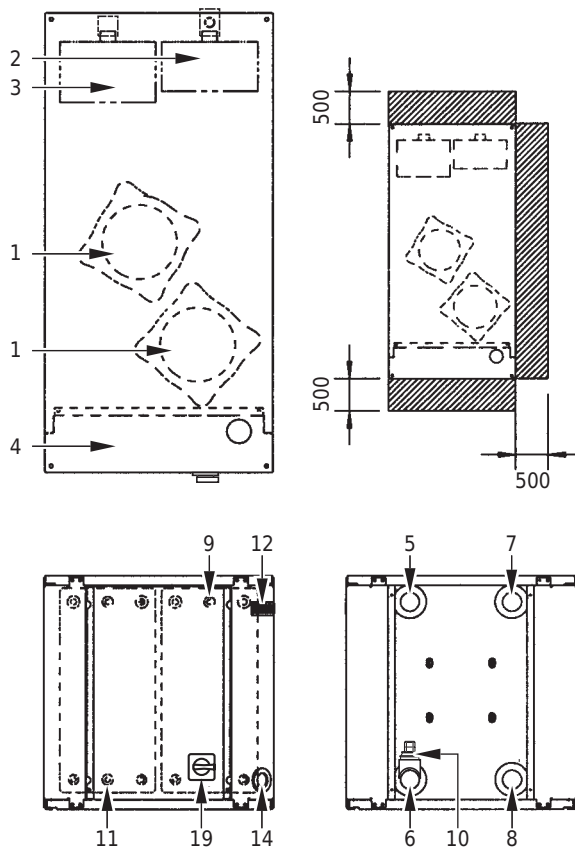
Опакованите водоохладители с водно охлаждане EWWP се предлагат в 7 стандартни размера с номинални капацитети на охлаждане в интервала от 13 до 65 kW.



EWWP014~035KB



EWWP045~065KB



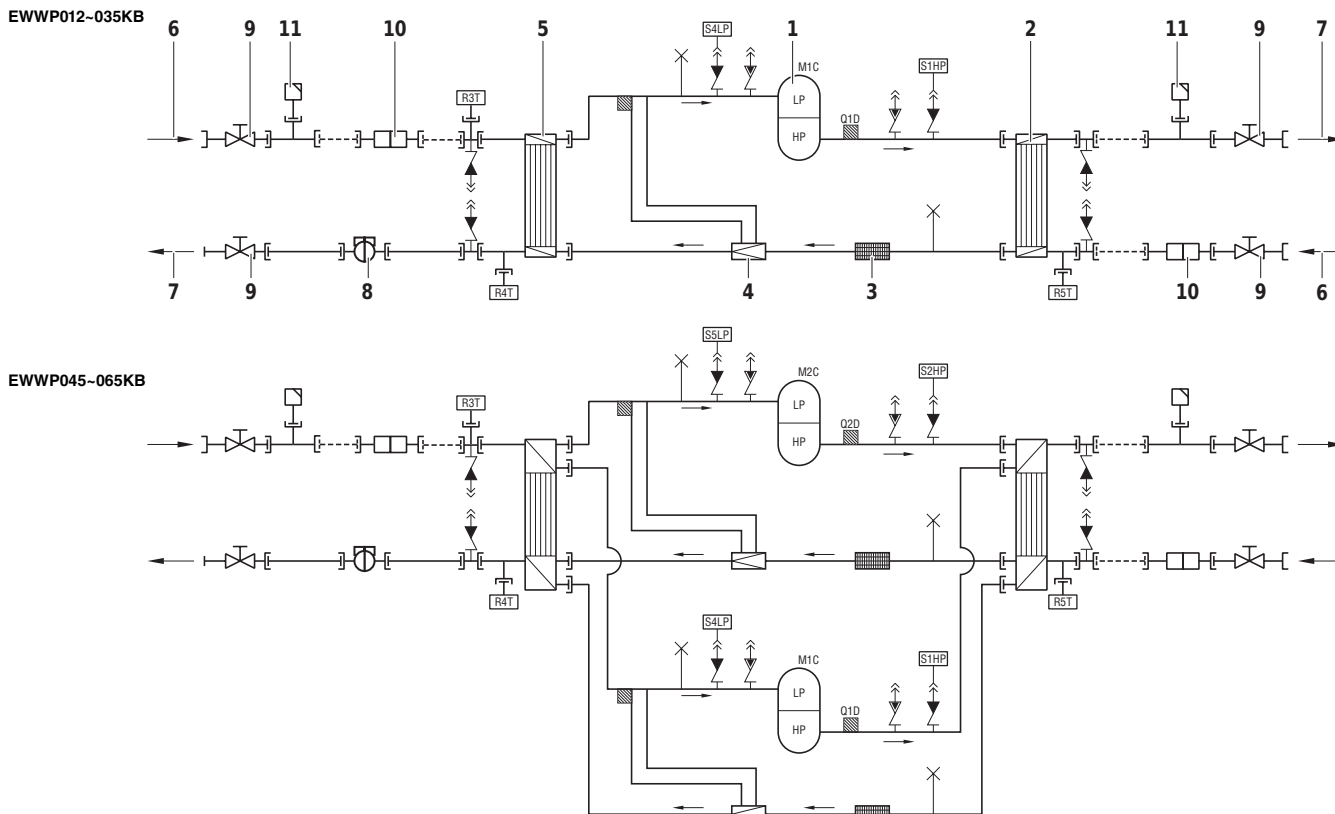
Фигура - Основни компоненти

- | | | | |
|----|---|----|---|
| 1 | Компресор | 11 | Сензор за температура на водата, навлизаща в кондензатора |
| 2 | Изпарител | 12 | Контролер с цифров дисплей |
| 3 | Кондензатор | 13 | Вход на захранване |
| 4 | Превключвателна кутия | 14 | Сферичен клапан (монтира се на място) |
| 5 | Вход на охладена вода | 15 | Воден филтър (монтира се на място) |
| 6 | Изход на охладена вода | 16 | Въздухоизпускателен клапан (монтира се на място) |
| 7 | Изход на вода в кондензатор | 17 | T-образно съединение за продухване на въздух (монтира се на място) |
| 8 | Вход на вода в кондензатор | 18 | Превключвател на поток (с T-образно съединение) (монтира се на място) |
| 9 | Сензор за температура на водата, навлизаща в изпарителя | 19 | Основен прекъсвач |
| 10 | Сензор за замръзване | | |

 Необходимо пространство около уреда за сервизно обслужване

(1) За пълния списък от спецификации, вижте Engineering Data Book.

Функциониране на основните компоненти



Фигура - Функционална диаграма

- | | | | |
|---|---------------------|-------|---|
| 1 | Компресор | 7 | Източване на вода |
| 2 | Кондензатор | 8 | Превключвател на поток (предоставен с уреда, монтира се на място) |
| 3 | Филтър | 9 | Сферичен клапан (предоставен с уреда, монтира се на място) |
| 4 | Разширителен клапан | 10 | Воден филтър (предоставен с уреда, монтира се на място) |
| 5 | Изпарител | 11 | Въздухоизпускателен клапан (предоставен с уреда, монтира се на място) |
| 6 | Приток на вода | - - - | Местен тръбопровод |

При циркулирането на охладител през модула настъпват промени в неговото състояние. Тези промени са причинени от следните основни компоненти:

- **Компресор**
Компресорът (M*С) действа като помпа и циркулира охладителя в охладителния кръг. Той компресира охладителните пари, излизащи от изпарителя, до налягане, при което те лесно могат да бъдат втечени в кондензатора.
- **Кондензатор**
Функцията на кондензатора е да променя състоянието на охладителя от газообразно в течно. Топлината, получена от газа в изпарителя, се отделя през кондензатора във водата и парите кондензират в течност.
- **Филтър**
Инсталираният зад кондензатора филтър отстранява дребни частици от охладителя, за да не допуска запушване на тръбите.
- **Разширителен клапан**
Течният охладител, идващ от кондензатора, навлиза в изпарителя посредством разширителен клапан. Разширителният клапан довежда течния охладител до налягане, при което той лесно може да се изпари в изпарителя.
- **Изпарител**
Основната функция на изпарителя е да отнема топлината от водата, която протича през него. Това се прави чрез образуване на течния охладител, идващ от кондензатора, в газообразен.

- **Връзки за вход/изход на водата**
Тази връзка позволява лесно свързване на модула към водния кръг на въздушния модул или към индустриално оборудване.

Предпазни устройства

Уредът е оборудван с *Общи предпазни устройства*: изключват всички вериги и спират целия уред.

- **I/O PCB (A2P) (вход/изход)**
I/O PCB (A2P) съдържа протектор за обратна фаза. Протекторът за обратна фаза разпознава дали 3-те фази на захранването са свързани правилно. Ако някоя фаза не е свързана или ако 2 фази са обърнати, уредът не може да стартира.
- **Реле за максимален ток**
Релето за максимален ток (K*S) предпазва двигателя на компресора в случай на претоварване, изключване на фаза или твърде ниско напрежение. Релето е фабрично настроено и не може да се регулира. При задействане, релето за максимален ток трябва да се нулира в превключвателната кутия, а контролерът трябва да се рестартира ръчно.

- **Превключвател за високо налягане**
Превключвателят на високо налягане (S*HP) се монтира на изпускателната тръба на модула и измерва налягането в кондензатора (налягането на изхода на компресора). Когато налягането стане твърде високо, превключвателят за налягане се задейства и веригата се спира. При активиране, той се нулира автоматично, но контролерът трябва да се рестартира ръчно.
- **Превключвател на ниско налягане**
Превключвателят на ниско налягане (S*LP) се монтира на смукателната тръба на модула и измерва налягането в изпарителя (налягането на входа на компресора). Когато налягането стане твърде ниско, превключвателят за налягане се задейства и веригата се спира. При активиране, той се нулира автоматично, но контролерът трябва да се рестартира ръчно.
- **Изходящ термичен предпазител**
Изходящият термичен предпазител (Q*D) се задейства, когато температурата на изходящия от компресора охладител стане твърде висока. При възстановяване на нормалната температура, защитата се нулира автоматично, но контролерът трябва да се рестартира ръчно.
- **Сензор за замръзване**
Сензорът за температура на изходящата вода (R4T) измерва температурата на водата при изхода на водния теплообменник. Предпазното устройство изключва веригата, когато температурата на охладената вода стане твърде ниска, за да предотврати замръзване на водата по време на работа. При възстановяване на нормалната температура, защитата се нулира автоматично, но контролерът трябва да се рестартира ръчно.
- **Предпазител за управляваща верига (F1U)**
Предпазителят за управляващата верига предпазва кабелите на управляващата верига и компонентите на контролера в случай на късо съединение.
- **Предпазител за управляваща верига (F4)**
Предпазителят за управляващата верига предпазва кабелите на управляващата верига в случай на късо съединение.
- **Предпазител за цифровия контролер (F3U)**
Предпазителят защитава кабелите и компонентите на контролера в случай на късо съединение.
- **Превключвател на поток (предоставен с уреда, монтира се на място)**
Превключвателят на потока измерва дебита на потока във водния кръг. Ако не се постигне минимално изискваният поток, уредът ще се изключи.
- **Сферичен клапан (предоставен с уреда, монтира се на място)**
Сферичен клапан е монтиран пред и зад водния филтър, за да позволи почистване на филтъра без необходимост от източване на водния кръг.
- **Воден филтър (предоставен с уреда, монтира се на място)**
Филтърът, монтиран пред модула, отстранява замърсяванията от водата, за да предпази модула от повреда или изпарителя/кондензатора от запушване. Водният филтър трябва да се почиства редовно.
- **Въздухоизпускателен клапан (предоставен с уреда, монтира се на място)**
Оставащият въздух във водния кръг на охладителя ще се отстрани автоматично чрез въздухоизпускателния клапан.

Вътрешно окабеляване - Таблица на елементите

Вижте прикрепената към уреда схема на окабеляването. По-долу са изброени използваните съкращения:

A1P	PCB: контролери PCB
A2P	PCB: I/O PCB (вход/изход)
A3P	** PCB: Адресна карта за BMS ⁽¹⁾
A5P,A6P	** PCB: Устройство за плавен пуск за верига 1, верига 2 ⁽¹⁾
A7P	** PCB: Дистанционен потребителски интерфейс ⁽¹⁾
A71P	PCB: захранваща карта
A72P	PCB: дистанционен потребителски интерфейс
F1,F2,F3	# Основни предпазителни на модула ⁽²⁾
F4	* Предпазител за I/O PCB
F5	## Предпазител за пик в напрежението
F6	# Предпазител за контактор на помпа ⁽²⁾
F1U	Предпазител за I/O PCB
F3U	Предпазител за PCB на контролер
H3P	* Индикаторна лампа на аларма ⁽²⁾
H4P	* Индикаторна лампа за работа на компресор 1 ⁽²⁾
H5P	* Индикаторна лампа за работа на компресор 2 ⁽²⁾
H6P	* Индикаторна лампа за обща работа ⁽²⁾
K1M,K2M	Верига на контактор на компресор 1, верига 2
K4S,K5S	Верига на реле за максимален ток 1, верига 2
K6S	* Помпа, реле за максимален ток ⁽²⁾
K1P	* Контактор на помпата
M1C,M2C	Верига на двигател на компресор 1, верига 2
PE	Клема основно заземяване
Q1D,Q2D	Верига на изходен термичен предпазител 1, верига 2
R3T	Сензор за температурата на входящата вода в изпарител
R4T	Сензор за температурата на изходящата вода от изпарител
R5T	Температурен сензор за входяща в кондензатора вода
S1HP,S2HP	Превключвател за високо налягане, верига 1, верига 2
S4LP,S5LP	Превключвател за ниско налягане, верига 1, верига 2
S7S	* Превключвател за дистанционен избор на охлаждане/отопление или двойна точка на задаване ⁽²⁾
S9S	* Превключвател за дистанционен старт/стоп или двойна точка на задаване ⁽²⁾
S10L	Превключвател на поток
S12M	Основен изолиращ прекъсвач
TR1	Transfo 230 V → 24 V за захранване на PCB на контролера
TR2	Transfo 230 V → 24 V за захранване на I/O PCB (A2P)
Y3R	Възвратен клапан
X1~3,X1~82A	Конектори

	Не е включено в стандартния модул	
	Не е възможно като опция	Възможно като опция
Задължително	#	##
Не е задължително	*	**

(1) опционално
(2) закупуват се на място

Преди началото на експлоатацията

Проверки, които трябва да се извършат преди първоначално пускане в експлоатация



Уверете се, че прекъсвачът на веригата на панела за захранване на модула е изключен.

След монтажа, проверете следното, преди да включите захранването:

1 Окабеляване

Уверете се, че местното окабеляване между местния панел за захранване и модула е извършено в съответствие с инструкциите, описани в ръководството за монтаж, съгласно схемите за окабеляване и съгласно европейските и националните разпоредби.

2 Предпазители или защитни устройства

Проверете дали предпазители или местно монтираните защитни устройства са от размер и тип, указан в ръководството за монтаж. Уверете се, че няма предпазители или защитни устройства, свързани на късо.

3 Заземяване

Уверете се, че заземяващите кабели са свързани правилно и клемите им са затегнати.

4 Вътрешно окабеляване

Визуално проверете превключвателната кутия за хлабави връзки или повредени електрически компоненти.

5 Закрепване

Проверете дали уредът е правилно закрепен, за да се избегне прекомерен шум и вибрации при пускане на модула.

6 Повредено оборудване

Проверете вътрешността на уреда за повредени компоненти или смачкани тръби.

7 Утечка на охладител

Проверете вътрешността на уреда за утечка на охладител. Ако има такава, обадете се на местния ви дилър.

8 Утечка на масло

Проверете компресора за утечка на масло. Ако има такава, обадете се на местния ви дилър.

9 Захранващо напрежение

Проверете захранващото напрежение на местното елтабло. Напрежението трябва да съответства на посоченото върху идентификационната табелка на уреда.

Водоснабдяване

Напълнете водопроводните тръби, като отчетете минималния обем вода, изискван от уреда. Вижте главата "Зареждане с вода, дебит и качество" в ръководството за монтаж.

Уверете се, че водата е с качеството, описано в ръководството за монтаж.

Изгонете въздуха във високите точки на системата и проверете функционирането на циркуляционната помпа и превключвателя за потока.

Общи препоръки

Преди включване на модула, прочетете следните препоръки:

- 1 След приключване на монтажа и всички настройки, затворете всички предни панели на уреда.
- 2 Сервизният панел на превключвателната кутия може да се отваря само от лицензиран техник за нуждите на поддръжката.

Експлоатация

Модулите EWWP са снабдени с цифров контролер, предлагащ удобен начин за настройка, използване и поддръжка на уреда.

Тази част от ръководството има модулна структура, ориентирана по дейности. За разлика от първия раздел, който дава кратко описание на самия контролер, всеки раздел или подраздел разглежда конкретна дейност, която можете да извършвате с уреда.

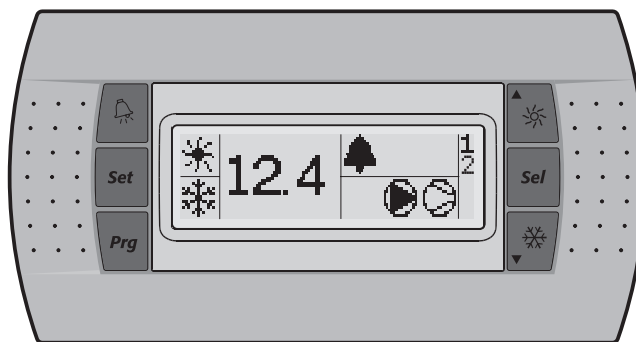
Цифров контролер

Интерфейс с потребителя

Дигиталният контролер се състои от цифров дисплей, четири надписани бутони, които можете да натискате и няколко светодиода, предоставящи допълнителна информация.



Фигура - Цифров контролер



Фигура - Дистанционен потребителски интерфейс (опционален комплект)

Бутони на контролера:

Функцията, изпълнявана при натискане на един или няколко от тези клавиша, зависи от статуса на контролера и на уреда в дадения момент.

Бутони, цифров контролер	Бутони, дистанционен интерфейс	Главен дисплей	Меню Отчитане на сензор	Меню Избор на параметър	Меню Настройка на параметър
		—	Натиснете еднократно: Връщане	Натиснете еднократно: Връщане	Натиснете еднократно: Отказ и връщане
		Натиснете за 5 секунди: За достъп до ДИРЕКТНИ параметри	—	Натиснете еднократно: Изберете група параметри или параметър	Натиснете еднократно: Потвърждение и връщане
		Натиснете за 5 секунди: ИЛИ Натиснете еднократно: За достъп до ПОТРЕБИТЕЛСКИ параметри (след въвеждане на ПОТРЕБИТЕЛСКА парола)	—	—	—
		Натиснете за 5 секунди: Включване/изключване на уреда в режим на отопление Натиснете еднократно: Директен достъп до менюто за отчитане на сензор (b0 /b02/b03)	Натиснете еднократно: Избира предишен параметър на сензор	Натиснете еднократно: Избира предишна група параметри или параметър	Натиснете еднократно: Увеличава стойност
		Натиснете за 5 секунди: Включване/изключване на уреда в режим на охлаждане Натиснете еднократно: Директен достъп до менюто за отчитане на сензор (b0 /b02/b03)	Натиснете еднократно: Избира следващ параметър на сензор	Натиснете еднократно: Избира следваща група параметри или параметър	Натиснете еднократно: Намалва стойност
		Натиснете за 5 секунди: Ръчно нулиране на аларма в случай на аларма	—	—	—

Светодиоди на контролера и дистанционния интерфейс:

Функция по време на основен дисплей (не вътре в меню)

Светодиоди, цифров контролер	Дистанционен интерфейс	Главен дисплей
	Светодиод (зелен)	12.4
	Светодиод (кехлибарен)	
	Светодиод (кехлибарен)	
	Светодиод (червен)	
	Светодиод (кехлибарен)	
	Светодиод (кехлибарен)	
	Светодиод (кехлибарен)	1
	Светодиод (кехлибарен)	2

При избор на параметър или група параметри, ще се изведат различни светодиоди, свързани с параметъра или групата параметри.

Пример: Светодиодите и се извежда при достъп до група параметри или при директен достъп до параметър.

БЕЛЕЖКА Толеранс за измерване на температура: $\pm 1^{\circ}\text{C}$.



Разчитането на цифровия дисплей може да се затрудни при пряка слънчева светлина.

Директни и потребителски параметри

Цифровият контролер предоставя директни и потребителски параметри. Директните параметри са важни за ежедневната употреба на уреда, напр., за регулиране на зададената температура или за проверка на действителната работна информация. Потребителските параметри предоставят по-сложни функции, като регулиране на отложени функции.

Всеки параметър се определя чрез код и стойност. Например: параметърът, използван за избор на локално или дистанционно включване/изключване има код *ND 7* и стойност *1* или *0*.

За обзор на параметрите, вижте "Обзор на директни и потребителски параметри" на страница 9.



Работа с модулите

Тази глава разглежда ежедневната употреба на модулите. Тук ще научите как да извършвате рутинни дейности като:



- "Включване на модула" на страница 7 и "Изключване на модула" на страница 7,
- "Регулиране на точката на заявка за температура на охлаждане" на страница 8 и "Регулиране на точката на заявка за температура на отопление" на страница 8,
- "Справки за актуалната оперативна информация" на страница 8,
- "Нулиране на аларми" на страница 8,
- "Изчистване на аларми" на страница 9.



Включване на модула

За включване на уреда в режим на охлаждане, направете следното:


- 1 Натиснете бутона  за около 5 секунди, светодиодът  ще светне.

За включване на уреда в режим на отопление, направете следното:

- 1 Натиснете бутона  за около 5 секунди, светодиодът  ще светне.

И в двата случая се стартира цикъл на инициализация, светодиодите , , 1 и 2 ще светнат в зависимост от програмраната функция на термостата.

В случай, че светодиодът 1 или 2 мига, това показва, че има заявка за стартиране на компресор 1 или 2. Компресорът ще стартира след като таймерът достигне до нула.

БЕЛЕЖКА  Ако е конфигуриран дистанционен превключвател за включване/изключване, вижте "[Избор на локално или дистанционно управление на включване/изключване](#)" на страница 12.


- 2 Когато уредът се стартира за първи път или когато уредът е бил изваден от експлоатация за продължителен период от време, препоръчва се да се премине през следния списък с проверки.

Ненормален шум и вибрация


Уверете се, че уредът не генерира ненормален шум и вибрации: проверете закрепването и тръбите. Ако компресорът издава необичайни звуци, това може да се дължи и на свръхзареджване с охладител.

Работно налягане

Важно е да се провери високото и ниското налягане на хладилния кръг, за да се осигури правилна работа на уреда и да се гарантира постигане на номиналния капацитет.

 Измерените налягания ще варират между максимална и минимална стойност, в зависимост от температурата на водата и околния въздух (в момента на измерването).



- 3 Ако уредът не стартира след няколко минути, проверете наличната информация за работата на уреда в списъка на директните параметри. Вижте също и глава "[Отстраняване на проблеми](#)" на страница 15.

БЕЛЕЖКА  В случай на дистанционно управление на включването/изключването ($H/U \tau = I$), препоръчва се инсталиране на превключвател за вкл/изкл близо до уреда последователно с дистанционния превключвател. Уредът тогава може да се изключва от всяко място.



Изборът на режим на охлаждане или отопление може да се извърши само при стартиране. Избирането на противоположния режим без изключване на уреда не е възможно.


Изключване на модула

За изключване на уреда в режим на охлаждане, направете следното:

- 1 Натиснете бутона  за около 5 секунди, светодиодът  ще изгасне.














За изключване на уреда в режим на отопление, направете следното:

- 1 Натиснете бутона  за около 5 секунди, светодиодът  ще изгасне.

БЕЛЕЖКА  Ако е конфигуриран дистанционен превключвател за включване/изключване, вижте "[Избор на локално или дистанционно управление на включване/изключване](#)" на страница 12.

Как да се проверят и модифицират директните параметри

За обзор на структурата на менюто, вижте "[Обзор на менюто](#)" на страница 17.



- 1 Натиснете  за 5 секунди от главния дисплей. Извежда се групата от параметри $-r'-$.
- 2 Натиснете бутон  или  за избор на желаната група параметри.
- 3 Натиснете бутон  за влизане в избраната група параметри.
- 4 Натиснете бутон  или  за избор на желания параметър.
- 5 Натиснете бутон  за преглед на избрания параметър.
- 6 Натиснете бутон  или  за повишаване или намаляване на настройката на избрания параметър. (Валидно само за параметрите с възможност за четене/запис.)
- 7 Натиснете бутон  за да потвърдите променената настройка.
ИЛИ
Натиснете бутон  за да отмените промяната на настройката.
- 8 Натиснете бутон  за връщане към групата параметри.
- 9 Натиснете 2 пъти бутон  за връщане към главния дисплей.

Ако по време на процедурата не бъдат натиснати никакви бутони в продължение на 30 секунди, показаната стойност или код на параметъра ще започнат да мигат. Ако изминат още 30 секунди без натискане на бутони, контролерът автоматично се връща към основния дисплей без запаметяване на модифицирания параметър.



Как да се проверят параметрите от менюто за отчитане на показания на сензор


За обзор на структурата на менюто, вижте "Обзор на менюто" на страница 17.

Параметрите $b0$ / $b02$ / $b03$ са част от менюто за отчитане на показания на сензор.

1 Натиснете бутон  или  от главния дисплей.

Извежда се параметърът $b0$.

В случай, че не бъдат натиснати никакви бутони, стойността на сензора $b0$ ще се извежда, докато отново се натисне  или  за избор на друг параметър ($b02$ или $b03$).


2 Натиснете бутон  за връщане към главния дисплей.

Ако по време на процедурата не бъдат натиснати никакви бутони в продължение на 30 секунди, показаната стойност или код на параметъра ще започнат да мигат. Ако изминат още 30 секунди без натискане на бутони, контролерът автоматично се връща към основния дисплей.

Регулиране на точката на заявка за температура на охлаждане

1 Модифицирайте параметъра r на зададена точка на охлаждане.


Това е директен параметър, вижте "Как да се проверят и модифицират директните параметри" на страница 7.

БЕЛЕЖКА  Когато е активирана двойна точка на заявка (вижте "Избор на управление на двойна точка на заявка" на страница 12).

Регулиране на точката на заявка за температура на отопление

1 Модифицирайте параметъра $r3$ на зададена точка на отопление.


Това е директен параметър, вижте "Как да се проверят и модифицират директните параметри" на страница 7.

БЕЛЕЖКА  Когато е активирана двойна точка на заявка (вижте "Избор на управление на двойна точка на заявка" на страница 12).

Справки за актуалната оперативна информация

Действителната оперативна информация, която може да се види в списъка с директни параметри, се състои от:

- $b0$: Температура на входящата вода в изпарител,
- $b02$: Температура на изходящата вода от изпарител,
- $b03$: когато е активен режим на охлаждане: входяща температура на водата от кондензатора. Когато е активен режим на отопление: входяща температура на водата от изпарителя.
- $c10$: Общо работни часове на компресор 1,
- $c11$: Общо работни часове на компресор 2,
- $c15$: Общо работни часове на помпата.


БЕЛЕЖКА  ■ Параметрите $b0$, $b02$ и $b03$ могат да се видят в менюто за отчитане на показания на сензор. Вижте "Как да се проверят параметрите от менюто за отчитане на показания на сензор" на страница 8.

■ За нулиране на таймерите на параметрите $c10$, $c11$ и $c15$ вижте "Изчистване на аларми" на страница 9.

Това са директни параметри, вижте "Как да се проверят и модифицират директните параметри" на страница 7.

Нулиране на аларми

Когато се установи аларма, става следното:

- релето на алармата се енергизира,
- показва се светодиодът ,
- дисплеят започва да мига, като редуващо се показва кода на алармата и температурата на входящата вода.

На екрана може да се покажат следните кодове на аларми:

- $R1$: обозначава аларма срещу замръзване.
- $E1$: обозначава, че използваната NTC сонда за измерване на температурата на входящата вода в изпарителя е дефектна.
- $E2$: обозначава, че използваната NTC сонда за измерване на температурата на изходящата вода от изпарителя е дефектна.
- $E3$: обозначава, че предпазителят за лентовия отоплител на изпарителя (F4) е изгорял или че има грешка обвърната фаза или че има проблем с I/O PCB (A2P).






В случай, че уредът е оборудван със защита срещу замръзване, настоятелно се препоръчва инсталирането на индикаторна лампа за дистанционна аларма (H3P) (вижте схемата на окабеляване, предоставена с уреда). По този начин, изгарянето на предпазителя за лентовия отоплител на изпарителя (F4) ще бъде установено по-скоро и ще се избегне замръзване на кръга в студено време.

- EHS : обозначава, че захранващото напрежение е прекомерно високо. В такъв случай се обърнете към лицензиран електротехник.
- $EL1$: обозначава, че има грешка в захранването (пример: шум). В такъв случай се обърнете към лицензиран електротехник.
- $EL2$: обозначава, че има грешка в захранването (пример: шум). В такъв случай се обърнете към лицензиран електротехник.
- ELS : обозначава, че захранващото напрежение е прекомерно ниско. В такъв случай се обърнете към лицензиран електротехник.
- EPb : обозначава, че EEPROM на контролерната PCB в уреда е дефектна.
- EPc : обозначава, че EEPROM на контролерната PCB в уреда е дефектна.
- FL : обозначава, че няма достатъчен воден дебит по време на периода от 15 секунди след стартиране на помпата или в продължение на 5 секунди, докато компресорът е активен или че е активирана защитата срещу максимален ток на помпата.
- $HP1$: обозначава, че превключвателят за високо налягане, изходният термичен предпазител или защитата от максимален ток на двигателя на компресора е активиран или че NTC сондата, използвана за измерване на околната температура, е дефектна.
- $FL + HP1$: обозначава, че най-вероятно има RPP грешка или че е изгорял предпазител F4.
- $LP1$: обозначава, че е активиран превключвателят за ниско напрежение.
- tEr : обозначава, че има грешка в комуникацията с дистанционния потребителски интерфейс.
- Offline: комуникационна неизправност между цифровия контролер на уреда и дистанционния потребителски интерфейс. Потвърдете правилния избор на код на параметър $H23$. Това трябва да бъде настройката по подразбиране 0 и потвърдете корекцията в инсталацията съгласно ръководството за инсталиране на дистанционния потребителски интерфейс EKRCUMCA.

БЕЛЕЖКА Ако кодовете на аларми FL и H мигат редуващо се, най-вероятно алармата е причинена от протектор за обърната фаза или от изгорял предпазител на лентов отоплител за изпарителя ($F4$).

За нулиране на алармата, направете следното:



- 1 Намерете причината за изключването и я отстранете.
Вижте глава "Отстраняване на проблеми" на страница 15.
- 2 Ако кодовете на аларми R , FL , HP или LP се появят на дисплея, изчистете ръчно алармата чрез натискане на комбинацията от клавиши *clear*  и  едновременно в продължение на около 5 секунди.
Във всички останали случаи, алармата се изчиства автоматично.
След изчистване на алармата, кодът на грешка и светодиодът  повече не се показват на дисплея. Контролерът продължава нормалната си работа, показвайки температурата на входящата вода.

Изчистване на аларми

По време на нормална работа, дисплеят на контролера може да започне да мига, показвайки редуващо се температурата на входящата вода и следния предупредителен код:

- $Hc1$: показва, че компресор 1 изисква поддръжка: общият брой работни часове на компресор 1 (директен параметър $c10$) е надвишил зададения праг на таймера за предупреждение за поддръжка (потребителски параметър $c14$).
- $Hc2$: показва, че компресор 2 изисква поддръжка: общият брой работни часове на компресор 2 (директен параметър $c10$) е надвишил зададения праг на таймера за предупреждение за поддръжка (потребителски параметър $c14$).

За нулиране на предупреждението за поддръжка $Hc1$ или $Hc2$, направете следното:


- 1 Проверете $c10$ работните часове на компресор 1 или $c11$ работните часове на компресор 2.
Това са директни параметри, вижте "Как да се проверят и модифицират директните параметри" на страница 7.
- 2 Когато се покаже стойност на параметъра $c10$ или $c11$, натиснете едновременно бутоните  и  за 5 секунди. Стойността таймера става 0 и предупреждението се нулира.

БЕЛЕЖКА Не забравяйте да извършите изискваните дейности по поддръжка след нулиране на таймера.
Освен нулиране на таймер $c10$ и $c11$, възможно е също да се нулира таймер $c15$ ((работни часове на помпата) по същия начин.

Разширени характеристики на цифровия контролер

Тази глава дава преглед на директните параметри и потребителските параметри, предоставени от контролера. В следващата глава ще научите как да настройвате и конфигурирате модула с помощта на тези параметри.

Обзор на директни и потребителски параметри

Списъкът на директните параметри е достъпен с натискане на бутона  за около 5 секунди. Вижте също "Как да се проверят и модифицират директните параметри" на страница 7.

Група параметри	Код на параметър	Описание	Стандартна стойност	Мин	Макс	Модули	Четене/Запис	Потребителски/Директен	Адрес на Modbus	Тип параметър (a)
-r-	r23	Мерна единица $\theta = ^\circ\text{C}$ $l = ^\circ\text{F}$	0	0	1		Ч/З	П	5	D
-R-	Няма достъпни потребителски или директни параметри									
-b-	b01	Температура на входяща вода в изпарител				0,1°C	Ч	Д	102	A
	b02	Температура на изходяща вода от изпарител				0,1°C	Ч	Д	103	A
	b03	Когато е активен режим на охлаждане: входяща температура на водата от кондензатора. Когато е активен режим на отопление: входяща температура на водата от изпарителя.				0,1°C	Ч	Д	104	A
-c-	c07	Закъснение във времето между стартиране на помпата и стартиране на компресора	15	0	999	1 сек.	Ч/З	П	238	I
	c08	Времеви праг между изключване на уреда и изключване на помпата	0	0	150	1 мин.	Ч/З	П	239	I
	c10	Общо работни часове на компресор 1				x100 часа	Ч	Д	122	A
	c11	Общо работни часове на компресор 2				x100 часа	Ч	Д	123	A
	c14	Праг за предупреждение за поддръжка (c10 и c11)	0	0	100	x100 часа	Ч/З	П	241	I
	c15	Общо работни часове на помпата				x100 часа	Ч	Д	126	A
-d-	Няма достъпни потребителски или директни параметри									
-F-	Няма достъпни потребителски или директни параметри									
-H-	H06	За активиране на дистанционното управление на режимите Охлаждане/Отопление $\theta =$ не активно $l =$ активно (само в случай на P09=9)	0	0	1		Ч/З	П	14	D
	H07	За активиране на дистанционното управление на включване/изключване $\theta =$ не активно $l =$ активно (само в случай на P34=23)	0	0	1		Ч/З	П	15	D
	H09	За заключване на клавиатурата на контролера $\theta =$ заключено $l =$ отключено	1	0	1		Ч/З	П	16	D
	H10	Сериен адрес за BMS свързване	1	1	200		Ч/З	П	256	I
	H23	За избор на свързване на адресна карта $\theta =$ свързване на дистанционен потребителски интерфейс $l =$ MODBUS свързване	0	0	1		Ч/З	П	11	D
-P-	P09	Избор на променлив дигитален вход S7S $\theta =$ няма функция $\varphi =$ дистанционно охлаждане/отопление (активно само в комбинация с H06) $l =$ дистанционна двойна точка на заявка НЕ ИЗБИРАЙТЕ ДРУГИ СТОЙНОСТИ	9	0	27		Ч/З	П	277	I
	P34	Избор на променлив дигитален вход S9S $\theta =$ няма функция $l =$ дистанционна двойна точка на заявка $\varphi =$ дистанционно охлаждане/отопление (активно само в комбинация с H07) НЕ ИЗБИРАЙТЕ ДРУГИ СТОЙНОСТИ	23	0	27		Ч/З	П	329	I
-r-	r01	Точка на заявка за охлаждане	12,0	8,0 ^(b)	25,0	0,1°C	Ч/З	Д	41	A
	r02	Разлика в охлаждане	3,0	0,3	19,9	0,1°C	Ч/З	Д	42	A
	r03	Точка на заявка за отопление	30,0	15,0	50,0	0,1°C	Ч/З	Д	43	A
	r04	Разлика в отопление	3,0	0,3	19,9	0,1°C	Ч/З	Д	44	A
	r21	Точка на заявка за охлаждане 2 ^(c)	12,0	8,0 ^(b)	25,0	0,1°C	Ч/З	Д	55	A
	r22	Точка на заявка за отопление 2 ^(c)	30,0	15,0	50,0	0,1°C	Ч/З	Д	56	A
-t-	Няма достъпни потребителски или директни параметри									
F-r	F09	Софтуерна версия					Ч	Д	208	I

(a) D=цифров, A=аналогов, I=целочислен.

(b) -2,0 и -7,0 са приложими само за модули с гликол.

(c) Използва се в случай, че е активирана двойна точка на заявка в P09 или P34 и е затворено цифровото въвеждане на двойна точка на заявка.

Как да се проверят и модифицират потребителските параметри

БЕЛЕЖКА При преглед на потребителските параметри, се извеждат и директните параметри.

За обзор на структурата на менюто, вижте "Обзор на менюто" на страница 17.

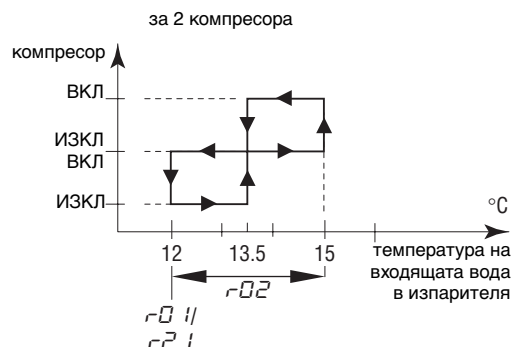
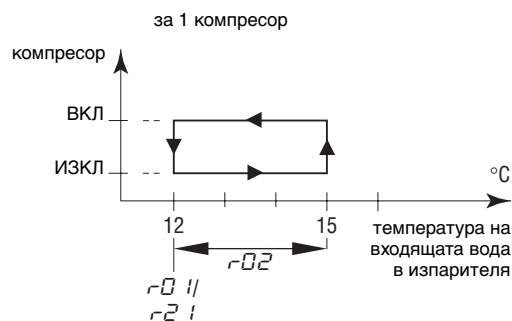
- 1 В случай на цифров контролер, натиснете бутоните **Prg/mem** и **Set** за около 5 секунди, докато на дисплея се изведе 00.0. В случай на дистанционен потребителски интерфейс, натиснете еднократно **Set**.
- 2 Въведете правилно паролата, като използвате клавишите **▲** и **▼**. Паролата е 22.
- 3 Натиснете бутон **Set** за потвърждаване на паролата и влизане в менюто, извежда се S-P.
- 4 Натиснете бутон **Set** за преглед на настройките на избрания параметър (=S-P). (L-P означава преглед на ниво параметър, но тази функция не се използва). Извежда се групата от параметри r'-.
- 5 Натиснете бутон **▲** или **▼** за избор на желаната група параметри.
- 6 Натиснете бутон **Set** за влизане в избраната група параметри.
- 7 Натиснете бутон **▲** или **▼** за избор на желания параметър.
- 8 Натиснете бутон **Set** за преглед на избрания параметър.
- 9 Натиснете бутон **▲** или **▼** за увеличаване или намаляване на настройката. (Валидно само за параметрите с възможност за четене/запис.)
- 10 Натиснете бутон **Set** за да потвърдите променената настройка.
ИЛИ
Натиснете бутон **Prg/mem** за да отмените промяната на настройката.
- 11 Натиснете бутон **Prg/mem** за връщане към групата параметри.
- 12 Натиснете 2 пъти бутон **Prg/mem** за връщане към главния дисплей.

Ако по време на процедурата не бъдат натиснати никакви бутони в продължение на 30 секунди, показаната стойност или код на параметъра ще започнат да мигат. Ако изминат още 30 секунди без натискане на бутони, контролерът автоматично се връща към основния дисплей без запамяване на модифицирания параметър.

Дефиниране на разлика в температура на охлаждане

Модифицирайте параметъра r-D2 за разлика в охлаждане.

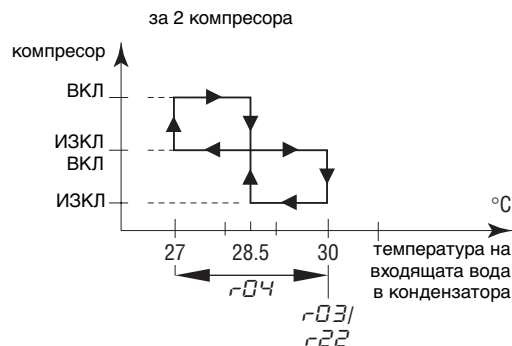
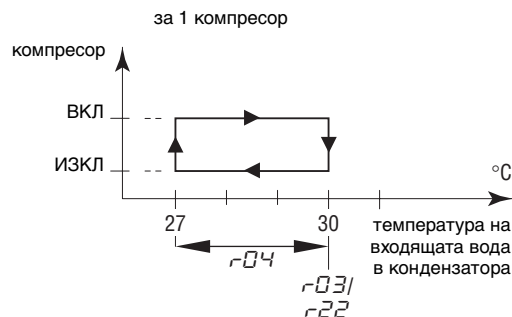
Това е директен параметър, вижте "Как да се проверят и модифицират директните параметри" на страница 7.



Дефиниране на разлика в температура на отопление

Модифицирайте параметъра r-D4 за разлика в отопление.

Това е директен параметър, вижте "Как да се проверят и модифицират директните параметри" на страница 7.



Дейности, изпълнявани чрез използване на потребителски параметри

Дефиниране на мерна единица

В зависимост от настройката на потребителския параметър $r'23$ (мерна единица), всички стойности на температури се извеждат в °C (=D) или в °F (=I).

Това е потребителски параметър, вижте "Как да се проверят и модифицират потребителските параметри" на страница 11.

Дефиниране на закъснение във времето между стартиране на помпата и стартиране на компресора

Потребителски параметър $c07$ позволява да дефинирате закъснение във времето между стартиране на помпата и стартиране на компресора.

Това е потребителски параметър, вижте "Как да се проверят и модифицират потребителските параметри" на страница 11.

Дефиниране на закъснение във времето между изключване на помпата и на компресора

Потребителски параметър $c08$ позволява да дефинирате закъснение във времето между изключване на помпата и на компресора, по-конкретно периода, през който помпата все още ще бъде активна след изключване на уреда.

Това е потребителски параметър, вижте "Как да се проверят и модифицират потребителските параметри" на страница 11.

Дефиниране на праг на таймера за предупреждение за поддръжка

Потребителски параметър $c14$ позволява да дефинирате праг на таймера (работни часове на компресора), след който контролерът ще генерира предупреждение или заявка за поддръжка.

Това е потребителски параметър, вижте "Как да се проверят и модифицират потребителските параметри" на страница 11.

Избор на локално или дистанционно управление на охлаждане/отопление

Потребителски параметър $H06$ в комбинация с превключвателя за дистанционен избор на охлаждане/отопление (монтиран от клиента) позволява на потребителя да избира охлаждане или отопление без използване на бутон ⏏ или ⏏ от контролера.

■ Когато потребителският параметър $H06$ е зададен на D (=не активен), режимът на охлаждане или отопление се определя чрез контролера.

■ Когато потребителският параметър $H06$ е зададен на I (=активен), режимът на охлаждане или отопление се определя чрез дистанционния превключвател.

Това е потребителски параметър, вижте "Как да се проверят и модифицират потребителските параметри" на страница 11.

БЕЛЕЖКА ■ Това е само в случай, че $P09$ (променлив избор на цифров вход S7S) има стойност 9 (по подразбиране).

■ В случай, че е избрана двойна точка на заявка за функцията ($P09=13$), тогава дистанционното управление на охлаждане/отопление не е активно. Това означава, че бутоните ⏏ или ⏏ от контролера са все още активни.

Избор на локално или дистанционно управление на включване/изключване

Потребителски параметър $H07$ в комбинация с превключвателя за дистанционно включване/изключване (монтиран от клиента) позволява на потребителя да включва уреда без използване на бутон ⏏ или ⏏ от контролера.

■ Когато потребителски параметър $H07$ е зададен на D (=не активен), уредът може да се включва само чрез бутон ⏏ и ⏏ на контролера.

■ Когато потребителски параметър $H07$ е зададен на I (=активен), уредът може да се включва или изключва както следва:

■ Когато превключвателят за дистанционно включване/изключване е отворен, тогава уредът е изключен и не е възможно да се включва и изключва чрез натискане на бутоните ⏏ или ⏏ от контролера (5 сек).

■ Когато превключвателят за дистанционно включване/изключване е затворен, тогава уредът е включен и е възможно да се включва и изключва чрез натискане на бутоните ⏏ или ⏏ от контролера (5 сек).

Това е потребителски параметър, вижте "Как да се проверят и модифицират потребителските параметри" на страница 11.

БЕЛЕЖКА ■ Това е само в случай, че $P34$ (променлив избор на цифров вход S9S) има стойност 23 (по подразбиране).

■ В случай, че е избрана двойна точка на заявка за функцията ($P34=13$) тогава дистанционното управление на охлаждане/отопление не е активно.

Избор на управление на двойна точка на заявка

Потребителските параметри $P09$ (променлив избор на цифров вход S7S) и $P34$ (променлив избор на цифров вход S9S) могат да се използват за присвояване на управлението на двойната точка на заявка към S7S или S9S.

Има 3 различни достъпни контроли за 2-та различни цифрови входа за промяна (S7S и S9S):

■ $P09$: избор на променлив дигитален вход S7S

■ 0=няма функция

■ 9=дистанционно охлаждане/отопление

■ 13=дистанционна двойна точка на заявка

■ $P34$: избор на променлив дигитален вход S9S

■ 0=няма функция

■ 13=дистанционна двойна точка на заявка

■ 23=дистанционно включване/изключване

Когато превключвателят за двойна точка на заявка е отворен, първата точка на заявка се активира ($r01$ точка на заявка за охлаждане или $r03$ точка на заявка за отопление, в зависимост от избрания режим на работа).

Когато превключвателят за двойна точка на заявка е затворен, втората точка на заявка се активира ($r01$ точка на заявка за охлаждане 2 или $r03$ точка на заявка за отопление 2, в зависимост от избрания режим на работа).

Това е потребителски параметър, вижте "Как да се проверят и модифицират потребителските параметри" на страница 11.

Заклучване на клавиатурата на контролера

Когато потребителски параметър *НДЧ* се зададе на *0*, следните разширени функции повече не могат да се извършват чрез контролера:

- модифициране на директни и потребителски параметри (параметрите могат да се извеждат, но не и да се променят),
- нулиране на таймерите.
- включване/изключване на уреда в режим на охлаждане или отопление

Когато потребителски параметър *НДЧ* се зададе на *1*, следните разширени функции могат да се извършват чрез контролера.

За модифициране на стойността на потребителски параметър *НДЧ* от *1* на *0*, може да се използва стандартната процедура за модификация на потребителски интерфейс със стандартната парола "22". Вижте "Как да се проверят и модифицират потребителските параметри" на страница 11.

За модифициране на стойността на потребителски параметър *НДЧ* от *0* на *1*, може да се използва процедура за модификация на потребителски интерфейс със специалната парола "11". Вижте "Как да се проверят и модифицират потребителските параметри" на страница 11.

BMS свързване modbus

Инсталирането на опционалния комплект адресна карта ЕКАС10С ще позволи да осъществите комуникация с вашия охладител чрез система за управление на инженерното оборудване на сградата или система за диспечерско управление посредством протокола MODBUS.

Общо описание на Modbus

Адресната карта комуникира чрез Modbus протокол.

Различни части на комуникационната мрежа

- Комуникационната мрежа се състои от два основни елемента:
 - Система за управление на инженерното оборудване на сградата (Building Management System - BMS) или система за диспечерско управление.
 - Охладител или няколко охладителя.
- BMS или системата за диспечерско управление могат да комуникират с охладителите през адресната карта. Управлението на комуникацията се извършва в съответствие със структурата основен-подчинени модули чрез обхождане, където управляващата BMS е главният модул, а адресните карти са подчинените звена.
- Охладителният модул може да се идентифицира от супервайзора посредством присвояване на адрес в рамките на мрежата Modbus. Адресът на охладителния модул може да се програмира по време на конфигурирането на BMS настройките.
- Базата данни с променливи на всеки охладител с монтирана адресна карта е референтната точка за доставчика на диспечерската система за управление в Modbus за целите на присвояването на подходящо значение на променливите. Променливите могат да се изчитат и/или записват от диспечерската система за управление. Дали променливите са само за четене или за четене/запис зависи от свързания охладител и/или използваното програмно приложение.
 - Ако диспечерската система за управление присвои стойност на променлива със статус само за четене, командата няма да се изпълни.

- Заявените от диспечерската система за управление променливи, които не са налични в охладител с адресна карта, се изпращат от адресната карта към диспечерската система с нулева стойност. Диспечерската система за управление трябва да обработва съответно тези стойности.
- В случай, че диспечерската система за управление опита да запише стойност на параметър, който извън обхват, записът ще се игнорира.

Обща информация за протокола Modbus

Протоколът Modicon Modbus, използван в адресната карта, отговаря на съдържанието на следния документ:

Протокол Modicon Modbus
Справочник
Юни 1996, PI-MBUS-300 Rev. J

Приложеният протокол Modbus е от тип RTU (Remote Terminal Модул), базиран на времена на предаване на символи. Конфигурацията използва функцията "multi-drop" на RS485. Адресът, изпращан в рамките на пакета Modbus, се обръща към охладителния модул.

Имплементирани RS485 комуникационни настройки за протокола Modbus

Имплементираните RS485 комуникационни настройки са следните:

- Скорост на предаване: 9600
- Стоп бит: 2
- Четност: няма

Приложени команди за протокола Modbus

Приложените в програмата команди са следните:

Modbus команда	Значение	Бележки
01 read coil status (изчети статус на намотка)	Изчитане на дигитални променливи	получава текущия статус (ON/OFF) на група от логически намотки или дискретен вход
02 read input status (изчети статус на вход)	Изчитане на дигитални променливи	получава текущия статус (ON/OFF) на група от логически намотки или дискретен вход
03 read holding registers (изчети регистри за съхранение на данни)	Изчитане на аналогови променливи	получава текущата двоична стойност в един или повече регистри за съхранение на данни
04 read input registers (изчети входни регистри)	Изчитане на аналогови променливи	получава текущата двоична стойност в един или повече регистри за съхранение на данни
05 force single coil (запис на единична намотка)	Запис на индивидуални дигитални променливи	подава на единична намотка статус ON или OFF
06 preset single register (задай единичен регистър)	Запис на индивидуални аналогови променливи	вкарва конкретна двоична стойност в регистър за съхранение на данни
15 force multiple coils (запис на множество намотки)	Запис на серия от дигитални променливи	подава статус ON или OFF на серия от последователни логически намотки
16 preset multiple registers (задай множество регистри)	Запис на серия от аналогови променливи	вкарва конкретни двоични стойности в серии от последователни регистри за съхранение на данни

Забележка:

- Поради разнообразието от охладители с монтирани адресни карти, не се прави разграничение между входни променливи (със статус само за четене) и изходни променливи (със статус за четене/запис), така че познаването на базата данни и нейното управление зависи от частта, представена в диспечерската система за управление.
- Поради общия характер на системата, адресната карта отговаря по един и същи начин на различни Modbus команди.

Представяне на данни в протокола Modbus

- Цифрови
Всички дигитални данни се кодират с единичен бит:
 - "0" за ВКЛ
 - "1" за ИЗКЛ.Всички дигитални променливи се присвояват на битове от последователни регистри, всеки от които има:
 - променлива с младши адрес, присвоена на по-малко значещия бит
 - променлива със старши адрес, присвоена на най-значещия бит.
- Аналогови и целочислени данни
Аналоговата и целочислената стойност се представят чрез 16-битов WORD регистър в двоично представяне. За всеки регистър, първият байт съдържа старшите битове, а вторият байт съдържа младшите битове.
 - Аналоговите променливи са представени в десетици: например, стойността 10,0 се предава като 0064h=100d например, стойността -10,0 се предава като FF9Ch=-100d
 - Целочислените променливи се предават чрез използване на ефективната стойност: например, стойността 100 се предава като 0064h=100dАдресната карта работи с регистри, където един регистър трябва да се разглежда като 16-битов.

В случай, че BMS или диспечерската система за управление опита да запише стойност на параметър, който извън обхват, записът ще се игнорира.

Приложен код на грешка

Код	Modbus интерпретация	Състояние
1	Неразрешена функция	Съобщението не се поддържа или броят на изискваните променливи е по-голям от разрешения лимит (дължина ≤20)

Дефиниране на BMS настройките

Активиране на Modbus протокола

Протоколът Modbus се активира чрез задаването на параметър *H23* на *I*.

Това е потребителски параметър, вижте "Как да се проверят и модифицират потребителските параметри" на страница 11.

Дефиниране на сериен адрес на модула

За дефиниране на уникалния сериен адрес на всеки модул, необходим за комуникацията със системата за наблюдение, задайте параметър *H10*.

Това е потребителски параметър, вижте "Как да се проверят и модифицират потребителските параметри" на страница 11.

База данни с променливи

BMS или диспечерската система за управление и охладителният модул комуникират посредством фиксиран набор от променливи, наричани още адресни номера. Тук ще намерите информация за дигиталните, целочислените и аналоговите променливи, които BMS или диспечерската система могат да изчитат от или да записват в адресната карта на охладителя.

За адресите на всички директни и потребителски параметри, вижте "Обзор на директни и потребителски параметри" на страница 9.

Обзор на променливи, които не са директни и потребителски параметри

Описание	Адрес на Modbus	Тип параметър ^(a)		
Аларма на кръг	1=A1, HP1 или LP1 кодове на аларми са активни 0=няма активен код на аларма	Само четене	41	D
Обща аларма	1=FL код на аларма 0=няма активен код на аларма	Само четене	45	D
Аларма за NTC сонда	1=E1, E2 или E3 кодове на аларма 0=няма активен код на аларма	Само четене	46	D
Вход от аларма за превключвател на поток	1=затворен 0=отворен	Само четене	53	D
Вход от променлив цифров вход S7S	1=затворен 0=отворен	Само четене	54	D
Вход от протектор за високо напрежение или изходящ предпазител или аларма за максимален ток	1=затворен 0=отворен	Само четене	55	D
Вход от аларма на превключвател за ниско налягане	1=затворен 0=отворен	Само четене	56	D
Вход от променлив цифров вход S9S	1=затворен 0=отворен	Само четене	57	D
Изход на компресор 1	1=вкл 0=изкл	Само четене	59	D
Изход на компресор 2	1=вкл 0=изкл	Само четене	60	D
Изход на помпа	1=вкл 0=изкл	Само четене	61	D
Изход на възвратен клапан	1=вкл 0=изкл	Само четене	62	D
Изход на аларма	1=вкл 0=изкл	Само четене	63	D
Вкл. или Изкл.	1=вкл 0=изкл	Четене/ Запис	64	D
Отопление или охлаждане	1=охлаждане 0=отопление	Четене/ Запис	65	D

(a) D=цифров.

Отстраняване на проблеми

Този раздел предоставя информация за диагностика и коригиране на определени проблеми в работата на модула.

Преди стартиране на процедура по отстраняване на проблеми, извършете старателна визуална проверка и търсете очевидни дефекти от рода на хлабави връзки или дефектни кабели.

Преди да се свържете с доставчика, прочетете внимателно тази глава, това ще ви спести време и пари.



При извършване на проверка на хранящата панел или на превключвателната кутия на модула, винаги проверявайте дали прекъсвачът на веригата е изключен.

Когато е било задействано предпазно устройство, спрете модула и установете каква е причината за задействането, преди да рестартирате. При никакви обстоятелства не заобикаляйте предпазните устройства и не модифицирайте фабрично зададените им стойности. Ако не можете да откриете причината за проблема, обадете се на местния ви доставчик.

Симптом 1: Модулът не стартира, но светодиодът свети

Вероятни причини	Коригиращо действие
Неправилна настройка на температурата.	Проверете точката на заявка на контролера.
Липса на храняване.	Проверете напрежението на панела за храняване.
Изгорял предпазител или прекъснат защитно устройство.	Проверете предпазителите и защитните устройства. Подменяйте с предпазител от същия тип и размер (вижте "Електрически спецификации" на страница 2).
Хлабави връзки.	Проверете връзките на окабеляването на обекта и вътрешното окабеляване на модула. Затегнете всички хлабави връзки.
Скъсени или повредени кабели.	Тествайте веригите с тестер и поправете при нужда.

Симптом 2: Модулът не стартира, но светодиодът мига

Вероятни причини	Коригиращо действие
Таймерът за начало на поток още работи.	Модулът ще се стартира след около 15 секунди. Уверете се, че през изпарителя преминава вода.
Анти-рециклиращият таймер е още активен.	Веригата може да се стартира само след около 6 минути.
Предпазният таймер още работи.	Веригата може да се стартира само след около 1 минута.

Симптом 3: Модулът не стартира и светодиодът LED не свети

Вероятни причини	Коригиращо действие
Задействано е едно от следните предпазни устройства: <ul style="list-style-type: none"> • Предпазител срещу обръщане на фаза • Реле за максимален ток (K*S) • Изходящ термичен предпазител (Q*D) • Термостат за температура на изпаряване (S*T) • Превключвател на потока (S10L) • Превключвател за високо налягане (S*HP) 	Проверете контролера и вижте симптом "4. Задействано е едно от следните предпазни устройства". Вижте обяснението за цифровия контролер в глава "Нулиране на аларми" на страница 8.
Модулът е в аларма против замръзване.	Проверете контролера и вижте симптом "4. Задействано е едно от следните предпазни устройства". Вижте обяснението за цифровия контролер в глава "Нулиране на аларми" на страница 8

Вероятни причини	Коригиращо действие
Задействано е отдалечено подаване на сигнал ВКЛ/ИЗКЛ, а дистанционният превключвател е изключен.	Включете дистанционния превключвател или деактивирайте дистанционния сигнал ВКЛ/ИЗКЛ.
Клавиатурата е заключена. Потребителски параметър <i>HP9</i> е зададен на <i>0</i> .	Отключете клавиатурата на контролера.

Симптом 4: Задействано е едно от следните предпазни устройства

Симптом 4.1: Реле за максимален ток на компресора	
Вероятни причини	Коригиращо действие
Отказ на една от фазите.	Проверете предпазителите на хранящата панел или измерете хранящото напрежение.
Твърде ниско напрежение.	Измерете хранящото напрежение.
Претоварване на двигател.	Рестартирайте. Ако неизправността продължи, обадете се на местния ви дилър.
ИЗЧИСТИ	
<i>Натиснете червения бутон на релето за максимален ток в превключвателната кутия. Контролерът все пак трябва да се рестартира.</i>	
Симптом 4.2: Аларма за превключвател за ниско налягане или защита срещу замръзване	
Вероятни причини	Коригиращо действие
Водният поток към водния теплообменник е твърде слаб.	Увеличете дебита на водния поток.
Недостиг на охладителен агент.	Проверете за утечки и допълнете с охладителен агент, ако е необходимо.
Модулът работи извън експлоатационния си обхват.	Проверете условията за работа на модула.
Твърде ниска входяща температура във водния теплообменник.	Увеличете температурата на входящата вода.
Превключвателят за потока не работи или няма воден поток.	Проверете превключвателя на потока и водната помпа.
ИЗЧИСТИ	
<i>След повишаване на налягането, това предпазно устройство се изключва автоматично, но контролерът трябва да се рестартира ръчно.</i>	
Симптом 4.3: Превключвател за високо налягане	
Вероятни причини	Коригиращо действие
Водният поток през кондензатора е твърде слаб.	Увеличете водния поток и/или проверете цедката за запушване.
ИЗЧИСТИ	
<i>След спадане на налягането, това предпазно устройство се изключва автоматично, но контролерът трябва да се рестартира ръчно.</i>	
Симптом 4.4: Задействан предпазител срещу обръщане на фаза	
Вероятни причини	Коригиращо действие
Двете фази на храняването са свързани в погрешно положение на фазите.	Обърнете двете фази на храняването (от лицензиран електротехник).
Едната фаза не е свързана правилно.	Проверете свързването на всички фази.
ИЗЧИСТИ	
<i>След обръщане на двете фази или коригиране на кабелите за храняване, предпазителът се изключва автоматично, но модулът все пак трябва да се рестартира ръчно.</i>	
Симптом 4.5: Задействан изходящ термичен предпазител	
Вероятни причини	Коригиращо действие
Модулът работи извън експлоатационния си обхват.	Проверете условията за работа на модула.
ИЗЧИСТИ	
<i>След спадане на температурата, това предпазно устройство се изключва автоматично, но контролерът трябва да се рестартира ръчно.</i>	

Симптом 4.6: Активиран превключвател за поток	
Вероятни причини	Коригиращо действие
Няма воден поток.	Проверете водната помпа.
ИЗЧИСТИ	<i>След откриване на причината, превключвателят за потока се възстановява автоматично, но контролерът трябва да се рестартира.</i>

Симптом 5: Модулът спира скоро след започване на работа

Вероятни причини	Коригиращо действие
Задействано е едно от предпазните устройства.	Проверете предпазните устройства (вижте симптом "4. Задействано е едно от следните предпазни устройства").
Твърде ниско напрежение.	Проверете напрежението в захранващия панел и, ако е необходимо, в електрическото отделение на модула (спад в напрежението поради твърде високи захранващи кабели).

Симптом 6: Уредът работи постоянно и температурата на водата остава по-висока от зададената чрез контролера температура

Вероятни причини	Коригиращо действие
Зададената от контролера температура е твърде ниска, съответно, висока.	Проверете и коригирайте настройката на температурата.
Генерирането на топлина, съответно, на студ, във водния кръг е твърде високо.	Капацитетът на охлаждането, съответно на отоплението, е твърде нисък. Обърнете се към вашия местен дилър.
Дебитът на водата е твърде висок.	Преизчислете дебита на водния поток.

Симптом 7: Прекомерен шум и вибрации от уреда

Вероятни причини	Коригиращо действие
Уредът не е закрепен правилно.	Закрепете уреда според описаното в ръководството за монтаж.

Поддръжка

За да се осигури оптимална работа на уреда, редовно трябва да се извършват определени проверки на уреда и окабеляването.

Ако уредът се използва като климатик, описаните проверки трябва да се извършват поне веднъж годишно. Ако уредът се използва за други приложения, проверките се правят на всеки 4 месеца.



Преди извършване на дейности по поддръжка и ремонт, винаги изключвайте прекъсвача на веригата от панела за захранване, сваляйте предпазителите или отваряйте предпазните устройства на модула.

Никога не почиствайте модула с вода под налягане.

Важна информация за използваната охладителна течност

Този продукт съдържа флуорирани газове, които предизвикват парников ефект и са обхванати от Протокола от Киото.

Тип охладителна течност: R407C

GWP⁽¹⁾ стойност: 1652,5

⁽¹⁾ GWP = потенциал за глобално затопляне

В зависимост от европейското или местното законодателство, може да се изискват периодични проверки за утечки на охладителна течност. Моля, свържете се с вашия местен дилър за повече информация.

Дейности по поддръжка



Окабеляването и захранването трябва да се проверят от лицензиран електротехник.

- Местно окабеляване и захранване
 - Проверете захранващото напрежение на местното ел.табло. Напрежението трябва да съответства на посоченото върху идентификационната табелка на уреда.
 - Проверете съединенията и се уверете, че са добре закрепени.
 - Проверете правилната работа на прекъсвача на веригата и детектора за утечки на земята, предвидени на панела за локално захранване.
- Вътрешно окабеляване на модула

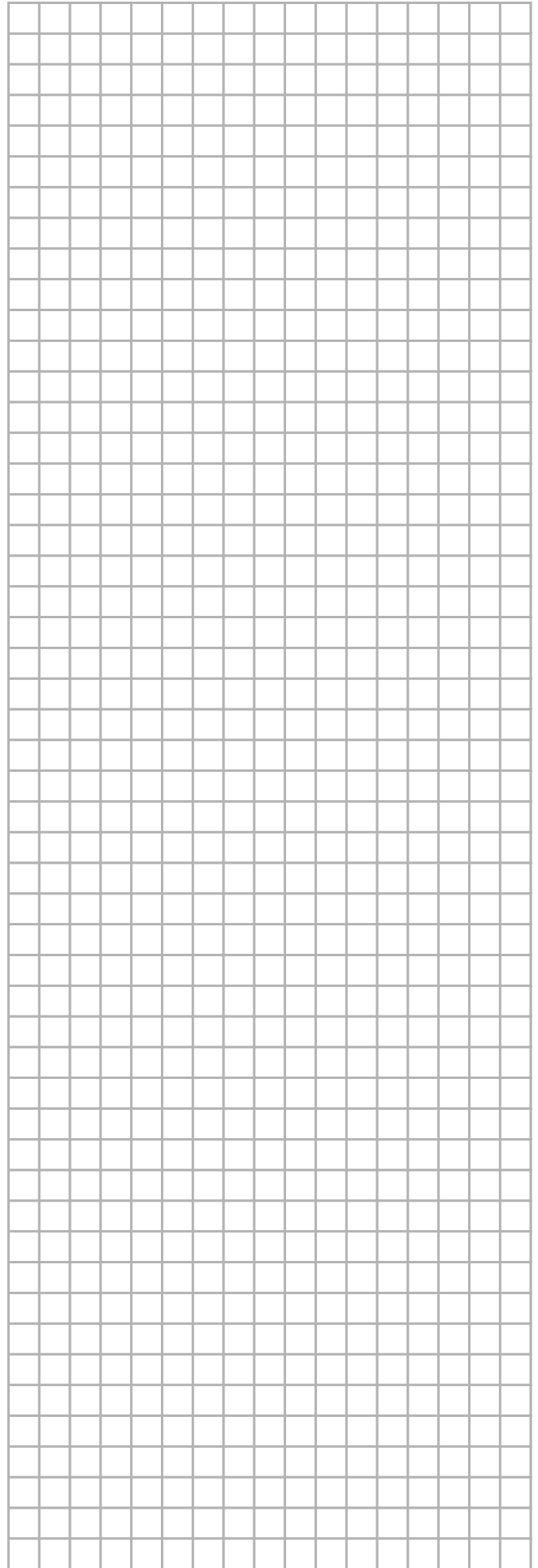
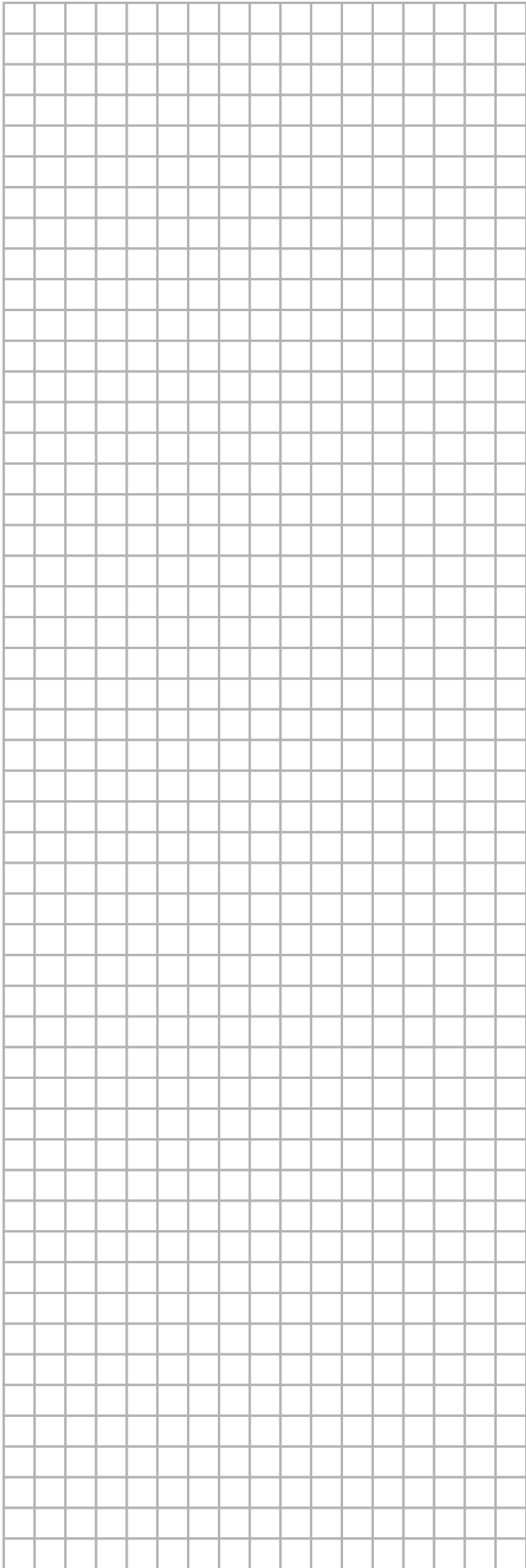
Визуално проверете превключвателната кутия за хлабави връзки (клеми и компоненти). Уверете се, че електрическите компоненти не са повредени или разхлабени.
- Заземяване

Уверете се, че заземяващите кабели са свързани правилно и клемите им са затегнати.
- Охладителна верига
 - Проверете за утечки вътре в уреда. Ако има такава, обадете се на местния ви дилър.
 - Проверете работното налягане на модула. Вижте параграф "Включване на модула" на страница 7.
- Компресор
 - Проверете за утечки на масло. Ако има такава, обадете се на местния ви дилър.
 - Проверете за ненормален шум и вибрация. Ако компресорът е повреден, обадете се на местния ви дилър.
- Водоснабдяване
 - Проверете дали свързването към водопровода е добре закрепено.
 - Проверете качеството на водата (вижте ръководството за монтаж на модула за спецификации на качеството на водата).
- Водни филтри
 - Проверете дали широчината на мрежата е максимално 1 мм.

Изисквания за изхвърлянето

Демонтирането на уреда, обработката на охладителя, маслото и останалите части, трябва да се извършват в съответствие с приложимите местни и национални разпоредби.

NOTES



ERC



4PW61660-1 A 000000L

Copyright 2010 Daikin

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4PW61660-1A 2015.11