

DAIKIN



Instrukcja obsługi

Kompaktowe wytwornice wody lodowej chłodzone wodą



EWWP014KBW1N
EWWP022KBW1N
EWWP028KBW1N
EWWP035KBW1N
EWWP045KBW1N
EWWP055KBW1N
EWWP065KBW1N

Spis treści

Strona

Wstęp	1
Dane techniczne	2
Parametry elektryczne	3
Opis	3
Funkcje głównych elementów	4
Urządzenia zabezpieczające	4
Okablowanie wewnętrzne – spis elementów	5
Przed rozpoczęciem eksploatacji	6
Kontrola przed pierwszym uruchomieniem	6
Doprowadzenie wody	6
Zalecenia ogólne	6
Obsługa	6
Cyfrowy panel sterowania	6
Eksploatacja urządzeń	7
Zaawansowane funkcje cyfrowego panelu sterowania	11
Złącze BMS Modbus	14
Opis ogólny sieci Modbus	14
Zaimplementowany kod błędu	15
Definiowanie ustawień BMS	15
Baza danych zmiennych	15
Rozwiązywanie problemów	16
Konserwacja	17
Ważne informacje dotyczące używanego czynnika chłodniczego	17
Czynności konserwacyjne	17
Wymagania dotyczące utylizacji	17
Przegląd menu	18

Wstęp

Niniejsza instrukcja obsługi dotyczy kompaktowych wytwornic wody lodowej chłodzonych wodą z rodziny Daikin EWWP-KB. Urządzenia te są przeznaczone do montażu wewnętrznego, do zastosowań chłodniczych i/lub grzewczych. W zastosowaniach klimatyzacyjnych urządzenia mogą być używane razem z jednostkami wewnętrznymi i centralami klimatyzacyjnymi firmy Daikin. W zastosowaniach przemysłowych mogą pełnić rolę źródła wody.

Niniejszą instrukcję opracowano w celu zapewnienia odpowiedniej obsługi i konserwacji urządzeń. Instrukcja zawiera informacje na temat prawidłowego korzystania z urządzenia i może być pomocna w przypadku wystąpienia problemów. Urządzenie jest wyposażone w mechanizmy zabezpieczające, które jednak mogą nie zapobiec wszystkim problemom spowodowanym nieprawidłową obsługą lub niewłaściwą konserwacją.

W przypadku problemów, których nie będzie można rozwiązać samodzielnie, należy skontaktować się z lokalnym dealerem firmy Daikin.



Przed pierwszym uruchomieniem urządzenia należy sprawdzić, czy zostało prawidłowo zainstalowane. Konieczne jest zatem dokładne zapoznanie się z instrukcją montażu dołączoną do urządzenia oraz z zaleceniami podanymi w punkcie "Przed uruchomieniem".



PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROZRUCHU URZĄDZENIA NALEŻY DOKŁADNIE ZAPOZNAĆ SIĘ Z NINIEJSZĄ INSTRUKCJĄ. INSTRUKCJI NIE NALEŻY WYRZUCAĆ. POWINNA ONA ZNALEŻĆ SIĘ W ARCHIWUM, ABY MOŻNA Z NIEJ BYŁO KORZYSTAĆ W PRZYSZŁOŚCI. Przed przystąpieniem do zmiany parametrów należy zapoznać się z rozdziałem "Obsługa" na stronie 6.

Oryginał instrukcji opracowano w języku angielskim. Instrukcje w pozostałych językach są tłumaczeniami instrukcji oryginalnej.

Tego urządzenia nie powinny używać osoby (w tym dzieci) o obniżonej sprawności fizycznej, sensorycznej lub umysłowej, ani osoby bez odpowiedniej wiedzy i doświadczenia, chyba że nad ich bezpieczeństwem będzie czuwała osoba za nie odpowiedzialna. Dzieci należy pilnować, tak by nie bawiły się urządzeniem.

Dane techniczne⁽¹⁾

Ogólnie EWWP		014	022	028	035
Nominalna wydajność chłodnicza ^(*)	(kW)	13,0	21,5	28,0	32,5
Nominalny pobór mocy ^(†)	(kW)	3,71	5,96	7,76	9,10
Wymiary WxSzxGł	(mm)	600x600x600			
Wymiary samego urządzenia	(kg)	113	150	160	167
Króćce przyłączeniowe					
• wlot wody		FBSP 1"			
• wylot wody		FBSP 1"			

Ogólnie EWWP		045	055	065
Nominalna wydajność chłodnicza ^(*)	(kW)	43,0	56,0	65,0
Nominalny pobór mocy ^(†)	(kW)	12,1	16,0	18,3
Wymiary WxSzxGł	(mm)	600x600x1200		
Wymiary samego urządzenia	(kg)	300	320	334
Króćce przyłączeniowe				
• wlot wody		FBSP 1,5"		
• wylot wody		FBSP 1,5"		

(*) Nominalną wydajność chłodniczą obliczono przy następujących założeniach:
 - temperatura wody na wlocie: 12°C
 - temperatura wody schłodzonej: 7°C
 - wlot/wylot ze skraplacza 30/35°C

(†) Nominalny pobór mocy obejmuje całkowity pobór mocy urządzenia: sprężarki, układu sterującego i pomp wody.

Sprężarka		014	022	028	035
Model		JT140BF-YE	JT212DA-YE	JT300DA-YE	JT335DA-YE
Prędkość	(obr./min)	2900			
Rodzaj oleju		FVC68D			
Ilość oleju	(l)	1,5	2,7	2,7	2,7
Rodzaj czynnika chłodniczego		R407C			
Ilość czynnika chłodniczego	(kg)	1,2	2	2,5	3,1
Parownik		014	022	028	035
Typ		płytkowy wymiennik ciepła			
Min. objętość wody	(l)	62	103	134	155
Zakres przepływu wody	(l/min)	19~75	31~123	40~161	47~186
Skraplacz		014	022	028	035
Typ		płytkowy wymiennik ciepła			
Zakres przepływu wody	(l/min)	24~95	39~157	51~203	59~237

Sprężarka		045	055	065
Model		2x JT212DA-YE	2x JT300DA-YE	2x JT335DA-YE
Prędkość	(obr./min)	2900		
Rodzaj oleju		FVC68D		
Ilość oleju	(l)	2x 2,7	2x 2,7	2x 2,7
Rodzaj czynnika chłodniczego		R407C		
Ilość czynnika chłodniczego	(kg)	4,6	4,6	5,6
Parownik		045	055	065
Typ		płytkowy wymiennik ciepła		
Min. objętość wody	(l)	205	268	311
Zakres przepływu wody	(l/min)	62~247	80~321	93~373
Skraplacz		045	055	065
Typ		płytkowy wymiennik ciepła		
Zakres przepływu wody	(l/min)	79~314	102~410	118~474

(1) Szczegółowe dane techniczne można znaleźć w instrukcji serwisowej.

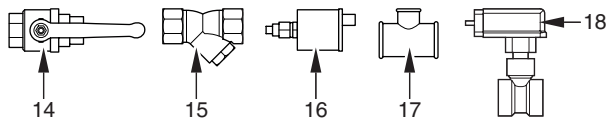
Parametry elektryczne⁽¹⁾

Model EWWP	014	022	028	035
Zasilanie				
• Fazy			3N~	
• Częstotliwość (Hz)			50	
• Napięcie (V)			400	
• Tolerancja napięcia (%)			±10	
• Zalecane bezpieczniki (aM)	3x 16	3x 20	3x 25	3x 32
Sprężarka				
• Fazy			3~	
• Częstotliwość (Hz)			50	
• Napięcie (V)			400	
• Nominalny prąd roboczy (A)	6,6	10,4	13,1	15,0
Sterowanie				
• Fazy			1~	
• Częstotliwość (Hz)			50	
• Napięcie (V)			230	
• Zalecane bezpieczniki (aM)	montowane fabrycznie			

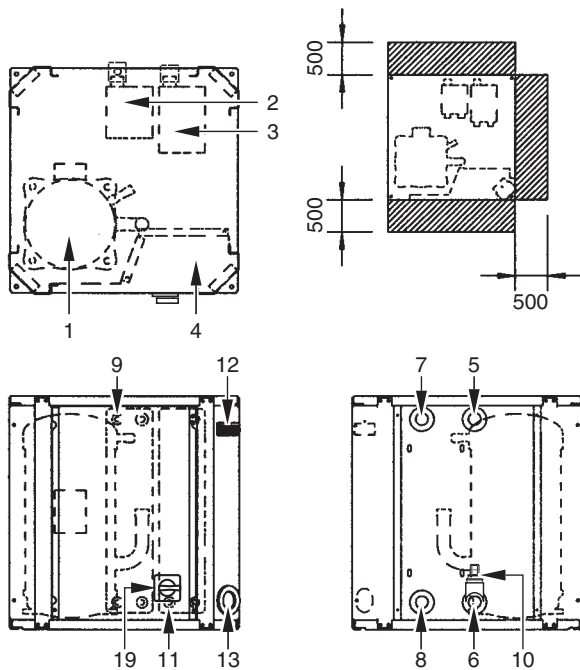
Model EWWP	045	055	065
Zasilanie			
• Fazy			3N~
• Częstotliwość (Hz)			50
• Napięcie (V)			400
• Tolerancja napięcia (%)			±10
• Zalecane bezpieczniki (aM)	3x 40	3x 50	3x 50
Sprężarka			
• Fazy			3~
• Częstotliwość (Hz)			50
• Napięcie (V)			400
• Nominalny prąd roboczy (A)	10,4	13,1	15,0
Sterowanie			
• Fazy			1~
• Częstotliwość (Hz)			50
• Napięcie (V)			230
• Zalecane bezpieczniki (aM)	montowane fabrycznie		

Opis

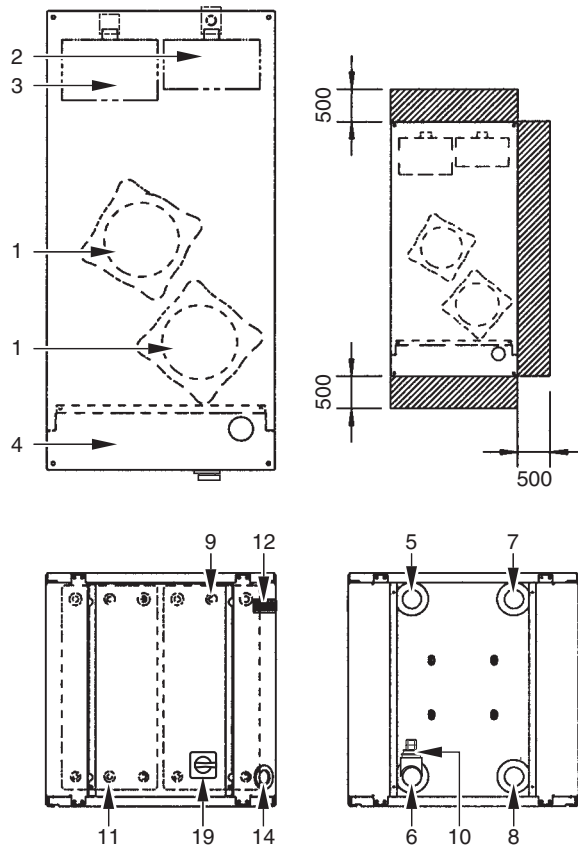
Kompaktowe wytwornice wody lodowej chłodzone wodą EWWP są dostępne w 7 rozmiarach standardowych, o znamionowej wydajności chłodniczej w zakresie od 13 do 65 kW.



EWWP014~035KB



EWWP045~065KB

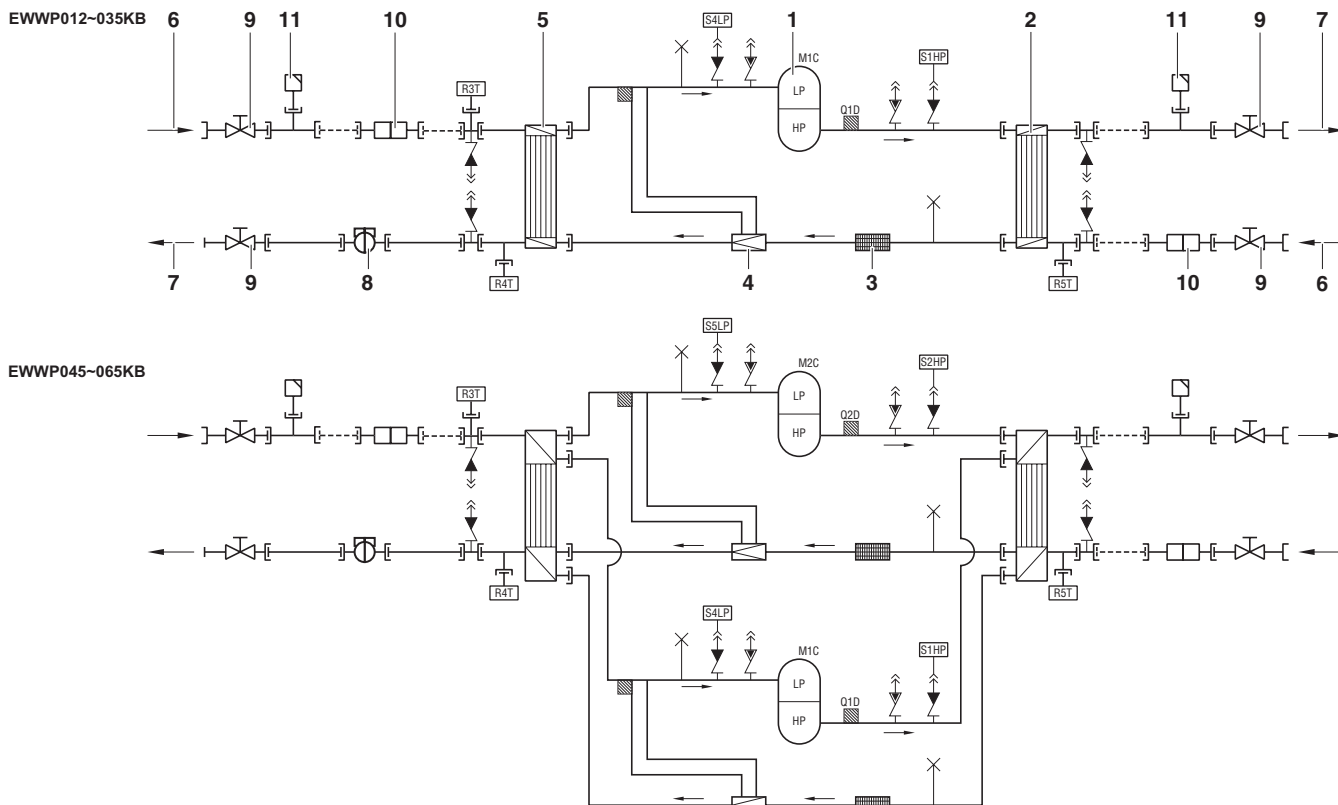


Rysunek – Główne elementy

- | | | | |
|----|--|----|--|
| 1 | Sprężarka | 12 | Cyfrowy panel sterowania z wyświetlaczem |
| 2 | Parownik | 13 | Złącze zasilania |
| 3 | Skrapalacz | 14 | Zawór kulowy (montowany na miejscu) |
| 4 | Skrzynka elektryczna | 15 | Filtr wody (montowany na miejscu) |
| 5 | Wlot wody chłodzonej | 16 | Zawór odpowietrzający (montowany na miejscu) |
| 6 | Wylot wody chłodzonej | 17 | Trójnik do odpowietznika (montowany na miejscu) |
| 7 | Wylot wody ze skraplacza | 18 | Czujnik przepływu z wyłącznikiem (i trójnik) (montowany na miejscu) |
| 8 | Wlot wody do skraplacza | 19 | Wyłącznik główny |
| 9 | Czujnik temperatury wody na wlocie do parownika | | |
| 10 | Czujnik zabezpieczenia przed zamrożeniem | | |
| 11 | Czujnik temperatury wody na wlocie do skraplacza | | |
| | | | ▨ Przewidziana przestrzeń wokół urządzenia wymagana do wykonania czynności serwisowych |

(1) Szczegółowe dane techniczne można znaleźć w instrukcji serwisowej.

Funkcje głównych elementów



Rysunek – Schemat funkcjonalny

- | | | | |
|---|-----------------|-----|--|
| 1 | Sprężarka | 7 | wylot wody |
| 2 | Skraplacz | 8 | Czujnik przepływu z wyłącznikiem (dostarczany z urządzeniem, montowany na miejscu) |
| 3 | Filtr | 9 | Zawór kulowy (dostarczany z urządzeniem, montowany na miejscu) |
| 4 | Zawór rozprężny | 10 | Filtr wody (dostarczany z urządzeniem, montowany na miejscu) |
| 5 | Parownik | 11 | Zawór odpowietrzający (dostarczany z urządzeniem, montowany na miejscu) |
| 6 | wlot wody | --- | Przewody zewnętrzne |

Podczas cyrkulacji w urządzeniu czynnik chłodniczy zmienia swój stan. Zmiany stanu wywoływane są przez następujące główne elementy:

- **Sprężarka**
Sprężarka (M¹C) pełni rolę pompy i wymusza obieg czynnika chłodniczego w układzie chłodzenia. Spręża ona pary czynnika chłodniczego, pochodzące z parownika, do ciśnienia, pod którym mogą one zostać łatwo skroplone w skraplaczu.
- **Skraplacz**
Skraplacz zmienia stan czynnika chłodniczego z gazowego na ciekły. Ciepło pobrane przez gaz w parowniku jest oddawane przez skraplacz, a pary skraplają się i przechodzą w stan ciekły.
- **Filtr**
Filtr zainstalowany za skraplaczem usuwa małe cząstki zanieczyszczeń z czynnika chłodniczego, zapobiegając tym samym zatykaniu się przewodów.
- **Zawór rozprężny**
Ciekły czynnik chłodniczy ze skraplacza wpływa do parownika przez zawór rozprężny. Zawór rozprężny zmienia ciśnienie ciekłego czynnika chłodniczego na takie, pod którym możliwe będzie jego odparowanie w parowniku.
- **Parownik**
Głównym zadaniem parownika jest odbieranie ciepła z przepływającej przez niego wody. Odbiera się to przez zmianę stanu czynnika chłodniczego pochodzącego ze skraplacza – z ciekłego na gazowy.

- **Przyłącza wlotu/wylotu wody**
Przyłącza wlotu i wylotu wody umożliwiają podłączenie urządzenia do obiegu wody centrali klimatyzacyjnej lub instalacji przemysłowej.

Urządzenia zabezpieczające

Urządzenie jest wyposażone w *zabezpieczenia ogólne*: wyłączają wszystkie układy i całe urządzenie.

- **Płytki drukowane We/Wy (A2P) (wejście/wyjście)**
Płytki wejścia/wyjścia (A2P) jest wyposażona w zabezpieczenie przed odwróceniem faz.
Zabezpieczenie przed odwróceniem faz umożliwia wykrycie, czy wszystkie 3 fazy zostały podłączone poprawnie. W przypadku niepodłączenia którejkolwiek z faz lub odwrócenia 2 faz urządzenie nie może zostać uruchomione.
- **Przełącznik nadmiarowo-prądowy**
Przełącznik nadmiarowo-prądowy (K^{*}S) znajduje się w skrzynce elektrycznej urządzenia i zabezpiecza silnik sprężarki przed przeciążeniem, awarią fazy lub zbyt niskim napięciem. Przełącznik jest ustawiony fabrycznie i nie podlega regulacji. Przełącznik nadmiarowo-prądowy należy po uaktywnieniu przywrócić do stanu wyjściowego (w skrzynce elektrycznej), a ponadto konieczne jest ręczne skasowanie alarmu na panelu sterowania.

- **Wyłącznik wysokociśnieniowy**
Wyłącznik wysokociśnieniowy (S*HP) jest zamontowany na przewodzie tłocznym urządzenia i mierzy ciśnienie skraplacza (ciśnienie na wylocie skraplacza). Gdy ciśnienie zanadto wzrośnie, wyłącznik ciśnieniowy uaktywnia się i obieg zostaje wyłączony.
Uaktywniony wyłącznik automatycznie powraca do stanu wyjściowego, ale alarm na panelu sterowania należy skasować ręcznie.
- **Wyłącznik niskociśnieniowy**
Wyłącznik niskociśnieniowy (S*LP) jest zamontowany na przewodzie ssawnym urządzenia i mierzy ciśnienie parownika (ciśnienie na wlocie do sprężarki). Gdy ciśnienie zanadto spadnie, wyłącznik ciśnieniowy uaktywnia się i obieg zostaje wyłączony.
Uaktywniony wyłącznik automatycznie powraca do stanu wyjściowego, ale alarm na panelu sterowania należy skasować ręcznie.
- **Zabezpieczenie termiczne na tłoczeniu**
Zabezpieczenie termiczne na tłoczeniu (Q*D) uaktywnia się, gdy temperatura czynnika chłodniczego wypływającego ze sprężarki stanie się za wysoka. Po powrocie temperatury do normalnego poziomu, zabezpieczenie automatycznie powraca do stanu wyjściowego, ale alarm na panelu sterowania należy skasować ręcznie.
- **Czujnik zabezpieczenia przed zamrożeniem**
Czujnik temperatury wody (R4T) mierzy temperaturę wody na wylocie wodnego wymiennika ciepła. Urządzenie zabezpieczające wyłącza układ, jeśli temperatura schłodzonej wody jest za niska, co ma zapobiec zamrożeniu wody podczas pracy.
Po powrocie temperatury wody do normalnego poziomu zabezpieczenie automatycznie powraca do stanu wyjściowego, ale alarm na panelu sterowania należy skasować ręcznie.
- **Bezpiecznik modułu sterującego (F1U)**
Bezpiecznik układu sterowania zabezpiecza przewody układu sterowania i podzespoły sterownika przed skutkami zwarcia.
- **Bezpiecznik modułu sterującego (F4)**
Bezpiecznik obwodu sterującego chroni przewody elektryczne obwodu sterującego w wypadku zwarcia.
- **Bezpiecznik cyfrowego panelu sterowania (F3U)**
Bezpiecznik zabezpiecza przewody panelu sterowania i sterownika cyfrowego przed skutkami zwarcia.
- **Czujnik przepływu z wyłącznikiem (dostarczany z urządzeniem, montowany na miejscu)**
Czujnik przepływu mierzy natężenie przepływu wody w układzie. W przypadku, gdy natężenie nie osiąga minimalnej dopuszczalnej wartości, nastąpi zatrzymanie urządzenia.
- **Zawór kulowy (dostarczany z urządzeniem, montowany na miejscu)**
Zawory kulowe są montowane przed i za filtrem wody, aby umożliwić wyczyszczenie filtra bez konieczności opróżniania układu wodnego.
- **Filtr wody (dostarczany z urządzeniem, montowany na miejscu)**
Filtr zamontowany przed urządzeniem usuwa zanieczyszczenia z wody, zabezpieczając przed uszkodzeniem urządzenia i zablokowaniem parownika lub skraplacza. Filtr wody należy regularnie czyścić.
- **Zawór odpowietrzający (dostarczany z urządzeniem, montowany na miejscu)**
Zawór odpowietrzający umożliwia automatyczne usunięcie powietrza z układu wytwornicy wody lodowej.

Okablowanie wewnętrzne – spis elementów

Należy skorzystać ze schematu okablowania wewnętrznego dostarczonego z urządzeniem. Poniżej wymieniono stosowane skróty:

A1P	Płytką drukowaną: płytką drukowaną sterownika
A2P	Płytką drukowaną: płytką drukowaną we/wy
A3P	** Płytką drukowaną: karta adresowa BMS ⁽¹⁾
A5P,A6P	** Płytką drukowaną: Ogranicznik prądu rozruchowego obiegu 1, obiegu 2 ⁽¹⁾
A7P	** Płytką drukowaną: zdalny interfejs komunikacji z użytkownikiem ⁽¹⁾
A71P	Płytką drukowaną: karta zasilająca
A72P	Płytką drukowaną: zdalny interfejs komunikacji z użytkownikiem
F1,F2,F3	# Główne bezpieczniki urządzenia ⁽²⁾
F4	* Bezpiecznik we/wy płytki drukowanej
F5	## Bezpiecznik odporny na przepięcia
F6	# Bezpiecznik stycznika pompy ⁽²⁾
F1U	Bezpiecznik we/wy płytki drukowanej
F3U	Bezpiecznik płytki drukowanej sterownika
H3P	* Lampka kontrolna alarmu ⁽²⁾
H4P	* Lampka kontrolna pracy sprężarki 1 ⁽²⁾
H5P	* Lampka kontrolna pracy sprężarki 2 ⁽²⁾
H6P	* Lampka kontrolna pracy (ogólna) ⁽²⁾
K1M,K2M	Stycznik sprężarki, obieg 1, obieg 2
K4S,K5S	Przełącznik nadmiarowo-prądowy, obieg 1, obieg 2
K6S	* Przełącznik nadmiarowo-prądowy pompy ⁽²⁾
K1P	* Stycznik pompy
M1C,M2C	Silniki sprężarki, obieg 1, obieg 2
PE	Główne złącze uziemienia
Q1D,Q2D	Zabezpieczenie termiczne na tłoczeniu, obieg 1, obieg 2
R3T	Czujnik temperatury wody na wlocie do parownika
R4T	Czujnik temperatury wody na wylocie z parownika
R5T	Czujnik temperatury na wlocie
S1HP,S2HP	Wyłącznik wysokociśnieniowy, obieg 1, obieg 2
S4LP,S5LP	Wyłącznik wysokociśnieniowy, obieg 1, obieg 2
S7S	* Przełącznik do zdalnego wyboru trybu chłodzenia/ogrzewania lub podwójnej nastawy ⁽²⁾
S9S	* Przełącznik zdalnego uruchamiania/zatrzymywania lub podwójnej nastawy ⁽²⁾
S10L	Czujnik przepływu z wyłącznikiem
S12M	Wyłącznik główny
TR1	Transformator 230 V → 24 V zasilania płytki drukowanej sterownika
TR2	Transformator 230 V → 24 V zasilania wejścia/wyjścia płytki drukowanej (A2P)
Y3R	Zawór zmiany kierunku przepływu
X1~3,X1~82A	Złącza

	Nie należy do wyp. urządzenia standardowego	
	Niedostępne jako opcja	Dostępne jako opcja
Konieczne	#	##
Opcjonalne	*	**

(1) opcjonalna
(2) nie należy do wyposażenia

Przed rozpoczęciem eksploatacji

Kontrola przed pierwszym uruchomieniem



Upewnij się, że wyłącznik główny na tablicy rozdzielczej urządzenia jest wyłączony.

Po zainstalowaniu urządzenia, a przed włączeniem go wyłącznikiem głównym, należy skontrolować, co następuje:

1 Okablowanie w miejscu instalacji

Należy upewnić się, że całe okablowanie pomiędzy lokalną tablicą rozdzielczą zasilania a urządzeniem poprowadzono zgodnie z instrukcją montażu, ze schematami okablowania oraz z uwzględnieniem przepisów europejskich i krajowych.

2 Bezpieczniki lub urządzenia zabezpieczające

Należy sprawdzić, czy typ i parametry bezpieczników lub zainstalowanych lokalnie urządzeń zabezpieczających odpowiadają podanym w instrukcji instalacji. Ponadto należy upewnić się, że żaden bezpiecznik ani żadne urządzenie zabezpieczające nie zostało ominięte.

3 Uziemienie

Należy sprawdzić, czy przewody uziemiające zostały właściwie podłączone i czy zaciski uziemienia nie są poluzowane.

4 Okablowanie wewnętrzne

Należy skontrolować skrzynkę elektryczną w poszukiwaniu ewentualnych luźnych połączeń lub uszkodzonych podzespołów elektrycznych.

5 Mocowanie

Należy sprawdzić, czy urządzenie jest prawidłowo zamocowane, aby uniknąć hałasów i wibracji podczas uruchamiania.

6 Uszkodzone podzespoły

Należy skontrolować wewnątrz urządzenia pod kątem uszkodzonych podzespołów lub zaciśniętych przewodów.

7 Wycieki czynnika chłodniczego

Wnętrze urządzenia należy skontrolować pod kątem ewentualnych wycieków czynnika chłodniczego. W przypadku stwierdzenia wycieku należy skontaktować się z lokalnym dealerem.

8 Wycieki oleju

Należy sprawdzić, czy ze sprężarki nie wycieka olej. W przypadku stwierdzenia wycieku należy skontaktować się z lokalnym dealerem.

9 Napięcie zasilania

Należy sprawdzić napięcie zasilania na lokalnej tablicy rozdzielczej. Napięcie powinno odpowiadać podanemu na tabliczce znamionowej urządzenia.

Doprowadzenie wody

Układ należy napętnić wodą, pamiętając o uwzględnieniu minimalnej ilości wody wymaganej przez urządzenie. Szczegółowe informacje można znaleźć w rozdziale "Ilość, przepływ i jakość wody" w instrukcji montażu.

Woda powinna spełniać wymagania jakościowe opisane w instrukcji montażu.

Układ należy odpowietrzyć w najwyższych punktach i sprawdzić działanie pompy obiegowej oraz czujnika przepływu z wyłącznikiem.

Zalecenia ogólne

Przed włączeniem układu należy zapoznać się z następującymi zaleceniami:

- 1 Po zakończeniu instalacji i dokonaniu niezbędnych ustawień, należy zamknąć wszystkie przednie panele urządzenia.
- 2 Panel serwisowy skrzynki elektrycznej może być otwierany wyłącznie przez uprawnionego elektryka na czas konserwacji i naprawy.

Obsługa

Urządzenia z rodziny EWWP są wyposażone w cyfrowy panel sterowania, dzięki któremu można w prosty sposób skonfigurować i obsługiwać urządzenie oraz przeprowadzać czynności konserwacyjne.

Ta część instrukcji ma strukturę modułową, zorientowaną zadaniowo. Poza pierwszym podrozdziałem, który zawiera krótki opis samego panelu sterowania, wszystkie rozdziały i podrozdziały dotyczą poszczególnych zadań związanych z eksploatacją urządzenia.

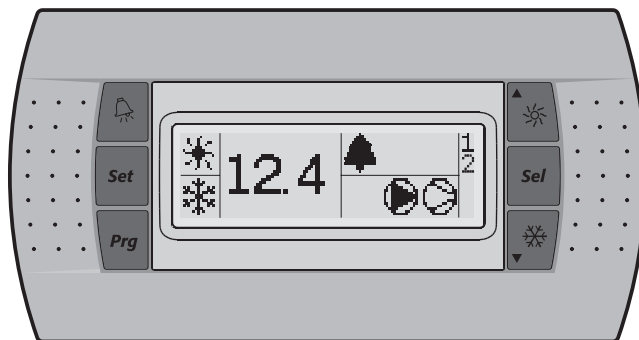
Cyfrowy panel sterowania

Interfejs komunikacji z użytkownikiem

Cyfrowy panel sterowania zawiera wyświetlacz numeryczny, cztery przyciski i kontrolki, które przekazują użytkownikowi dodatkowe informacje.



Rysunek – Cyfrowy panel sterowania



Rysunek – Interfejs zdalnego sterowania (zestaw opcjonalny)

Przyciski na panelu sterowania:

Funkcja realizowana po naciśnięciu jednego z tych przycisków lub ich kombinacji zależy od stanu, w jakim w danej chwili znajduje się panel sterowania i urządzenie.

Przyciski na cyfrowym panelu sterowania	Przyciski interfejsu zdalnego	Wyświetlacz główny	Menu odczytów czujnika	Menu wyboru parametrów	Menu ustawień parametrów
	■	—	Naciśnij jeden raz: Powrót	Naciśnij jeden raz: Powrót	Naciśnij jeden raz: Anulowanie i powrót
	■	Naciśnij i przytrzymaj przez 5 sekund: Dostęp do parametrów DIRECT	—	Naciśnij jeden raz: Wybór grupy parametrów lub parametru	Naciśnij jeden raz: Potwierdzenie i powrót
+	■	Naciśnij i przytrzymaj przez 5 sekund: + LUB Naciśnij jeden raz: ■ Aby mieć dostęp do parametrów USER (po wprowadzeniu hasła USER)	—	—	—
		Naciśnij i przytrzymaj przez 5 sekund: Włączenie/wyłączenie urządzenia w trybie ogrzewania Naciśnij jeden raz: Bezpośredni dostęp do menu odczytów czujnika (b0 1b021b03)	Naciśnij jeden raz: Wybór poprzedniego parametru czujnika	Naciśnij jeden raz: Wybór poprzedniej grupy parametrów lub parametru	Naciśnij jeden raz: Zwiększenie wartości
		Naciśnij i przytrzymaj przez 5 sekund: Włączenie/wyłączenie urządzenia w trybie chłodzenia Naciśnij jeden raz: Bezpośredni dostęp do menu odczytów czujnika (b0 1b021b03)	Naciśnij jeden raz: Wybór następnego parametru czujnika	Naciśnij jeden raz: Wybór następnej grupy parametrów lub parametru	Naciśnij jeden raz: Zmniejszanie wartości
+	■	Naciśnij i przytrzymaj przez 5 sekund: Ręczne zresetowanie alarmu w przypadku jego wystąpienia	—	—	—

Kontrolki na panelu sterowania i interfejs zdalny:

funkcja na głównym wyświetlaczu (nie w głębi menu)

Kontrolki na cyfrowym panelu sterowania	Interfejs zdalny	Wyświetlacz główny
■	Kontrolka (zielona)	Temperatura wody na wlocie.
☀	Kontrolka (pomarańczowa)	☀ informuje, że aktywny jest tryb ogrzewania.
❄	Kontrolka (pomarańczowa)	❄ informuje, że aktywny jest tryb chłodzenia.
📣	Kontrolka (czerwona)	📣 Informuje, że aktywny jest tryb alarmowy.
▶	Kontrolka (pomarańczowa)	▶ Określa stan pompy
⊖	Kontrolka (pomarańczowa)	⊖ Kontrolka informująca, że aktywna jest co najmniej jedna sprężarka.
1	Kontrolka (pomarańczowa)	1 Kontrolka jest włączona i informuje o tym, że sprężarka 1 jest aktywna. Kontrolka miga, informując o żądaniu uruchomienia sprężarki 1.
2	Kontrolka (pomarańczowa)	2 Kontrolka jest włączona i informuje o tym, że sprężarka 2 jest aktywna. Kontrolka miga, informując o żądaniu uruchomienia sprężarki 2.

Podczas wyboru parametru lub grupy parametrów wyświetlane są różne powiązane z nimi kontrolki.

Przykład: Kontrolki ☀ i ❄ są wyświetlane podczas uzyskiwania dostępu do grupy parametrów lub bezpośrednio do poszczególnych parametrów.

UWAGA Błąd odczytu temperatury: $\pm 1^{\circ}\text{C}$.



Wyświetlacz może być mniej czytelny w pełnym słońcu.

Parametry bezpośrednie i parametry użytkownika

Cyfrowy panel sterowania umożliwia wprowadzanie parametrów bezpośrednich i parametrów użytkownika. Parametry bezpośrednie są istotne w codziennej eksploatacji urządzenia i służą np. do regulowania nastawy temperatury lub do odczytywania informacji o faktycznych parametrach eksploatacji. Z kolei parametry użytkownika sterują funkcjami zaawansowanymi, takimi jak regulacja opóźnień.

Każdy parametr jest zdefiniowany przez kod i wartość. Na przykład, parametr służący do wybierania lokalnego lub zdalnego wyłącznika ma kod $H07$ i wartość 1 albo 0 .

Przegląd parametrów zawiera sekcja "Ogólny opis parametrów bezpośrednich i parametrów użytkownika" na stronie 11.



Eksploatacja urządzeń

Ten rozdział poświęcony jest codziennej eksploatacji urządzeń. Opisano w nim sposób wykonywania typowych zadań, takich jak:



- "Włączenie urządzenia" na stronie 8 i "Wyłączenie urządzenia" na stronie 8,
- "Regulacja nastawy temperatury chłodzenia" na stronie 9 i "Regulacja nastawy temperatury ogrzewania" na stronie 9,
- "Odczytywanie rzeczywistych wartości parametrów pracy" na stronie 9,
- "Kasowanie alarmów" na stronie 9,
- "Kasowanie ostrzeżeń" na stronie 10.



Włączanie urządzenia

Aby włączyć urządzenie w trybie chłodzenia:

- 1 Naciśnij przycisk  i przytrzymaj go przez około 5 sekund; zostanie wyświetlona kontrolka .

Aby włączyć urządzenie w trybie ogrzewania:

- 1 Naciśnij przycisk  i przytrzymaj go przez około 5 sekund; zostanie wyświetlona kontrolka .

W obu przypadkach uruchamiany jest cykl inicjalizacji. Kontrolki , , 1 i 2 zapalają się odpowiednio do zaprogramowanych funkcji termostatu.

Miganie kontrolki 1 lub kontrolki 2 oznacza żądanie uruchomienia sprężarki 1 lub 2. Sprężarka zostanie uruchomiona, gdy wyłącznik czasowy osiągnie wartość zero.

UWAGA



Jeśli parametr zdalnego włączania/wyłączania jest włączony, należy zapoznać się z treścią sekcji "Wybór wyłącznika lokalnego lub zdalnego" na stronie 13.

- 2 Po pierwszym uruchomieniu urządzenia lub po dłuższym czasie wyłączenia z eksploatacji zaleca się zwrócenie uwagi na następujące objawy i parametry.

Nietypowe dźwięki i wibracje

Urządzenie nie powinno wydawać nietypowych dźwięków ani powodować wibracji: sprawdź mocowanie i przewody. Nietypowe dźwięki wydobywające się ze sprężarki mogą być także spowodowane wprowadzeniem do układu nadmiernej ilości czynnika chłodniczego.

Ciśnienie robocze

Kontrola wartości niskiego i wysokiego ciśnienia w obiegu czynnika chłodniczego jest niezbędna dla zapewnienia prawidłowego działania i uzyskania nominalnej wydajności.



Zmierzone ciśnienia będą oscylować między wartością maksymalną a minimalną, w zależności od temperatury wody i temperatury otoczenia (w momencie pomiaru).

- 3 Jeśli urządzenie nie uruchomi się po kilku minutach, sprawdź informacje na temat faktycznych parametrów eksploatacji, dostępne na liście parametrów bezpośrednich. Patrz także rozdział "Rozwiązywanie problemów" na stronie 16.

UWAGA





W przypadku korzystania ze zdalnego wyłącznika ($H07=1$), zaleca się zainstalowanie obok urządzenia drugiego wyłącznika, połączonego szeregowo z wyłącznikiem zdalnym. Umożliwi to wyłączenie urządzenia z obu miejsc.



Wyboru trybu chłodzenia lub ogrzewania należy dokonać przy włączaniu urządzenia. Wybór drugiego trybu bez wyłączenia urządzenia jest niemożliwy.

Wyłączanie urządzenia

Aby wyłączyć urządzenie, gdy aktywny jest tryb chłodzenia:

- 1 Naciśnij przycisk  i przytrzymaj go przez około 5 sekund; kontrolka  zgaśnie.

Aby wyłączyć urządzenie, gdy aktywny jest tryb ogrzewania:

- 1 Naciśnij przycisk  i przytrzymaj go przez około 5 sekund; kontrolka  zgaśnie.














UWAGA



Jeśli parametr zdalnego włączania/wyłączania jest włączony, należy zapoznać się z treścią sekcji "Wybór wyłącznika lokalnego lub zdalnego" na stronie 13.

Sposób sprawdzania wartości i modyfikowania parametrów bezpośrednich

Przegląd struktury menu zawiera sekcja "Przegląd menu" na stronie 18.






- 1 Naciśnij i przytrzymaj przycisk  na wyświetlaczu głównym przez co najmniej 5 sekund. Zostanie wyświetlona grupa parametrów $r-r'$.
- 2 Naciśnij przycisk  lub , aby wybrać żadaną grupę parametrów.
- 3 Naciśnij przycisk , aby wprowadzić żadaną grupę parametrów.
- 4 Naciśnij przycisk  lub , aby wybrać żądany parametr.
- 5 Naciśnij przycisk , aby sprawdzić wartość żadanego parametru.
- 6 Naciskając przyciski  lub , ustaw odpowiednio wyższą lub niższą wartość wybranego parametru. (Dotyczy to tylko parametrów odczytu/zapisu.)
- 7 Naciśnij przycisk , aby potwierdzić zmodyfikowane ustawienie.
LUB
Naciśnij przycisk , aby anulować zmodyfikowane ustawienie.
- 8 Naciśnij przycisk , aby powrócić do grupy parametrów.
- 9 Naciśnij przycisk  2-krotnie, aby powrócić do głównego wyświetlacza.

Jeśli w trakcie tej procedury przez 30 sekund nie jest naciśnięty żaden przycisk, kod lub wartość wyświetlanego parametru zaczyna migać. Po następnych 30 sekundach bez naciskania jakiegokolwiek przycisku sterownik automatycznie powraca do wyświetlacza głównego bez zapisywania któregokolwiek ze zmodyfikowanych parametrów.

Sposób sprawdzania parametrów "menu odczytów czujnika"

Przegląd struktury menu zawiera sekcja "Przegląd menu" na stronie 18.

Parametry $b01/b02/b03$ należą do "menu odczytów czujnika".


- 1 Naciśnij przycisk  lub  na głównym wyświetlaczu. Wyświetlany jest parametr $b01$. W przypadku nienaciśnięcia żadnego z przycisków wartość czujnika $b01$ będzie wyświetlana aż do chwili ponownego naciśnięcia przycisku  lub  w celu wybrania innego parametru ($b02$ lub $b03$).
- 2 Naciśnij przycisk , aby powrócić do głównego wyświetlacza.

Jeśli w trakcie tej procedury przez 30 sekund nie jest naciśnięty żaden przycisk, kod lub wartość wyświetlanego parametru zaczyna migać. Po następnych 30 sekundach bez naciskania jakiegokolwiek przycisku sterownik automatycznie powraca do wyświetlacza głównego.

Regulacja nastawy temperatury chłodzenia

1 Zmodyfikuj parametr nastawy chłodzenia $r-1$.


Jest to parametr bezpośredni; informacje zawiera sekcja "Sposób sprawdzania wartości i modyfikowania parametrów bezpośrednich" na stronie 8.

UWAGA  Jeśli włączono podwójną nastawę (patrz "Wybór sterowania za pomocą podwójnej nastawy" na stronie 13).

Regulacja nastawy temperatury ogrzewania

1 Zmodyfikuj parametr nastawy ogrzewania $r-3$.


Jest to parametr bezpośredni; informacje zawiera sekcja "Sposób sprawdzania wartości i modyfikowania parametrów bezpośrednich" na stronie 8.

UWAGA  Jeśli włączono podwójną nastawę (patrz "Wybór sterowania za pomocą podwójnej nastawy" na stronie 13).

Odczytywanie rzeczywistych wartości parametrów pracy

Na liście parametrów bezpośrednich można odczytać rzeczywiste wartości następujących parametrów eksploatacyjnych:

- $b01$: temperatura wody na wlocie do parownika,
- $b02$: temperatura wody na wylocie z parownika,
- $b03$: gdy aktywny jest tryb chłodzenia: temperatura wody na wlocie do skraplacza. Gdy aktywny jest tryb ogrzewania: temperatura wody na wlocie do parownika.
- $c10$: całkowity czas pracy sprężarki 1,
- $c11$: całkowity czas pracy sprężarki 2,
- $c15$: całkowity czas pracy pompy.


UWAGA  Parametry $b01$, $b02$ i $b03$ można sprawdzać za pośrednictwem "menu odczytów czujnika". Patrz "Sposób sprawdzania parametrów "menu odczytów czujnika" na stronie 8.

■ W celu zresetowania liczników czasu parametrów $c10$, $c11$ i $c15$ należy zapoznać się z treścią sekcji "Kasowanie ostrzeżeń" na stronie 10.

Są to parametry bezpośrednie; informacje zawiera sekcja "Sposób sprawdzania wartości i modyfikowania parametrów bezpośrednich" na stronie 8.

Kasowanie alarmów

Po wystąpieniu alarmu podejmowane są następujące działania:

- załączany jest przekaźnik alarmowy,
- wyświetlana jest kontrolka ,
- wyświetlacz zaczyna pulsować i pojawia się na nim na przemian kod alarmu i temperatura wody na wlocie.

Na wyświetlaczu mogą pojawić się następujące kody alarmów:

- $R1$: alarm przeciwmroźniowy.
- $E1$: uszkodzenie sondy NTC, służącej do pomiaru temperatury wody na wlocie do parownika.
- $E2$: uszkodzenie sondy NTC, służącej do pomiaru temperatury wody na wylocie z parownika.
- $E3$: przepalony bezpiecznik grzałki parownika (F4), wystąpił błąd zabezpieczenia przed odwróceniem faz lub wystąpił problem wejścia/wyjścia płytki drukowanej (A2P).



W przypadku gdy urządzenie wyposażono w zabezpieczenie przed zamarznięciem, szczególnie zalecane jest zainstalowanie zdalnej lampki kontrolnej alarmu (H3P) (należy skorzystać ze schematu elektrycznego dostarczonego z urządzeniem). W tym przypadku uszkodzenie bezpiecznika grzałki parownika (F4) zostanie wykryte wcześniej i nawet w razie niskich temperatur podczas pory zimowej nie dojdzie do zamarznięcia wody w układzie.




- EHS : oznacza, że napięcie zasilania jest zbyt wysokie. W przypadku wystąpienia tego alarmu należy skontaktować się z uprawnionym elektrykiem.
- $EL1$: błąd zasilania (na przykład zakłócenia). W przypadku wystąpienia tego alarmu należy skontaktować się z uprawnionym elektrykiem.
- $EL2$: błąd zasilania (na przykład zakłócenia). W przypadku wystąpienia tego alarmu należy skontaktować się z uprawnionym elektrykiem.
- ELS : oznacza, że napięcie zasilania jest zbyt niskie. W przypadku wystąpienia tego alarmu należy skontaktować się z uprawnionym elektrykiem.
- EPb : uszkodzenie pamięci EEPROM na płycie drukowanej sterownika wewnątrz urządzenia.
- $EP-r$: uszkodzenie pamięci EEPROM na płycie drukowanej sterownika wewnątrz urządzenia.
- FL : ten alarm występuje, jeśli w ciągu 15 sekund od uruchomienia pompy nie zostanie stwierdzony przepływ wody, albo gdy przepływ zaniknie na 5 sekund podczas pracy sprężarki lub gdy aktywowane jest zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe pompy.
- $HP1$: uaktywniło się jedno z zabezpieczeń: wyłącznik wysokociśnieniowy, zabezpieczenie termiczne wypływu lub zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe silnika sprężarki lub nastąpiło uszkodzenie sondy NTC służącej do pomiaru temperatury otoczenia.
- $FL + HP1$: wysokie prawdopodobieństwo wystąpienia błędu RPP lub przepalenia bezpiecznika F4.
- $LP1$: uaktywnił się wyłącznik niskociśnieniowy.
- LER : błąd komunikacji ze zdalnym interfejsem użytkownika.
- $Offline$: usterka komunikacji między cyfrowym panelem sterowania urządzenia a zdalnym interfejsem użytkownika. Należy sprawdzić, czy dokonano prawidłowego wyboru kodu parametru $H23$. Powinien mieć on wartość domyślną 0. Ponadto należy sprawdzić, czy instalację przeprowadzono poprawnie, zgodnie z instrukcją montażu zdalnego interfejsu użytkownika urządzenia EKUMCA.

UWAGA




Jeśli na przemian pulsują kody alarmów FL i $HP1$, to najprawdopodobniej uaktywniło się zabezpieczenie przed odwróceniem faz lub przepalił się bezpiecznik grzałki parownika (F4).

Aby skasować alarm:

- 1 Określ przyczynę wyłączenia urządzenia i wyeliminuj ją. Patrz rozdział "Rozwiązywanie problemów" na stronie 16.
- 2 Jeśli na wyświetlaczu widoczne są kody alarmów $R1$, FL , $HP1$ lub $LP1$, skasuj alarm ręcznie, naciskając jednocześnie kombinację $clear$ przycisków   i  i przytrzymując je przez około 5 sekund.

W pozostałych przypadkach alarm zostanie skasowany automatycznie.



Po skasowaniu alarmu kod błędu znika z wyświetlacza oraz kontrolka  zniknie z wyświetlacza. Panel sterowania powraca do normalnego trybu pracy i na wyświetlaczu pojawia się temperatura wody na wylocie.

Kasowanie ostrzeżeń

Podczas normalnej pracy wyświetlacz panelu sterowania może zacząć pulsować, a na przemian z temperaturą wody na wylocie może pojawiać się następujący kod ostrzeżenia:

- H_{c1} : należy przeprowadzić konserwację sprężarki 1: całkowity czas pracy sprężarki 1 (parametr bezpośredni c_{10}) przekroczył ustaloną wartość graniczną (parametr użytkownika c_{14}).
- H_{c2} : należy przeprowadzić konserwację sprężarki 2: całkowity czas pracy sprężarki 2 (parametr bezpośredni c_{11}) przekroczył ustaloną wartość graniczną (parametr użytkownika c_{14}).

Aby skasować ostrzeżenie o konieczności przeprowadzenia konserwacji (H_{c1} lub H_{c2}):

- 1 Sprawdź czas pracy c_{10} sprężarki 1 lub czas pracy c_{11} sprężarki 2.
Są to parametry bezpośrednie; dodatkowe informacje zawiera sekcja "Sposób sprawdzania wartości i modyfikowania parametrów bezpośrednich" na stronie 8.
- 2 Po wyświetleniu wartości parametrów c_{10} lub c_{11} naciskaj przyciski  i  jednocześnie przez około 5 sekund. Wyłącznik czasowy przyjmie wartość 0 i ostrzeżenie zostanie zresetowane.

UWAGA



Należy pamiętać, by po skasowaniu ostrzeżenia faktycznie przeprowadzić niezbędne czynności konserwacyjne.

Oprócz liczników c_{10} i c_{11} (liczba godzin pracy sprężarki) można także w ten sam sposób wyzerować licznik c_{15} , który określa całkowitą liczbę godzin pracy pompy.

Zaawansowane funkcje cyfrowego panelu sterowania

W tym rozdziale omówiono parametry bezpośrednie i parametry użytkownika, które można ustawiać i odczytywać z panelu sterowania. W następnym rozdziale omówione zostaną zasady przygotowywania do pracy i konfigurowania urządzenia przy wykorzystaniu tych parametrów.

Ogólny opis parametrów bezpośrednich i parametrów użytkownika

Dostęp do listy parametrów bezpośrednich uzyskuje się, naciskając przycisk **Set** i przytrzymując go przez około 5 sekund. Patrz także "Sposób sprawdzania wartości i modyfikowania parametrów bezpośrednich" na stronie 8.

Grupa parametrów	Kod parametru	Opis	Wartość domyślna	Min	Maks	Jedn.	Odczyt/ Zapis	Użytkownika/ Bezpośredni	Adres Modbus	Typ parametru (*)
-1-	r23	Jednostka miary $\theta = ^\circ\text{C}$ $i = ^\circ\text{F}$	0	0	1		O/Z	U	5	D
-R-	Brak dostępnych parametrów użytkownika lub bezpośrednich									
-b-	b01	Temperatura wody na wlocie do parownika				0,1°C	O	B	102	A
	b02	Temperatura wody na wlocie z parownika				0,1°C	O	B	103	A
	b03	Gdy aktywny jest tryb chłodzenia: temperatura wody na wlocie do skraplacza. Gdy aktywny jest tryb ogrzewania: temperatura wody na wlocie do parownika.				0,1°C	O	B	104	A
-c-	c07	Opóźnienie między włączeniem pompy a włączeniem sprężarki	15	0	999	1 s	O/Z	U	238	I
	c08	Czas między wyłączeniem urządzenia a wyłączeniem pompy	0	0	150	1 min	O/Z	U	239	I
	c10	Całkowity czas pracy sprężarki 1				x100 godz.	O	B	122	A
	c11	Całkowity czas pracy sprężarki 2				x100 godz.	O	B	123	A
	c14	Próg konserwacji na potrzeby ostrzeżenia o konserwacji (c10 i c11)	0	0	100	x100 godz.	O/Z	U	241	I
c15	Całkowity czas pracy pompy				x100 godz.	O	B	126	A	
-d-	Brak dostępnych parametrów użytkownika lub bezpośrednich									
-F-	Brak dostępnych parametrów użytkownika lub bezpośrednich									
-H-	H0b	Aby aktywować zdalny przełącznik trybu chłodzenia/ogrzewania θ =nieaktywne i =aktywne (tylko w przypadku P09=9)	0	0	1		O/Z	U	14	D
	H07	Aktywacja zdalnego sterownika włączania/wyłączania θ =nieaktywny i =aktywny (tylko w przypadku, gdy P34=23)	0	0	1		O/Z	U	15	D
	H09	Blokowanie klawiatury sterownika θ =blokowanie i =odblokowywanie	1	0	1		O/Z	U	16	D
	H10	Adres szeregowy dla złącza BMS	1	1	200		O/Z	U	256	I
	H23	Wybór złącza karty adresowej θ =złącze zdalnego interfejsu użytkownika i =złącze MODBUS	0	0	1		O/Z	U	11	D
-P-	P09	Wybór konfigurowalnego wejścia cyfrowego S7S θ =brak funkcji η =zdalne chłodzenie/ogrzewanie (aktywne tylko w połączeniu z H0b) $i3$ =zdalna podwójna nastawa NIE NALEŻY WYBIERAĆ INNYCH WARTOŚCI	9	0	27		O/Z	U	277	I
	P34	Wybór konfigurowalnego wejścia cyfrowego S9S θ =brak funkcji $i3$ =zdalna podwójna nastawa $\theta3$ =zdalne włączanie/wyłączanie (aktywne tylko w połączeniu z H07) NIE NALEŻY WYBIERAĆ INNYCH WARTOŚCI	23	0	27		O/Z	U	329	I
-r-	r01	Nastawa chłodzenia	12,0	8,0 ^(†)	25,0	0,1°C	O/Z	B	41	A
	r02	Różnica w trybie chłodzenia	3,0	0,3	19,9	0,1°C	O/Z	B	42	A
	r03	Nastawa ogrzewania	30,0	15,0	50,0	0,1°C	O/Z	B	43	A
	r04	Różnica dla ogrzewania	3,0	0,3	19,9	0,1°C	O/Z	B	44	A
	r21	Nastawa chłodzenia 2 ^(*)	12,0	8,0 ^(†)	25,0	0,1°C	O/Z	B	55	A
	r22	Nastawa ogrzewania 2 ^(*)	30,0	15,0	50,0	0,1°C	O/Z	B	56	A
-t-	Brak dostępnych parametrów użytkownika lub bezpośrednich									
F-r	H99	Wersja oprogramowania					O	B	208	I

(*) D=cyfr., A=analog., I=całk.

(†) Wartości -2,0 i -7,0 mają zastosowanie tylko do urządzeń zasilanych glikolem.

(*) Używana w sytuacjach, gdy włączono podwójną nastawę dla parametrów P09 lub P34 i zamknięto wejście cyfrowe podwójnej nastawy.

Sposób sprawdzania wartości i modyfikowania parametrów użytkownika

UWAGA Podczas sprawdzania wartości parametrów użytkownika są również wyświetlane parametry bezpośrednie.

Przegląd struktury menu zawiera sekcja "Przegląd menu" na stronie 18.

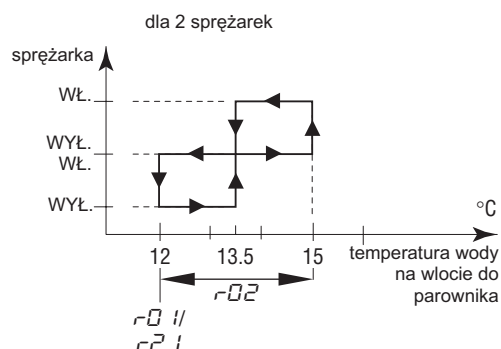
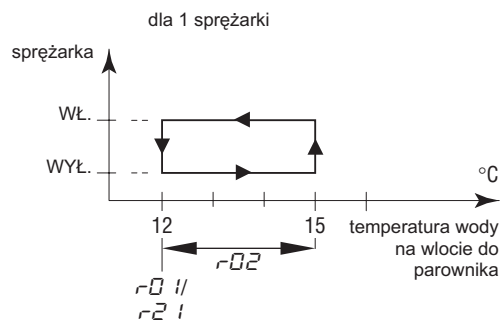
- 1 W przypadku sterownika cyfrowego należy naciskać przyciski **[Prg/men]** i **[Sel]** przez około 5 sekund, aż do wyświetlenia parametru 000.
W przypadku zdalnego interfejsu użytkownika należy raz nacisnąć przycisk ■.
- 2 Wprowadź poprawne hasło za pomocą klawiszy **[▲/☼]** i **[☼/▼]**. Wartość hasła to 22.
- 3 Naciśnij przycisk **[Sel]**, aby zatwierdzić hasło i przejść do menu; zostanie wyświetlona wartość 5-P.
- 4 Naciśnij przycisk **[Sel]**, aby sprawdzić ustawienia parametrów (=5-P). (L-P oznacza sprawdzanie na poziomie parametru, lecz ta funkcja nie jest używana). Wyświetlana jest grupa parametrów -r'-.
- 5 Naciśnij przycisk **[▲/☼]** lub **[☼/▼]**, aby wybrać żądaną grupę parametrów.
- 6 Naciśnij przycisk **[Sel]**, aby wprowadzić żądaną grupę parametrów.
- 7 Naciśnij przycisk **[▲/☼]** lub **[☼/▼]**, aby wybrać żądany parametr.
- 8 Naciśnij przycisk **[Sel]**, aby sprawdzić wartość żądanego parametru.
- 9 Naciśnij przycisk **[▲/☼]** lub **[☼/▼]**, aby zwiększyć lub odpowiednio zmniejszyć ustawienie. (Dotyczy to tylko parametrów odczytu/zapisu.)
- 10 Naciśnij przycisk **[Sel]**, aby potwierdzić zmodyfikowane ustawienie.
LUB
Naciśnij przycisk **[Prg/men]**, aby anulować zmodyfikowane ustawienie.
- 11 Naciśnij przycisk **[Prg/men]**, aby powrócić do grupy parametrów.
- 12 Naciśnij przycisk **[Prg/men]** 2-krotnie, aby powrócić do głównego wyświetlacza.

Jeśli w trakcie tej procedury przez 30 sekund nie jest naciśnięty żaden przycisk, kod lub wartość wyświetlanego parametru zaczyna migać. Po następnych 30 sekundach bez naciskania jakiegokolwiek przycisku sterownik automatycznie powraca do wyświetlacza głównego bez zapisywania któregośkolwiek ze zmodyfikowanych parametrów.

Definiowanie różnicy temperatury chłodzenia

Zmodyfikuj parametr różnicy dla chłodzenia r02.

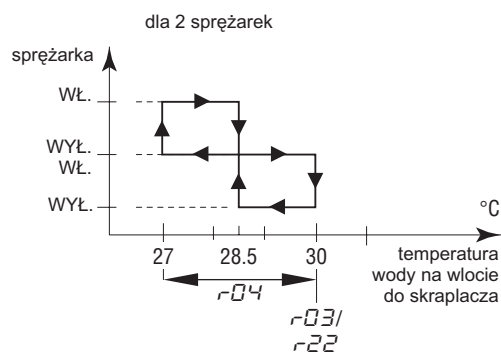
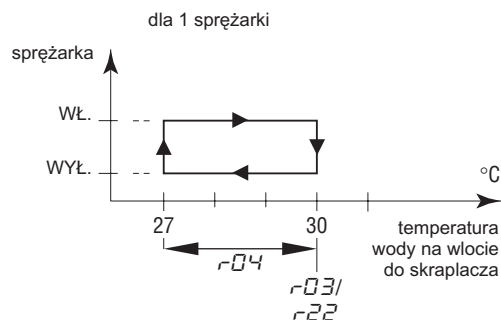
Jest to parametr bezpośredni; informacje zawiera sekcja "Sposób sprawdzania wartości i modyfikowania parametrów bezpośrednich" na stronie 8.



Definiowanie różnicy temperatury ogrzewania

Zmodyfikuj parametr różnicy dla ogrzewania r04.

Jest to parametr bezpośredni; informacje zawiera sekcja "Sposób sprawdzania wartości i modyfikowania parametrów bezpośrednich" na stronie 8.



Czynności wykonywane przy użyciu parametrów użytkownika

Definiowanie jednostki miary

W zależności od ustawienia parametru użytkownika $r'23$ (jednostka miary); wszystkie wartości temperatury wyświetlane są w °C (=D) lub w °F (=I).

Jest to parametr użytkownika; informacje zawiera sekcja "Sposób sprawdzania wartości i modyfikowania parametrów użytkownika" na stronie 12.

Definiowanie opóźnienia między włączeniem pompy a włączeniem sprężarki

Parametr użytkownika $cD7$ umożliwia zdefiniowanie opóźnienia pomiędzy włączeniem pompy a włączeniem sprężarki.

Jest to parametr użytkownika; informacje zawiera sekcja "Sposób sprawdzania wartości i modyfikowania parametrów użytkownika" na stronie 12.

Definiowanie opóźnienia między wyłączeniem urządzenia a wyłączeniem pompy

Parametr użytkownika cDB umożliwia zdefiniowanie opóźnienia między wyłączeniem urządzenia a wyłączeniem pompy, to znaczy czasu, przez jaki pompa będzie działać po wyłączeniu urządzenia.

Jest to parametr użytkownika; informacje zawiera sekcja "Sposób sprawdzania wartości i modyfikowania parametrów użytkownika" na stronie 12.

Definiowanie czasu, po jakim wygenerowane zostanie ostrzeżenie o konieczności przeprowadzenia konserwacji

Parametr użytkownika $c14$ umożliwia zdefiniowanie czasu pracy sprężarki (w godzinach), po jakim wygenerowane zostanie ostrzeżenie lub przypomnienie o konieczności przeprowadzenia konserwacji.

Jest to parametr użytkownika; informacje zawiera sekcja "Sposób sprawdzania wartości i modyfikowania parametrów użytkownika" na stronie 12.

Wybór lokalnego lub zdalnego przełącznika trybu

Parametr HDb wraz ze zdalnym przełącznikiem trybu (instalowanym przez klienta) umożliwia wybór chłodzenia/ogrzewania bez użycia przycisku ⏏ lub ⏏ na panelu sterowania.

- Gdy parametr użytkownika HDb jest ustawiony na 0 (=nieaktywne), tryb chłodzenia lub ogrzewania jest określany przez sterownik.
- Gdy parametr użytkownika HDb jest ustawiony na 1 (=aktywne), tryb chłodzenia lub ogrzewania jest określany przez zdalny przełącznik.

Jest to parametr użytkownika; informacje zawiera sekcja "Sposób sprawdzania wartości i modyfikowania parametrów użytkownika" na stronie 12.

UWAGA



- Dzieje się tak wyłącznie wówczas, jeśli parametr $PQ9$ (wybór konfigurowalnego wejścia cyfrowego S7S) ma wartość 9 (wartość domyślna).
- W przypadku wybrania dla tej funkcji podwójnej nastawy ($PQ9=13$) zdalny sterownik chłodzenia/ogrzewania jest nieaktywny. Oznacza to, że przyciski ⏏ lub ⏏ na sterowniku są nadal aktywne.

Wybór wyłącznika lokalnego lub zdalnego

Parametr $HQ7$ wraz ze zdalnym wyłącznikiem (instalowanym przez klienta) umożliwia włączenie urządzenia bez użycia przycisku ⏏ lub ⏏ na panelu sterowania.

- Gdy parametr użytkownika $HQ7$ jest ustawiony na 0 (=nieaktywne), urządzenie można włączyć za pomocą przycisków ⏏ i ⏏ na panelu sterowania.
- W przypadku ustawienia parametru użytkownika $HQ7$ na wartość 1 (=aktywne) urządzenie można włączyć lub wyłączyć w następujący sposób:
 - W przypadku otwarcia zdalnego wyłącznika urządzenie jest wyłączane i nie jest możliwe włączenie/wyłączenie urządzenia przez naciśnięcie przycisków ⏏ lub ⏏ sterownika (5 s).
 - W przypadku zamknięcia zdalnego wyłącznika urządzenie jest włączane i nie jest możliwe włączenie/wyłączenie urządzenia przez naciśnięcie przycisków ⏏ lub ⏏ sterownika (5 s).

Jest to parametr użytkownika; informacje zawiera sekcja "Sposób sprawdzania wartości i modyfikowania parametrów użytkownika" na stronie 12.

UWAGA



- Dzieje się tak wyłącznie wówczas, jeśli parametr $P34$ (wybór konfigurowalnego wejścia cyfrowego S9S) ma wartość 23 (wartość domyślna).
- W przypadku wybrania dla tej funkcji podwójnej nastawy ($P34=13$) zdalny włącznik/wyłącznik jest nieaktywny.

Wybór sterowania za pomocą podwójnej nastawy

Parametry użytkownika $PQ9$ (wybór konfigurowalnego wejścia cyfrowego S7S) oraz $P34$ (wybór konfigurowalnego wejścia cyfrowego S9S) mogą być używane do przypisania wartości sterowania podwójną nastawą do parametrów S7S lub S9S.

Dostępne są 3 różne parametry dla 2 różnych konfigurowalnych wejść cyfrowych (S7S i S9S):

- $PQ9$: wybór konfigurowalnego wejścia cyfrowego S7S
 - 0=bez funkcji
 - 9=zdalne chłodzenie/ogrzewanie
 - 13=zdalna podwójna nastawa
- $P34$: wybór konfigurowalnego wejścia cyfrowego S9S
 - 0=bez funkcji
 - 13=zdalna podwójna nastawa
 - 23=zdalne włączanie/wyłączenie

W przypadku otwarcia przełącznika podwójnej nastawy następuje aktywacja pierwszej nastawy (nastawa chłodzenia $rD1$ lub nastawy ogrzewania $rD3$, w zależności od trybu chłodzenia/ogrzewania).

W przypadku zamknięcia przełącznika podwójnej nastawy następuje aktywacja drugiej nastawy (nastawa chłodzenia $rD2$ lub nastawa ogrzewania $rD2$, w zależności od trybu chłodzenia/ogrzewania).

Jest to parametr użytkownika; informacje zawiera sekcja "Sposób sprawdzania wartości i modyfikowania parametrów użytkownika" na stronie 12.

Blokowanie klawiatury panelu sterowania

Po ustawieniu parametru użytkownika $H09$ na 0 nie będzie możliwe wykonywanie poniższych czynności zaawansowanych z panelu sterowania:

- modyfikowanie parametrów bezpośrednich i parametrów użytkownika (będzie je można wyświetlić, ale nie zmienić),
- zerowanie liczników czasu.
- włączanie i wyłączanie urządzenia w trybie chłodzenia lub ogrzewania

Gdy parametr użytkownika $H09$ jest ustawiony na 1 , możliwe jest wykonywanie powyższych czynności zaawansowanych.

W celu zmiany wartości parametru użytkownika $H09$ z 1 na 0 można zastosować standardową procedurę modyfikacji parametru wraz ze standardowym hasłem "22". Patrz "Sposób sprawdzania wartości i modyfikowania parametrów użytkownika" na stronie 12.

W celu zmiany wartości parametru użytkownika $H09$ z 0 na 1 można zastosować standardową procedurę modyfikacji parametru wraz z dedykowanym hasłem "11". Patrz "Sposób sprawdzania wartości i modyfikowania parametrów użytkownika" na stronie 12.

Złącze BMS Modbus

Instalacja karty adresowej EKAC10C umożliwia komunikację z wytwornicą wody lodowej za pośrednictwem systemu zarządzania budynkiem lub systemu nadzoru z zastosowaniem protokołu Modbus.

Opis ogólny sieci Modbus

Karta adresowa do komunikacji wykorzystuje protokół Modbus.

Różne części sieci komunikacyjnej

- Sieć komunikacyjna obejmuje dwa główne elementy:
 - system zarządzania budynkiem (BMS) lub system nadzoru.
 - wytwornicę wody lodowej lub układ wielu wytwornic.
- System BMS lub inny system nadzoru umożliwia komunikację z wytwornicami wody lodowej za pośrednictwem karty adresowej. Zarządzenie systemem komunikacji odbywa się na drodze zapytań, zgodnie ze strukturą urządzenie nadrzędne-urządzenie podrzędne, gdzie system nadzoru BMS jest urządzeniem nadrzędnym, a karta adresowa podrzędnym.
- System nadzoru może zidentyfikować wytwornicę wody lodowej za pomocą adresu przypisanego jej w sieci Modbus. Adres wytwornicy wody lodowej można zaprogramować podczas konfigurowania ustawień systemu BMS.
- Baza danych zmiennych każdej wytwornicy z zainstalowaną kartą adresową jest punktem odniesienia dla dostawcy systemu nadzoru w sieci Modbus w celu przypisania zmiennym odpowiedniego znaczenia. Zmienne można odczytać i/lub zapisać za pośrednictwem systemu nadzoru. To, czy zmienne służą wyłącznie do odczytu, czy też do zapisu i odczytu, zależy od właściwości podłączonej wytwornicy wody lodowej i/lub używanej aplikacji.
 - W przypadku przypisania przez system nadzoru wartości zmiennej o atrybucie tylko do odczytu, polecenie nie zostanie wykonane.
 - Zmienne wywołane przez system nadzoru, a niedostępne w wytwornicy wody lodowej wyposażonej w kartę adresową są wysyłane z karty adresowej do systemu nadzoru o wartości zerowej. System nadzoru musi prawidłowo obsługiwać takie sytuacje.
 - W przypadku próby zapisania przez system nadzoru wartości parametru spoza zakresu do zapisu nie dojdzie.

Ogólne informacje dotyczące protokołu Modbus

Protokół Modicon Modbus zaimplementowany na karcie adresowej jest zgodny z treścią dokumentu:

Modicon Modbus Protocol (Protokół Modicon Modbus)
Reference Guide
Czerwiec 1996, PI-MBUS-300 poprawka J

Zaimplementowano protokół Modbus działający w trybie RTU (ang. Remote Terminal Unit – terminal zdalny) z transmisją w oparciu o odstępy czasowe. W konfiguracji zastosowano funkcję "multi-drop" urządzenia RS485. Adres wysyłany w pakiecie Modbus dotyczy wytwornicy wody lodowej.

Zaimplementowane ustawienia komunikacji RS485 protokołu Modbus

Ustawienia komunikacji protokołu RS485 są implementowane w następujący sposób:

- Szybkość transmisji: 9600
- Bit stopu: 2
- Parzystość: brak

Zaimplementowane polecenia protokołu Modbus

Program obejmuje zaimplementowane polecenia zgodnie z poniższą tabelą:

Polecenie Modbus	Znaczenie	Uwagi
01 read coil status (status grupy wyjść cyfrowych)	Odczyt zmiennych cyfrowych	umożliwia uzyskanie bieżącego statusu (ON/OFF) grupy wyjść logicznych lub wejścia dyskretnego
02 read input status (stan grupy wejść cyfrowych)	Odczyt zmiennych cyfrowych	umożliwia uzyskanie bieżącego statusu (ON/OFF) grupy wyjść logicznych lub wejścia dyskretnego
03 read holding registers (odczyt zawartości rejestrów wyjściowych)	Odczyt zmiennych analogowych	umożliwia uzyskanie bieżącej wartości binarnej jednego lub większej liczby rejestrów wyjściowych
04 read input registers (odczyt zawartości rejestrów wejściowych)	Odczyt zmiennych analogowych	umożliwia uzyskanie bieżącej wartości binarnej jednego lub większej liczby rejestrów wyjściowych
05 force single coil (ustawienie stanu jednego wyjścia cyfrowego)	Zapis poszczególnych zmiennych cyfrowych	wymusza wartość ON lub OFF jednego wyjścia cyfrowego
06 preset single register (zapis do pojedynczego rejestru wyjściowego)	Zapis poszczególnych zmiennych analogowych	umożliwia umieszczenie konkretnej wartości binarnej w rejestrze wyjściowym
15 force multiple coils (stan grupy wyjść cyfrowych)	Zapisuje serie zmiennych cyfrowych	wymusza zdefiniowanie wartości ON lub OFF serii kolejnych wyjść cyfrowych
16 preset multiple registers (zapis do grupy rejestrów wyjściowych)	Zapisuje serie zmiennych analogowych	umieszcza konkretne wartości binarne w seriach kolejnych rejestrów wyjściowych

Należy pamiętać, że:

- Z uwagi na różnorodność wytwornic wody lodowej z zainstalowanymi kartami adresowymi nie rozróżnia się zmiennych wejściowych (o statusie tylko do odczytu) od zmiennych wyjściowych (o statusie do odczytu/zapisu); z tego względu informacje zawarte w bazie danych oraz sposób zarządzania są uzależnione od podzespołów systemu nadzoru.
- Z uwagi na ogólne przeznaczenie systemu karta adresowa na różne polecenia Modbus udziela odpowiedzi w taki sam sposób.

Reprezentacja danych w protokole Modbus

- Dane cyfrowe
Wszystkie dane cyfrowe są kodowane jednym bitem:
 - "0" dla OFF
 - "1" dla ON.
 Wszystkie zmienne cyfrowe są przypisane do bitów kolejnych rejestrów; każda ma:
 - zmienną o niższym adresie przypisaną do bitu o mniejszym znaczeniu
 - zmienną o wyższym adresie przypisaną do bitu o największym znaczeniu.
- Dane w postaci wartości analogowych i całkowitych
Wartości analogowe i wartości całkowite reprezentowane są przez 16-bitowy rejestr WORD z zapisem binarnym. Dla każdego rejestru pierwszy bajt zawiera bity o wyższym porządku, natomiast drugi bajt bity o niższym porządku.
 - Zmienne analogowe są przedstawiane dziesiątkami: na przykład wartość 10,0 jest przesyłana jako 0064h=100d na przykład wartość -10,0 jest przesyłana jako FF9Ch=-100d
 - Zmienne całkowite są przesyłane za pomocą wartości skutecznych: na przykład wartość 100 jest przesyłana jako 0064h=100d
 Karta adresowa działa w oparciu o rejestry, gdzie jeden z nich musi być rejestrem 16-bitowym.

W przypadku próby zapisania przez system BMS lub system nadzoru wartości parametru spoza zakresu do zapisu nie dojdzie.

Zaimplementowany kod błędu

Kod	Interpretacja przez system Modbus	Stan
1	Funkcja niedozwolona	Komunikat nie jest obsługiwany lub liczba zmiennych jest większa niż dozwolony limit (długość ≤20)

Definiowanie ustawień BMS

Aktywacja protokołu Modbus

Protokół Modbus aktywuje się, ustawiając parametr $H23$ na wartość 1.

Jest to parametr użytkownika; informacje zawiera sekcja "Sposób sprawdzania wartości i modyfikowania parametrów użytkownika" na stronie 12.

Definiowanie adresu szeregowego urządzenia

W celu zdefiniowania unikalnego adresu szeregowego urządzenia, niezbędnego do komunikacji z systemem nadrzędnym, należy ustawić parametr $H10$.

Jest to parametr użytkownika; informacje zawiera sekcja "Sposób sprawdzania wartości i modyfikowania parametrów użytkownika" na stronie 12.

Baza danych zmiennych

System BMS (System zarządzania budynkiem) lub system nadzoru komunikują się z wytwornicą wody lodowej za pomocą ustalonych zmiennych, zwanych numerami adresowymi. Poniżej podano informacje o zmiennych cyfrowych, całkowitych i analogowych, które system BMS lub system nadzoru może odczytywać i zapisywać na karcie adresowej wytwornicy wody lodowej.

Adresy wszystkich parametrów bezpośrednich i parametrów użytkownika zawiera sekcja "Ogólny opis parametrów bezpośrednich i parametrów użytkownika" na stronie 11.

Przegląd pozostałych zmiennych, innych niż parametry użytkownika i bezpośrednie

Opis			Adres Modbus	Typ parametru(*)
Alarm obwodu	1=aktywne kody alarmów A1, HP1 lub LP1 0=brak aktywnego kodu alarmu	Tylko do odczytu	41	D
Alarm ogólny	1=kod alarmu FL 0=brak aktywnego kodu alarmu	Tylko do odczytu	45	D
Alarm sondy NTC	1=kody alarmów E1, E2 lub E3 0=brak aktywnego kodu alarmu	Tylko do odczytu	46	D
Wejście alarmu czujnika przepływu	1=zamknięte 0=otwarte	Tylko do odczytu	53	D
Wejście konfigurowalnego wejścia cyfrowego S7S	1=zamknięte 0=otwarte	Tylko do odczytu	54	D
Wejście zabezpieczenia wysokiego ciśnienia lub tłoczenia albo alarmu nadmierowoprądowego	1=zamknięte 0=otwarte	Tylko do odczytu	55	D
Wejście alarmu czujnika niskiego ciśnienia	1=zamknięte 0=otwarte	Tylko do odczytu	56	D
Wejście konfigurowalnego wejścia cyfrowego S9S	1=zamknięte 0=otwarte	Tylko do odczytu	57	D
Wyjście sprężarki 1	1=włączone 0=wyłączone	Tylko do odczytu	59	D
Wyjście sprężarki 2	1=włączone 0=wyłączone	Tylko do odczytu	60	D
Wyjście pompy	1=włączone 0=wyłączone	Tylko do odczytu	61	D
Wyjście zaworu zmiany kierunku przepływu	1=włączone 0=wyłączone	Tylko do odczytu	62	D
Wyjście alarmowe	1=włączone 0=wyłączone	Tylko do odczytu	63	D
Włączone lub wyłączone	1=włączone 0=wyłączone	Odczyt/zapis	64	D
Chłodzenie lub ogrzewanie	1=chłodzenie 0=ogrzewanie	Odczyt/zapis	65	D

(*) D=cyfrowy.

Rozwiązywanie problemów

W tym rozdziale zamieszczono użyteczne informacje na temat diagnozowania i eliminowania niektórych problemów, jakie można napotkać podczas eksploatacji urządzenia.

Przed przystąpieniem do procedury rozwiązywania problemu należy dokładnie obejrzeć urządzenie w poszukiwaniu oczywistych usterek, takich jak poluzowane połączenia czy uszkodzenia przewodów elektrycznych.

Przed zwróceniem się do lokalnego dealera, należy dokładnie zapoznać się z tym rozdziałem – pozwoli to zaoszczędzić czas i ograniczyć koszty.



Przed przystąpieniem do przeglądu tablicy rozdzielczej lub skrzynki elektrycznej urządzenia, należy upewnić się, że urządzenie jest wyłączone wyłącznikiem głównym.

Jeśli zadziałało urządzenie zabezpieczające, należy wyłączyć urządzenie i określić przyczynę, która spowodowała uaktywnienie zabezpieczenia, a dopiero potem wyzerować urządzenie zabezpieczające. W żadnym wypadku nie wolno zierać na krótko (mostkować) urządzeń zabezpieczających ani zmieniać ich parametrów na inne, niż fabryczne. Jeśli określenie źródła problemu nie jest możliwe, należy zwrócić się do lokalnego dealera.

Objaw 1: Urządzenie nie uruchamia się, ale kontrolka świeci

Możliwe przyczyny	Środki zaradcze
Niewłaściwie ustawiona temperatura.	Sprawdź nastawę temperatury na panelu sterowania.
Awaria zasilania.	Sprawdź napięcie na tablicy rozdzielczej.
Przepalił się bezpiecznik lub zadziałało inne urządzenie zabezpieczające.	Skontroluj bezpieczniki i urządzenia zabezpieczające. Wymień na bezpieczniki tego samego typu i o tych samych parametrach (patrz rozdział "Parametry elektryczne" na stronie 3).
Poluzowane połączenia.	Skontroluj połączenia elektryczne w miejscu instalacji oraz wewnątrz urządzenia. Popraw wszystkie poluzowane połączenia.
Zwarte lub przerwane przewody.	Sprawdź obwody za pomocą odpowiedniego przyrządu i w razie potrzeby dokonaj naprawy.

Objaw 2: Urządzenie nie uruchamia się, ale kontrolka pulsuje

Możliwe przyczyny	Środki zaradcze
Aktywne jest opóźnienie zabezpieczające przed uruchomieniem przy zbyt małym przepływie.	Urządzenie uruchomi się za ok. 15 sekund. Upewnij się, że przez parownik przepływa woda.
Aktywne jest opóźnienie zabezpieczające przed ponownym włączeniem.	Obieg można włączyć ponownie dopiero po około 4 minutach.
Aktywne jest opóźnienie zabezpieczające.	Obieg można włączyć ponownie dopiero po około 1 minucie.

Objaw 3: Urządzenie nie uruchamia się, a kontrolka nie świeci

Możliwe przyczyny	Środki zaradcze
Zadziałało jedno z następujących zabezpieczeń: <ul style="list-style-type: none"> Zabezpieczenie przed odwróceniem faz Przełącznik nadmiarowo-prądowy (K*S) Zabezpieczenie termiczne na tłoczeniu (Q*D) Termostat temperatury parowania (S*T) Wyłącznik z czujnikiem przepływu (S10L) Wyłącznik wysokociśnieniowy (S*HP) 	Sprawdź na panelu sterowania, które z zabezpieczeń zadziałało, i przejdź do opisu objawu "4, Zadziałało jedno z następujących zabezpieczeń". Stosowny opis panelu sterowania można znaleźć w rozdziale "Kasowanie alarmów" na stronie 9.

Możliwe przyczyny	Środki zaradcze
Uaktywnił się alarm przeciwzamrożeniowy.	Sprawdź na panelu sterowania, które z zabezpieczeń zadziałało, i przejdź do opisu objawu "4, Zadziałało jedno z następujących zabezpieczeń". Stosowny opis panelu sterowania można znaleźć w rozdziale "Kasowanie alarmów" na stronie 9
Wybrano możliwość zdalnego włączania/wyłączania urządzenia, a zdalny wyłącznik znajduje się w położeniu WYŁ.	Przełącz zdalny wyłącznik w położenie WŁ. lub zrezygnuj z możliwości zdalnego włączania/wyłączania urządzenia.
Klawiatura jest zablokowana. Parametr użytkownika $H\bar{Q}9$ jest ustawiony na $\bar{0}$.	Odblokuj klawiaturę panelu sterowania.

Objaw 4: Zadziałało jedno z następujących zabezpieczeń

Objaw 4.1: Przełącznik nadmiarowo-prądowy sprężarki	
Możliwe przyczyny	Środki zaradcze
Awaria jednej z faz.	Skontroluj bezpieczniki na tablicy rozdzielczej lub zmierz napięcie zasilania.
Za niskie napięcie.	Zmierz napięcie zasilania.
Przeciążenie silnika.	Wyzeruj przełącznik. Jeśli usterka występuje nadal, skontaktuj się z lokalnym dealerm.
RESET	
<i>Naciśnij czerwony przycisk na przełączniku nadmiarowo-prądowym w skrzynce elektrycznej. Poza tym konieczne jest skasowanie alarmu na panelu sterowania.</i>	
Objaw 4.2: Wyłącznik niskociśnieniowy lub alarm przeciwzamrożeniowy	
Możliwe przyczyny	Środki zaradcze
Za mały przepływ wody na wlocie do wodnego wymiennika ciepła.	Zwiększ przepływ wody.
Za mało czynnika chłodniczego.	Sprawdź, czy nie ma wycieków, i w razie potrzeby uzupełnij czynnik chłodniczy.
Przekroczono zostały dopuszczalne wartości parametrów eksploatacyjnych urządzenia.	Sprawdź warunki pracy urządzenia.
Za niska temperatura wody na wlocie do wodnego wymiennika ciepła.	Zwiększ temperaturę wody na wlocie.
Czujnik przepływu z wyłącznikiem nie działa albo brak przepływu wody.	Skontroluj czujnik przepływu z wyłącznikiem oraz pompę wody.
RESET	
<i>Gdy ciśnienie wzrośnie, wyłącznik niskociśnieniowy zeruje się automatycznie, ale konieczne jest jeszcze skasowanie alarmu na panelu sterowania.</i>	
Objaw 4.3: Wyłącznik wysokociśnieniowy	
Możliwe przyczyny	Środki zaradcze
Za mały przepływ wody przez skraplacz.	Zwiększ przepływ wody i/lub sprawdź, czy nie zatkał się filtr siatkowy.
RESET	
<i>Gdy ciśnienie spadnie, wyłącznik wysokociśnieniowy zeruje się automatycznie, ale konieczne jest jeszcze skasowanie alarmu na panelu sterowania.</i>	
Objaw 4.4: Zadziałało zabezpieczenie przed odwróceniem faz	
Możliwe przyczyny	Środki zaradcze
Dwie fazy zasilania są podłączone odwrotnie.	Należy zamienić fazy zasilania (operację tę może przeprowadzić wyłącznie uprawniony elektryk).
Jedna faza podłączona nieprawidłowo.	Sprawdź połączenia wszystkich faz.
RESET	
<i>Po odwróceniu faz lub prawidłowym podłączeniu kabli zasilających zabezpieczenie zeruje się automatycznie, ale konieczne jest jeszcze skasowanie alarmu na panelu sterowania.</i>	

Objaw 4.5: Zadziałało zabezpieczenie termiczne wypływu	
Możliwe przyczyny	Środki zaradcze
Przekroczono zostały wartości dopuszczalne parametrów eksploatacyjnych urządzenia.	Sprawdź warunki pracy urządzenia.
RESET	<i>Gdy temperatura spadnie, zabezpieczenie termiczne zeruje się automatycznie, ale konieczne jest jeszcze skasowanie alarmu na panelu sterowania.</i>
Objaw 4.6: Zadziałał wyłącznik sterowany czujnikiem przepływu	
Możliwe przyczyny	Środki zaradcze
Brak przepływu wody.	Skontroluj pompę wody.
RESET	<i>Po ustaniu przyczyny, wyłącznik sterowany czujnikiem przepływu zeruje się automatycznie, ale konieczne jest jeszcze skasowanie alarmu na panelu sterowania.</i>

Objaw 5: Urządzenie wyłącza się wkrótce po uruchomieniu

Możliwe przyczyny	Środki zaradcze
Zadziałało jedno z zabezpieczeń.	Sprawdź zabezpieczenia (patrz objaw "4, Zadziałało jedno z następujących zabezpieczeń").
Za niskie napięcie.	Skontroluj napięcie na tablicy rozdzielczej, a w razie potrzeby także w skrzynce elektrycznej urządzenia (spadek napięcia wynikający z nadmiernej długości przewodów).

Objaw 6: Urządzenie działa bez przerwy, a temperatura wody jest wyższa od temperatury ustawionej na panelu sterowania

Możliwe przyczyny	Środki zaradcze
Na panelu sterowania ustawiono odpowiednio za niską lub za wysoką temperaturę.	Sprawdź i wyreguluj temperaturę.
W instalacji wodnej wydziela się odpowiednio za dużo ciepła lub za dużo chłodu.	Odpowiednio, wydajność chłodnicza lub grzewcza urządzenia jest zbyt mała. Skontaktuj się z miejscowym dealerem.
Za duży przepływ wody.	Na nowo oblicz przepływ wody.

Objaw 7: Pracy urządzenia towarzyszy hałas i silne wibracje

Możliwe przyczyny	Środki zaradcze
Urządzenie nie jest prawidłowo zamontowane.	Zamontuj urządzenie zgodnie z opisem w instrukcji instalacji.

Konserwacja

W celu zapewnienia optymalnej niezawodności urządzenia, należy regularnie przeprowadzać przegląd oraz szereg czynności kontrolnych dotyczących urządzenia i okablowania w miejscu instalacji.

Jeśli urządzenie jest wykorzystywane do klimatyzacji, opisywane czynności kontrolne należy wykonywać co najmniej raz w roku. Jeśli urządzenie jest używane do innych zastosowań, czynności kontrolne należy przeprowadzać co 4 miesiące.



Przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności konserwacyjnych lub napraw, należy zawsze wyłączyć zasilanie wyłącznikiem głównym na tablicy rozdzielczej, wyjąć bezpieczniki lub rozłączyć urządzenia zabezpieczające urządzenia.

Nigdy nie myć urządzenia wodą pod ciśnieniem.

Ważne informacje dotyczące używanego czynnika chłodniczego

Ten produkt zawiera fluorowane gazy cieplarniane objęte uzgodnieniami Protokołu z Kioto.

Rodzaj czynnika chłodniczego: R407C

Wskaźnik GWP⁽¹⁾: 1652,5

⁽¹⁾ GWP = wskaźnik odzwierciedlający potencjał tworzenia efektu cieplarnianego

W zależności od obowiązujących przepisów UE lub lokalnych może być konieczne przeprowadzanie okresowych kontroli pod kątem szczelności. Więcej informacji można uzyskać, kontaktując się z lokalnym dealerem.

Czynności konserwacyjne



Kontrolę okablowania i zasilania może przeprowadzać tylko elektryk z odpowiednimi uprawnieniami.

- Okablowanie w miejscu instalacji i zasilanie
 - Należy sprawdzić napięcie zasilania na lokalnej tablicy rozdzielczej. Napięcie powinno odpowiadać podanemu na tabliczce znamionowej urządzenia.
 - Należy sprawdzić połączenia i upewnić się, że nie są poluzowane.
 - Należy skontrolować działanie wyłącznika głównego i detektora prądu upływowego na lokalnej tablicy rozdzielczej.
- Wewnętrzne okablowanie urządzenia

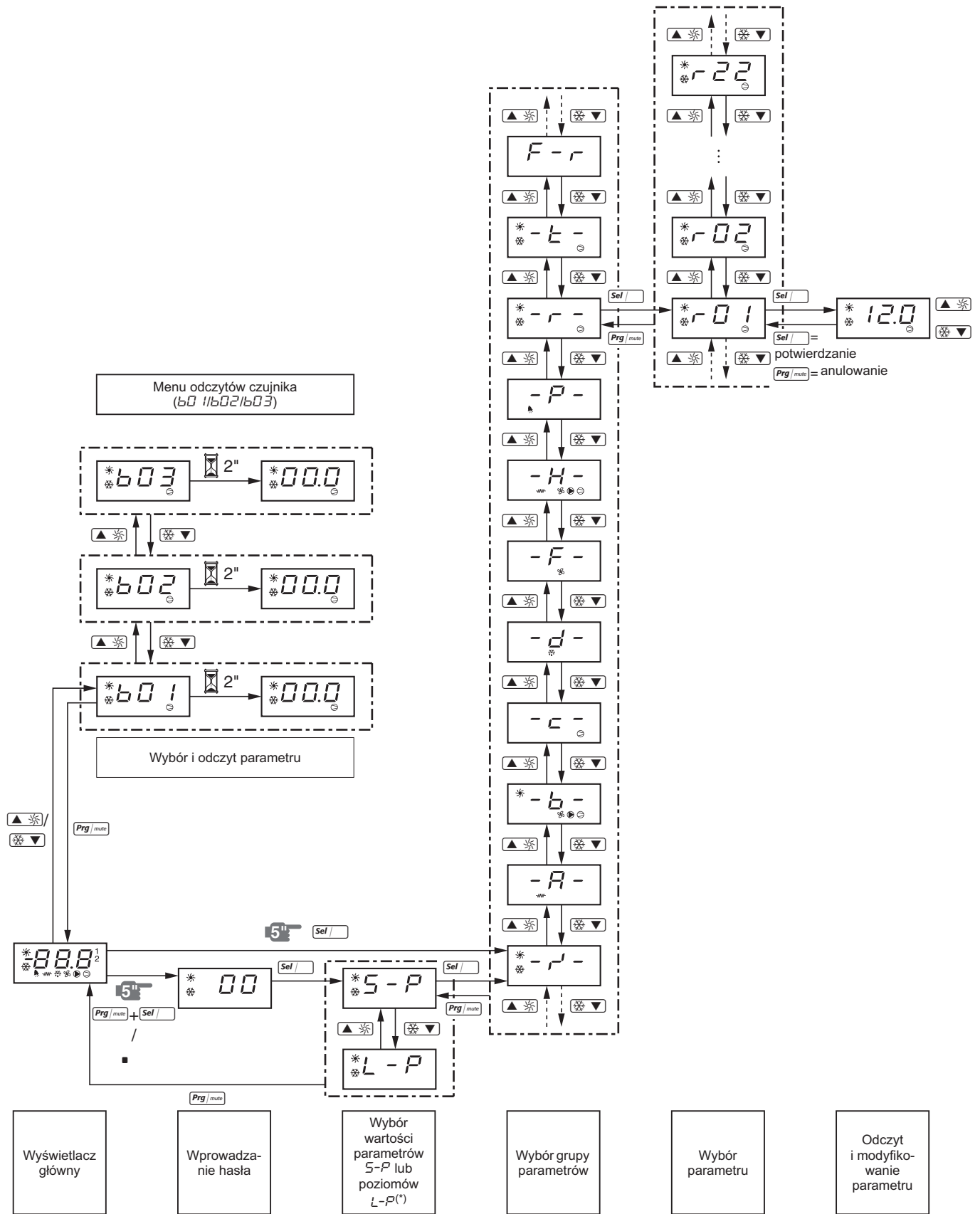
Należy obejrzeć skrzynkę elektryczną w poszukiwaniu poluzowanych połączeń (na złączach i podzespołach). Sprawdź, czy podzespoły elektryczne nie są uszkodzone i czy są prawidłowo połączone.
- Uziemienie

Należy sprawdzić, czy przewody uziemiające zostały właściwie podłączone i czy zaciski uziemienia nie są poluzowane.
- Obieg czynnika chłodniczego
 - Należy sprawdzić, czy wewnątrz urządzenia nie ma wycieków. W przypadku stwierdzenia wycieku, należy skontaktować się z lokalnym dealerem.
 - Należy sprawdzić ciśnienie robocze urządzenia. Patrz "Włączanie urządzenia" na stronie 8.
- Sprężarka
 - Należy sprawdzić, czy nie ma wycieków oleju. W przypadku stwierdzenia wycieku należy skontaktować się z lokalnym dealerem.
 - Należy zwrócić uwagę na nietypowe dźwięki i wibracje. Jeśli sprężarka jest uszkodzona, należy skontaktować się z lokalnym dealerem.
- Doprowadzenie wody
 - Należy sprawdzić, czy połączenie dopływu wody nie poluzowało się.
 - Skontrolować jakość wody (informacje na temat parametrów jakościowych wody można znaleźć w instrukcji instalacji urządzenia).
- Filtry wodne
 - Należy sprawdzić, czy wielkość oczek siatki nie przekracza 1mm.

Wymagania dotyczące utylizacji

Demontaż urządzenia i utylizacja czynnika chłodniczego, oleju oraz wszelkich innych elementów powinny przebiegać zgodnie z odpowiednimi przepisami lokalnymi i krajowymi.

Przegląd menu



(*) Funkcja L-P nie jest używana.



4PW61660-1 00000006

Copyright 2010 Daikin

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4PW61660-1 07.2010