

**DAIKIN**



# Instrukcja obsługi

## Skraplacze chłodzone powietrzem

ERAP110MBYNN  
ERAP150MBYNN  
ERAP170MBYNN

## Spis treści

Strona

|  |    |
|--|----|
| Wstęp .....  | 1  |
| Dane techniczne .....  | 1  |
| Parametry elektryczne .....                                      | 1  |
| Ważne informacje dotyczące używanego czynnika chłodniczego ..... | 1  |
| Opis .....   | 2  |
| Funkcje głównych elementów .....                                 | 3  |
| Urządzenia zabezpieczające .....                                 | 3  |
| Okablowanie wewnętrzne – spis elementów .....                    | 4  |
| Przed rozpoczęciem eksploatacji .....                            | 4  |
| Kontrola przed pierwszym uruchomieniem .....                     | 4  |
| Podłączenie zasilania i podgrzewanie karteru sprężarki .....     | 5  |
| Zalecenia ogólne .....   | 5  |
| Obsługa .....  | 5  |
| Cyfrowy panel sterowania .....                                   | 5  |
| Eksploatacja urządzenia .....                                    | 6  |
| Zaawansowane funkcje cyfrowego panelu sterowania .....           | 8  |
| Rozwiązywanie problemów .....                                    | 13 |
| Konserwacja .....  | 15 |
| Czynności konserwacyjne .....                                    | 15 |
| Wymagania dotyczące utylizacji .....                             | 15 |



PRZED PRYZYSTAPIENIEM 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.

## Wstęp

Niniejsza instrukcja dotyczy chłodzonych powietrzem skrapalaczy z rodziny Daikin ERAP-MBYNN. Urządzenia te są przeznaczone do instalacji na zewnątrz i do zastosowania w chłodnictwie.

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 rozdziale "Kontrola przed pierwszym uruchomieniem" na stronie 4.

Dane techniczne<sup>(1)</sup>

| Ogólnie ERAP  | 110                          | 150           | 170           |
|---|------------------------------|---------------|---------------|
| Wymiary W x Sz x Gł (mm)                            | 2160x2340x2238               |               |               |
| Ciężar urządzenia (kg)                              | 1326                         | 1440          | 1516          |
| Króćce przyłączeniowe                               |                              |               |               |
| • przewód płynnego czynnika chłodniczego (cale)     | śr. zewn. 7/8"               |               |               |
| • linia ssawna (cale)                               | śr. zewn. 2 1/8"             |               |               |
| • wylot ciśnieniowego zaworu bezpieczeństwa (cale)  | FNPT 1"                      |               |               |
| <b>Sprężarka</b>                                    |                              |               |               |
| Typ   | półhermetyczna, jednośrubowa |               |               |
| Il. x model   | 1x ZHC3LTGUYE                | 1x ZHC3WLGUYE | 1x ZHC5LMGUYE |
| Prędkość (obr./min)                                 | 2880                         |               |               |
| Rodzaj oleju  | FVC 68D                      |               |               |
| Ilość oleju (l)                                     | 5,5                          | 5,5           | 7,5           |
| <b>Skrapalacz</b>                                   |                              |               |               |
| Nominalny przepływ powietrza (m <sup>3</sup> /min.) | 4x 240                       | 4x 240        | 4x 240        |
| L. silników x moc (kW)                              | 4x 0,55                      | 4x 1,02       | 4x 1,02       |

Parametry elektryczne<sup>(1)</sup>

| Model ERAP   | 110    | 150    | 170    |
|--|--------|--------|--------|
| <b>Zasilanie</b>                                     |        |        |        |
| • Fazy   | 3~     |        |        |
| • Częstotliwość (Hz)                                 | 50     |        |        |
| • Napięcie (V)                                       | 400    |        |        |
| • Tolerancja napięcia (%)                            | ±10    |        |        |
| <b>Urządzenie</b>                                    |        |        |        |
| • Nominalny prąd roboczy (A)                         | 70     | 84     | 104    |
| • Maksymalny prąd pracy (A)                          | 95     | 120    | 135    |
| • Zalecane bezpieczniki, zgodnie z IEC 269-2 (A)(gL) | 3x 125 | 3x 160 | 3x 160 |
| <b>Sprężarka</b>                                     |        |        |        |
| • Fazy   | 3~     |        |        |
| • Częstotliwość (Hz)                                 | 50     |        |        |
| • Napięcie (V)                                       | 400    |        |        |
| • Nominalny prąd roboczy (A)                         | 62     | 70     | 90     |
| <b>Moduł sterowania i silnik wentylatora</b>         |        |        |        |
| • Fazy   | 3~     |        |        |
| • Częstotliwość (Hz)                                 | 50     |        |        |
| • Napięcie (V)                                       | 400    |        |        |
| • Nominalny prąd roboczy (A)                         | 7,6    | 12,4   | 12,4   |

## Ważne informacje dotyczące używanego czynnika chłodniczego

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

Rodzaj czynnika chłodniczego: R407C

Wskaźnik GWP<sup>(1)</sup>: 1652,5

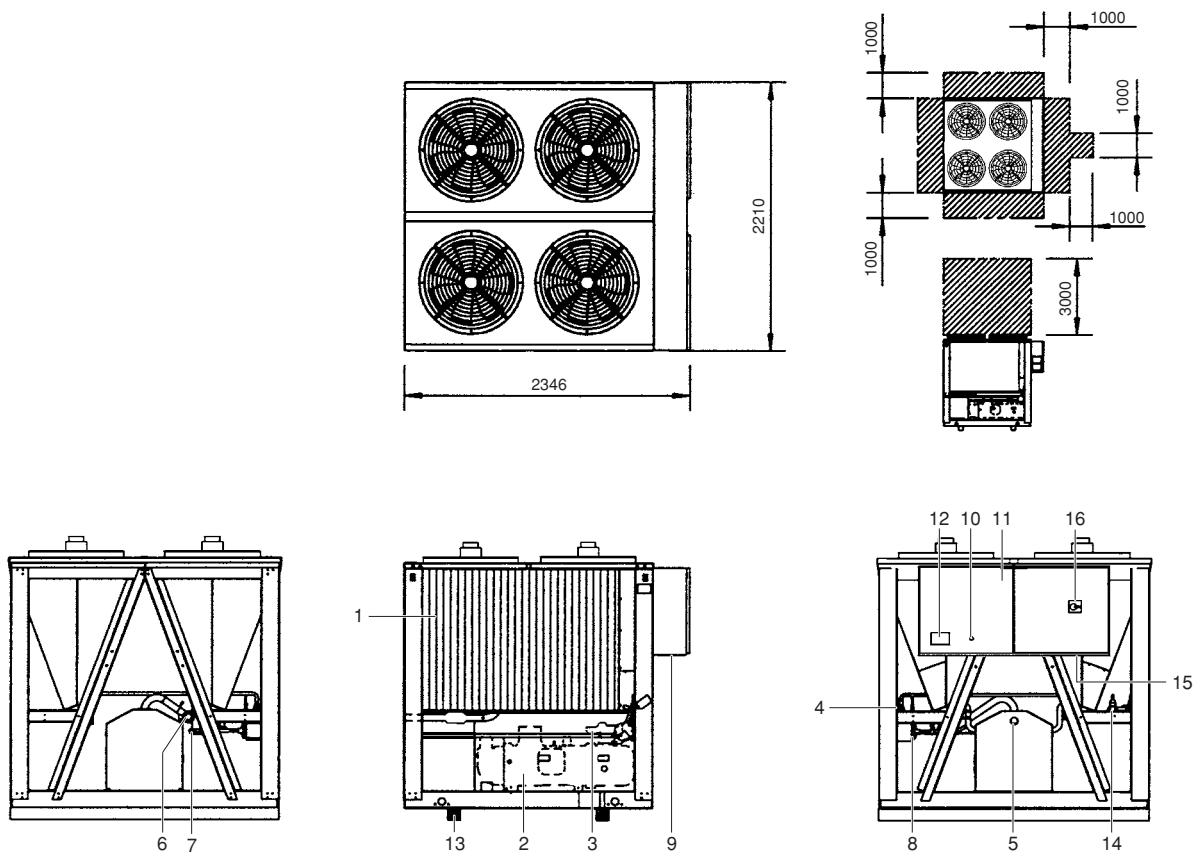
(1) GWP = wskaźnik odzwierciedlający potencjał tworzenia efektu cieplarnianego

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.

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

## Opis

Chłodzone powietrzem wytwornice wody lodowej ERAP są dostępne w 3 standardowych wielkościach.

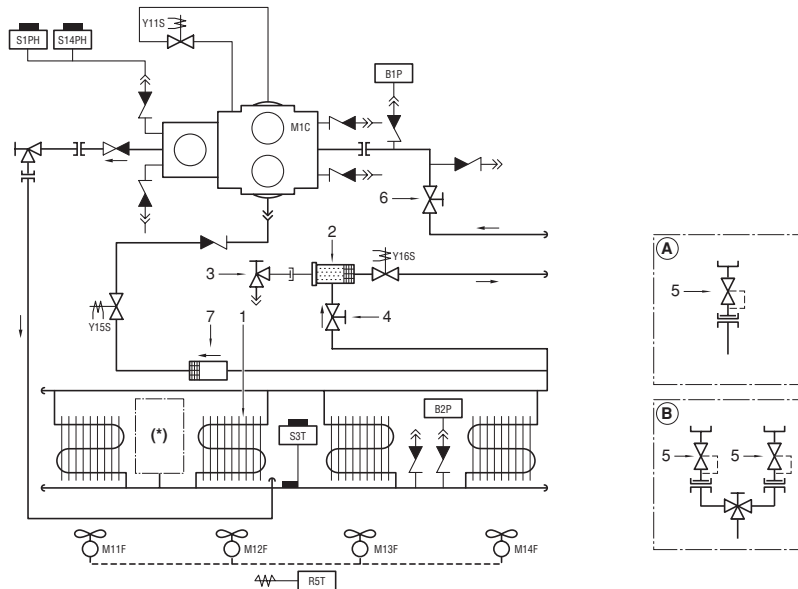


Rysunek - Elementy główne

- |   |                                     |    |  |
|---|-------------------------------------|----|--|
| 1 | Skrapłacz                           | 9  | Złącze zasilania                                 |
| 2 | Sprężarka (M1C)                     | 10 | Wyłącznik awaryjny (S5E)                         |
| 3 | Zawór odcinający na tłoczeniu       | 11 | Skrzynka elektryczna                             |
| 4 | Zawór odcinający cieczowy           | 12 | Cyfrowy panel sterowania z wyświetlaczem         |
| 5 | Zawór odcinający po stronie ssawnej | 13 | Belka do transportu                              |
| 6 | Linia ssawna                        | 14 | Czujnik temperatury otoczenia (R5T)              |
| 7 | Przewód cieczowy                    | 15 | Doprowadzenie okablowania zewnętrznego           |
| 8 | Suszarka + zawór napełniania        | 16 | Główny wyłącznik elektryczny (opcjonalny – S13S) |

▨ Przerznięta przestrzeń wokół urządzenia wymagana do wykonania czynności serwisowych i doprowadzenia powietrza

## Funkcje głównych elementów



Rysunek - Schemat funkcjonalny

- |   |                          |     |  |
|---|--------------------------|-----|--|
| 1 | Skraplacz                | 6   | Zawór odcinający po stronie ssawnej  |
| 2 | Suszarka                 | 7   | Filtr siatkowy   |
| 3 | Zawór do napełniania     | A   | Standardowy  |
| 4 | Zawór odcinający ciekawy | B   | Podwójny ciśnieniowy zawór bezpieczeństwa (OP03)   |
| 5 | Zawór bezpieczeństwa     | (*) | Standardowy (patrz A) lub opcjonalny podwójny ciśnieniowy zawór bezpieczeństwa (patrz B) |

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

- **Sprężarka**  
Sprężarka (M°C) 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 do otoczenia, a pary skraplają się i przechodzą w stan ciekły.
- **Filtr/suszarka**  
Filtr zainstalowany za skraplaczem usuwa małe cząstki zanieczyszczeń z czynnika chłodniczego, zapobiegając tym samym zatkaniam się przewodów.  
Suszarka usuwa wodę z układu.

## Urządzenia zabezpieczające

Wytwornica wody lodowej jest wyposażona w dwa rodzaje urządzeń zabezpieczających:

- 1 **Zabezpieczenia ogólne**  
Zabezpieczenia ogólne wyłączają wszystkie obiegi i całe urządzenie. Dlatego po zadziałaniu zabezpieczenia ogólnego konieczne jest ręczne włączenie urządzenia.
- 2 **Zabezpieczenia elementów**  
Zabezpieczenie elementu wyłącza element, który chroni.

Poniżej przedstawiono przegląd wszystkich urządzeń zabezpieczających.

- **Przełącznik nadmiarowo-prądowy**  
Przełączniki nadmiarowo-prądowe (K\*S) znajdują się w skrzynce elektrycznej urządzenia i zabezpieczają silniki sprężarek przed przeciążeniem, awarią fazy lub zbyt niskim napięciem. Przełączniki są ustawione fabrycznie i nie podlegają regulacji. Po uaktywnieniu przełącznik należy ręcznie przywrócić do stanu wyjściowego, a następnie skasować alarm na panelu sterowania.
- **Zabezpieczenia termiczne sprężarki**  
Silniki sprężarki są wyposażone w zabezpieczenia termiczne (Q\*M). Zabezpieczenie uaktywnia się, gdy temperatura silnika sprężarki stanie się za wysoka. Po powrocie temperatury do normalnego poziomu, zabezpieczenia automatycznie powracają do stanu wyjściowego, ale alarm na panelu sterowania należy skasować ręcznie.
- **Zabezpieczenie termiczne silnika wentylatora**  
Silniki wentylatora skraplacza są wyposażone w zabezpieczenia termiczne (Q\*F). Zabezpieczenie uaktywnia się, gdy temperatura stanie się za wysoka. Po powrocie temperatury do normalnego poziomu, zabezpieczenia automatycznie powracają do stanu wyjściowego.
- **Zabezpieczenia termiczne na tłoczeniu**  
Urządzenie jest wyposażone w zabezpieczenia termiczne na tłoczeniu (S\*T). Zabezpieczenia uaktywniają 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.
- **Zabezpieczenie niskociśnieniowe**  
Gdy ciśnienie ssania w obiegu jest za niskie, sterownik obiegu wyłącza go. Po przywróceniu normalnego ciśnienia, urządzenie zabezpieczające można wyzerować na panelu sterowania.

- Ciśnieniowy zawór bezpieczeństwa  
Zawór bezpieczeństwa uaktywnia się, gdy ciśnienie w obiegu czynnika chłodniczego stanie się za wysokie. W takim wypadku należy wyłączyć urządzenie i skontaktować się z lokalnym dealerem.
- Wyłącznik wysokociśnieniowy  
Każdy z obiegów jest zabezpieczony dwoma wyłącznikami wysokociśnieniowymi (S\*PH), które mierzą ciśnienie skraplania (ciśnienie na wylocie sprężarki). Wyłączniki są zamontowane w obudowie sprężarki obiegu. Gdy ciśnienie zanadto wzrośnie, wyłączniki ciśnieniowe uaktywniają się i obieg zostaje wyłączony.  
Wyłączniki są ustawione fabrycznie i nie podlegają regulacji. Po uaktywnieniu należy je przywrócić do stanu wyjściowego, posługując się śrubokrętem. Poza tym konieczne jest skasowanie alarmu na panelu sterowania.
- Zabezpieczenie przed odwróceniem faz  
Zabezpieczenia przed odwróceniem faz (R\*P) zabezpieczają sprężarkę śrubowe przed ruchem obrotowym w niewłaściwym kierunku. Jeśli sprężarki nie uruchamiają się, należy odwrócić fazy zasilania.

### Okablowanie wewnętrzne – spis elementów

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

|           |    |  |
|-----------|----|--|
| A1        | ** | Przekładnik prądowy/amperomierz                                |
| A1P       |    | Sterownik, płytka drukowana                                    |
| B1P       |    | Nadajnik niskiego ciśnienia                                    |
| B2P       |    | Nadajnik wysokiego ciśnienia                                   |
| C1~C3     |    | Kondensator  |
| E1HC      |    | Grzałka karteru sprężarki                                      |
| E3H       |    | Grzałka parownika  |
| F1U~F3U   | #  | Bezpieczniki główne  |
| F4U,F5U   | #  | Bezpieczniki grzałki parownika                                 |
| F6B       |    | Bezpiecznik uzwojenia pierwotnego TR1                          |
| F7B       |    | Bezpiecznik uzwojenia wtórnego TR1                             |
| F8U       |    | Bezpiecznik odporny na przepięcia, dla AP1                     |
| F9B       |    | Bezpiecznik uzwojenia wtórnego TR2                             |
| F12B      |    | Bezpiecznik silników wentylatorów                              |
| H1P       | *  | Lampka kontrolna pracy (ogólna)                                |
| H2P       | *  | Lampka kontrolna alarmu  |
| H3P       | *  | Lampka kontrolna pracy sprężarki                               |
| H5P       | *  | Wyjście konfigurowalne   |
| J1        |    | Zasilanie  |
| J11       |    | Połączenie RS485   |
| J2,J3,J6  |    | Wejście analogowe  |
| J5,J7,J8  |    | Wejście cyfrowe  |
| J12~J18   |    | Wyjście cyfrowe  |
| K1M       |    | Stycznik trybu liniowego                                       |
| K2M       |    | Stycznik trybu delta   |
| K3M       |    | Stycznik trybu gwiazdy   |
| K7F~K9F   |    | Stycznik wentylatora   |
| K17S      |    | Przełącznik nadmiarowo-prądowy                                 |
| K1A       |    | Pomocniczy przełącznik dla urządzeń zabezpieczających          |
| K2A       |    | Pomocniczy przełącznik zabezpieczenia termicznego sprężarki    |
| K3A       |    | Pomocniczy przełącznik zabezpieczenia termicznego na tłoczeniu |
| K7A       |    | Pomocniczy przełącznik dla wysokiego ciśnienia                 |
| L1,L2,L3  |    | Główne złącza zasilania  |
| M11F-M14F |    | Silniki wentylatorów   |
| M1C       |    | Silnik sprężarki   |

|           |    |   |
|-----------|----|---|
| M1S       |    | Bezstopniowe sterowanie wydajnością sprężarki   |
| PE        |    | Główne złącze uziemienia  |
| Q11F~Q14F |    | Zabezpieczenia termiczne silników wentylatorów  |
| Q1M       |    | Zabezpieczenie termiczne silnika sprężarki  |
| R1        |    | Dodatkowy opornik sprzężenia zwrotnego  |
| R1F       |    | Opornik sprzężenia zwrotnego  |
| R1P       |    | Zabezpieczenie przed odwróceniem faz  |
| R4T       |    | Czujnik termostatu  |
| R5T       |    | Czujnik temperatury otoczenia   |
| S1PH      |    | Wyłącznik wysokociśnieniowy   |
| S3T       |    | Zabezpieczenie termiczne na tłoczeniu   |
| S5E       |    | Wyłącznik awaryjny  |
| S6S       | *  | Konfigurowany czujnik funkcji zdalnych (np. zdalne uruchamianie/zatrzymywanie)              |
| S8L       |    | Czujnik przepływu z wyłącznikiem  |
| S9L       | #  | Styk (zwarty, gdy działa wentylator/pompa)  |
| S10S      | *  | Konfigurowany czujnik funkcji zdalnych (np. podwójna nastawa)                               |
| S11S      | *  | Konfigurowany czujnik funkcji zdalnych (np. włączanie/wyłączanie ograniczenia wydajności 1) |
| S12S      | *  | Konfigurowany czujnik funkcji zdalnych (np. włączanie/wyłączanie ograniczenia wydajności 2) |
| S13S      | ## | Wyłącznik główny  |
| S14PH     |    | Wyłącznik wysokociśnieniowy   |
| TC01,TC02 |    | Sprzęg optyczny (sygnał analogowy na cyfrowy)   |
| TR1       |    | Transformator obwodu sterowania   |
| TR2       |    | Transformator zasilania sterownika + wejść cyfrowych  |
| V1        |    | Woltomierz  |
| Y11S      |    | stopień wydajności sprężarki: 12%   |
| Y15S      |    | Zawór wtryskowy cieczy sprężarki  |
| Y16S      |    | Zawór elektromagnetyczny na przewodzie cieczowym  |

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

## 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 Dodatkowy styk blokujący  
Konieczne jest zainstalowanie dodatkowego styku blokującego S\*L (np. wyłącznik z czujnikiem przepływu, styk stycznika silnika pompy). Należy sprawdzić, czy styk został włączony między właściwymi zaciskami (zob. schemat okablowania dostarczony z urządzeniem). Styki w stanie normalnym muszą być otwarte.

### 3 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.

### 4 Uziemienie

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

### 5 Okablowanie wewnętrzne

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

### 6 Mocowanie

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

### 7 Uszkodzone podzespoły

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

### 8 Wycieki czynnika chłodniczego

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

### 9 Wycieki oleju

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

### 10 Zawory odcinające

Należy całkowicie otworzyć zawory odcinające na przewodzie cieczowym, na tłoczeniu i po stronie ssawnej (jeśli występuje).

### 11 Wlot/wylot powietrza

Należy sprawdzić, czy wlot i wylot powietrza z urządzenia nie jest zatkany arkuszami papieru, kartonem lub innymi materiałami.

### 12 Napięcie zasilania

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

## Podłączanie zasilania i podgrzewanie karteru sprężarki



Aby uniknąć uszkodzenia sprężarki, należy włączyć grzałkę karteru na **co najmniej 8 godzin** przed uruchomieniem sprężarki po długim okresie postoju.

*Aby włączyć grzałkę karteru sprężarki:*

- 1 Włącz zasilanie na lokalnej tablicy rozdzielczej. Upewnij się, że urządzenie jest **WYŁĄCZONE**.
- 2 Grzałka karteru sprężarki włączy się automatycznie.
- 3 Skontroluj napięcie zasilania na złączach L1, L2 i L3 za pomocą woltomierza. Napięcie powinno odpowiadać podanemu na tabliczce znamionowej urządzenia. Jeśli wartości odczytywane na woltomierzu nie mieszczą się w zakresie określonym w danych technicznych, sprawdź okablowanie w miejscu instalacji i w razie potrzeby wymień kable zasilające.
- 4 Sprawdź stan kontrolki zabezpieczeń przed odwróceniem faz. Jeśli kontrolka świeci, fazy są podłączone prawidłowo. Jeśli nie świeci, wyłącz zasilanie wyłącznikiem głównym i wezwij wykwalifikowanego elektryka, który zamieni fazy w obwodzie zasilania.
- 5 Sprawdź, czy grzałki karteru rozgrzewają się.

Po 8 godzinach urządzenie jest gotowe do pracy.

## 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 Panele serwisowe skrzynek elektrycznych mogą być otwierane wyłącznie przez uprawnionego elektryka na czas konserwacji i naprawy.
- 3 Aby uniknąć uszkodzenia wyświetlaczy LCD panelu sterowania, nie należy nigdy wyłączać zasilania w sezonie zimowym.

## Obsługa

Urządzenia ERAP są wyposażone w cyfrowy panel sterowania, dzięki któremu można w prosty sposób konfigurować i obsługiwać urządzenie oraz przeprowadzać czynności konserwacyjne.

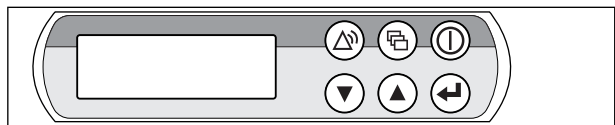
Ta część instrukcji ma strukturę modułową, zorientowaną zadaniowo. Poza pierwszym podrozdziałem, który zawiera krótki opis samego panelu sterowania, wszystkie rozdziały i podrozdziały dotyczą poszczególnych zadań związanych z eksploatacją urządzenia.

## Cyfrowy panel sterowania

### Interfejs komunikacji z użytkownikiem

Cyfrowy panel sterowania jest wyposażony w wyświetlacz alfanumeryczny, przyciski oznaczone piktogramami oraz szereg kontroltek.

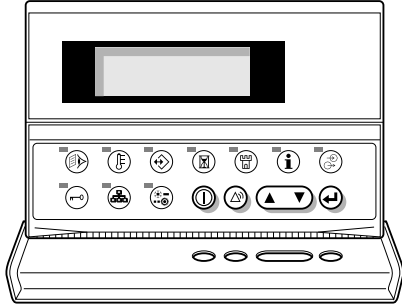
#### ■ Wbudowany panel sterowania



Rysunek - Wbudowany panel sterowania

- ☰ umożliwia przejście do menu głównego
- ⏻ służy do uruchamiania i wyłączenia urządzenia.
- ⚠ umożliwia przejście do menu zabezpieczeń lub skasowanie alarmu.
- ⬆ służy do przewijania ekranów menu (tylko wtedy, gdy widoczny jest symbol ☰, ⬆ lub ⬇) albo do zwiększania/zmniejszania ustawienia.
- ⏪ służy do zatwierdzania wyboru lub ustawienia.

■ Cyfrowy panel zdalnego sterowania (zamawiany oddzielnie)



Rysunek - Panel zdalnego sterowania

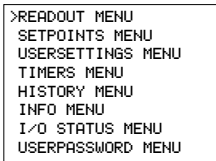
- ⓘ służy do uruchamiania i wyłączania urządzenia.
- ⊖ umożliwia przejście do menu zabezpieczeń lub skasowanie alarmu.
- ↔ służy do przewijania ekranów menu (tylko wtedy, gdy widoczny jest symbol ↕, ⇄ lub ⇆) albo do zwiększania/zmniejszania ustawienia.
- ⊕ służy do zatwierdzania wyboru lub ustawienia.
- ⊞ umożliwia przejście do menu odczytów.
- ⊟ umożliwia przejście do menu nastaw.
- ⊕⊖ umożliwia przejście do menu ustawień użytkownika.
- ⊞⊟ umożliwia przejście do menu zegarów.
- ⊞⊟⊕ umożliwia przejście do menu historii.
- ⊞⊟⊖ umożliwia przejście do menu informacji.
- ⊞⊟⊕⊖ umożliwia przejście do menu wejść/wyjść.
- ⊞⊟⊕⊖⊗ umożliwia przejście do menu hasła użytkownika.
- ⊞⊟⊕⊖⊗⊕ w urządzeniach ERAP nie jest używany.
- ⊞⊟⊕⊖⊗⊕⊖ w urządzeniach ERAP nie jest używany.

**UWAGA** Błąd odczytu temperatury: ±1°C.

Wyświetlacz może być mniej czytelny w pełnym słońcu.

**Przechodzenie do menu**

- Wbudowany panel sterowania (menu główne)  
Przewijaj menu główne za pomocą klawiszy ▲ i ▼, aby ustawić znacznik > przed menu, do którego chcesz przejść. Naciśnij klawisz ⊕, aby przejść do wybranego menu.



- Cyfrowy panel zdalnego sterowania  
Naciśnij przycisk odpowiedniego menu – patrz rozdział "Interfejs komunikacji z użytkownikiem", punkt "Cyfrowy panel zdalnego sterowania" na stronie 6

**Podłączanie panelu zdalnego sterowania do urządzenia**

Maksymalna dopuszczalna długość przewodu między panelem zdalnego sterowania a urządzeniem wynosi 600 metrów. Dzięki temu możliwe jest sterowanie urządzeniem ze znacznej odległości. Parametry przewodu podano w rozdziale "Przewód cyfrowego panelu sterowania" w instrukcji montażu.

**UWAGA** Gdy panel zdalnego sterowania jest podłączony do urządzenia działającego samodzielnie, należy za pomocą mikroprzełączników umieszczonych z tyłu panelu wybrać adres 2. Informacje na temat ustawiania adresu można znaleźć w instrukcji montażu, w punkcie "Ustawianie adresów w cyfrowym panelu zdalnego sterowania".

**Eksplatacja urządzenia**

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

- "Wybór języka" na stronie 6
- "Włączanie urządzenia" na stronie 6
- "Odczytywanie rzeczywistych wartości parametrów pracy" na stronie 7
- "Zerowanie urządzenia" na stronie 8

**Wybór języka**

W razie potrzeby można wybrać jeden z następujących języków menu: angielski, niemiecki, francuski, hiszpański albo włoski.

- 1 Przejdź do menu ustawień użytkownika. Patrz rozdział "Przechodzenie do menu" na stronie 6.
- 2 Wybierz odpowiednie pole za pomocą przycisku ⊕.
- 3 Naciskaj ⊕ dopóki żądany język menu nie będzie aktywny.

**Włączanie urządzenia**

- 1 Naciśnij przycisk ⓘ na panelu sterowania.  
W zależności od tego, czy skonfigurowano zdalny wyłącznik (patrz instrukcja montażu), może wystąpić jedna z poniższych sytuacji:  
Jeśli nie skonfigurowano zdalnego wyłącznika, kontrolka w przycisku ⓘ zacznie świecić i rozpocznie się cykl inicjalizacji. Gdy minie czas określony zdefiniowanymi opóźnieniami, urządzenie uruchomi się.  
Gdy skonfigurowany jest zdalny wyłącznik, zastosowanie ma poniższa tabela:

| Przycisk lokalny | Wyłącznik zdalny | Urządzenie | ⓘ Kontrolka |
|------------------|------------------|------------|-------------|
| WŁ.              | WŁ.              | WŁ.        | WŁ.         |
| WŁ.              | WYŁ.             | WYŁ.       | Miga        |
| WYŁ.             | WŁ.              | WYŁ.       | WYŁ.        |
| WYŁ.             | WYŁ.             | WYŁ.       | WYŁ.        |

- 2 Jeśli skraplacz nie uruchomi się po kilku minutach – patrz "Rozwiązywanie problemów" na stronie 13.

**Wyłączanie urządzenia**

- Jeśli nie jest skonfigurowany zdalny wyłącznik:  
Naciśnij przycisk ⓘ na panelu sterowania.  
Kontrolka w przycisku ⓘ zgaśnie.
- Jeśli jest skonfigurowany zdalny wyłącznik:  
Naciśnij przycisk ⓘ na panelu sterowania albo wyłącz urządzenie za pomocą wyłącznika zdalnego.  
W pierwszym przypadku kontrolka w przycisku ⓘ zgaśnie, a w drugim – zacznie migać.


W sytuacji awaryjnej urządzenie można wyłączyć, naciskając przycisk wyłącznika awaryjnego.

**UWAGA** Dodatkowe informacje można znaleźć w instrukcji montażu – punkt "Definiowanie ograniczeń wydajności" na stronie 10 i "Definiowanie konfigurowalnych wejść i wyjść" w rozdziale "Dostosowywanie parametrów w menu serwisowym".

- Przejdź do menu odczytów. Patrz rozdział ["Przechodzenie do menu" na stronie 6](#).

Na panelu sterowania wyświetlony zostanie automatycznie pierwszy ekran menu odczytów, zawierający następujące informacje:

- MANUAL MODE lub SETPOINT 1/2: praca w trybie sterowania ręcznego/automatycznego. Jeśli wybrano tryb sterowania automatycznego, na panelu sterowania widoczna będzie aktywna nastawa temperatury. W zależności od stanu zdalnego styku, aktywna jest nastawa 1 albo nastawa 2.
- TEMP SENSOR: rzeczywista temperatura termostatu czujnika R4T.

- Naciśnij przycisk , aby przejść do następnego ekranu menu odczytów.

Na ekranie menu odczytów zatytułowanym UNIT STATUS wyświetlane są informacje o stanie poszczególnych obiegów.

- C1: bieżący stan obiegu.  
Jeśli dany obieg jest włączony (ON), może być wyświetlana następująca informacja o stanie.
- C1: 40% - ta wartość procentowa określa stan zaworu sterującego wydajnością tego konkretnego obiegu.

**UWAGA**




Gdy w obiegu występuje spadek wydajności spowodowany przekroczeniem dopuszczalnego ciśnienia, na wyświetlaczu będzie migać wartość wydajności. Obniżanie wydajności spowodowane przekroczeniem wysokiego ciśnienia zapobiega przejściu na wyższy stopień lub wymuszonemu przejściu na niższy stopień spowodowanym przez zbyt wysokie ciśnienie.

Jeśli dany obieg jest wyłączony (OFF), mogą być wyświetlane następujące informacje o stanie.

- SAFETY ACTIVE: zadziałało jedno z zabezpieczeń obiegu (patrz ["Rozwiązywanie problemów" na stronie 13](#)).
- LIMIT: wydajność obiegu została ograniczona zdalnym przełącznikiem.
- TIMERS BUSY: jeden z programowych zegarów nie osiągnął wartości zerowej (patrz ["Menu zegarów \(Timers\)" na stronie 9](#)).
- CAN STARTUP: obieg jest gotowy do uruchomienia, gdy konieczne będzie zwiększenie wydajności chłodniczej.


Wcześniejsze komunikaty OFF (wyłączenie) są zapamiętywane w kolejności wynikającej z priorytetów. Jeśli jeden z zegarów nie osiągnął wartości zerowej i aktywne jest jedno z zabezpieczeń, pojawia się informacja SAFETY ACTIVE.

W dolnej części ekranu pojawia się informacja UNIT CAPACITY. Wartość procentowa określa bieżącą wydajność chłodniczą urządzenia.


- Naciśnij przycisk , aby przejść do następnego ekranu menu odczytów.

Na ekranie menu odczytów zatytułowanym ACTUAL PRESSURES wyświetlane są informacje o ciśnieniach w obiegu.


- HP1: wysokie ciśnienie czynnika chłodniczego w obiegu. Pierwsza liczba określa ciśnienie w barach, druga – równoważną temperaturę nasycenia w punkcie wrzenia w stopniach Celsjusza.
- LP1: niskie ciśnienie czynnika chłodniczego w obiegu. Pierwsza liczba określa ciśnienie w barach, druga – równoważną temperaturę nasycenia w punkcie skraplania w stopniach Celsjusza.

- Naciśnij przycisk , aby przejść do następnego ekranu menu odczytów.

To menu jest dostępne, jeśli zainstalowany jest nadajnik napięciowy i prądowy. W menu odczytów dostępne są informacje o napięciu i prądzie w sprężarce.

- Naciśnij przycisk , aby przejść do następnego ekranu menu odczytów.

Odczyt temperatury otoczenia i całkowitej liczby godzin pracy sprężarki.

- Naciśnij klawisz , aby powrócić do innych menu odczytów.

Regulacja nastawy temperatury

Urządzenie umożliwia definiowanie i wybór dwu niezależnych nastaw temperatury.

- SETPOINT 1: nastawa 1,
- SETPOINT 2: nastawa 2.

Wyboru nastawy 1 albo 2 dokonuje się za pomocą zdalnego przełącznika wyboru nastawy (który musi zostać zainstalowany przez klienta). Aktualnie wybraną nastawę można odczytać w menu odczytów.

**UWAGA**



Umożliwia to użytkownikowi zdefiniowanie nastawy w funkcji wartości na wejściu analogowym.

**UWAGA**







Dodatkowe informacje można znaleźć w instrukcji montażu – punkt "Definiowanie konfigurowalnych wejść i wyjść" w rozdziale "Dostosowywanie parametrów w menu serwisowym".

Jeśli wybrano tryb ręcznego sterowania (patrz ["Menu ustawień użytkownika \(User settings\)" na stronie 8](#)), nie będzie aktywna żadna z powyższych nastaw.



Aby zmienić nastawę:

- Przejdź do menu nastaw. Patrz rozdział ["Przechodzenie do menu" na stronie 6](#).

Jeśli opcja zmiany nastaw nie jest zabezpieczona hasłem użytkownika (patrz ["Menu ustawień użytkownika \(User settings\)" na stronie 8](#)), przejście do menu nastaw nastąpi natychmiast. Jeśli opcja zmiany nastaw jest zabezpieczona hasłem, wprowadź poprawny kod za pomocą klawiszy  i  (patrz ["Menu hasła użytkownika \(User password\)" na stronie 10](#)). Naciśnij przycisk , aby zatwierdzić hasło i przejść do menu nastaw.

- Za pomocą przycisku  wybierz nastawę, która ma być zmieniana.

Nastawa jest wybrana, gdy kursor miga za jej nazwą. Nastawa aktywna w danej chwili jest oznaczona symbolem ">".

- Naciskając klawisze  i  wybierz odpowiednią temperaturę.

Poniżej podano wartość domyślną, wartości graniczne i wartość kroku nastaw temperatury chłodzenia:

| SETPOINT                          |          |
|-----------------------------------|----------|
| wartość domyślna                  | 7°C      |
| wartości graniczne <sup>(a)</sup> | 4 → 16°C |
| krok                              | 0.1 °C   |

(a) Dolną wartość graniczną nastawy temperatury chłodzenia można zmodyfikować, w menu serwisowym obniżając minimalną temperaturę pracy (patrz instrukcja montażu).  
Możliwe są następujące wartości:  
SETPOINT: 2°C, 0°C, -5°C, -10°C

- Naciśnij , aby zapisać wybraną nastawę temperatury.

Po potwierdzeniu ustawienia kursor przechodzi do następnej nastawy.

- Aby zmienić inne nastawy, powtórz procedurę poczynawszy od kroku 2.


**UWAGA**



Patrz także ["Definiowanie parametrów zmiennej nastawy" na stronie 11](#).








## Zerowanie urządzenia

Gdy zadziała zabezpieczenie urządzenia, jedna sprężarka jest wyłączana. W menu zabezpieczeń pojawi się informacja o tym, które z zabezpieczeń zadziałało. Na ekranie UNIT STATUS w menu odczytów wyświetlony zostanie komunikat OFF – SAFETY ACTIVE. Czerwona kontrolka w przycisku  zacznie świecić i włączy się sygnał dźwiękowy generowany przez panel sterowania.

Jeśli urządzenie wyłączyło się w wyniku awarii zasilania, to natychmiast po włączeniu zasilania przeprowadzone zostanie automatyczne zerowanie i urządzenie zostanie ponownie uruchomione.

Aby wyzerować urządzenie:

- 1 Naciśnij przycisk , aby potwierdzić alarm.  
Sygnał dźwiękowy zostanie wyłączony.  
Nastąpi automatyczne przejście do odpowiedniego ekranu menu zabezpieczeń: zabezpieczenia urządzenia, obiegu albo sieci.
- 2 Określ przyczynę wyłączenia urządzenia i wyeliminuj ją.  
Patrz "Wyświetlanie listy uaktywnionych zabezpieczeń i sprawdzanie stanu urządzenia" na stronie 12 i "Rozwiązywanie problemów" na stronie 13.  
Gdy zabezpieczenie może zostać przywrócone do stanu wyjściowego (wyzerowane), kontrolka pod przyciskiem  zaczyna migać.
- 3 Naciśnij przycisk , aby wyzerować zabezpieczenia, które przestały być aktywne.  
W razie potrzeby wprowadź hasło użytkownika (USER PASSWORD) lub hasło serwisowe (SERVICE PASSWORD). Odpowiednie informacje podano w instrukcji montażu, punkt "Ustawianie hasła zerowania zabezpieczenia".  
Po wyłączeniu i wyzerowaniu wszystkich zabezpieczeń zgaśnie kontrolka pod przyciskiem . Jeśli jedno z zabezpieczeń jest nadal aktywne, kontrolka pod przyciskiem  ponownie zacznie świecić. W takim przypadku wróć do kroku 2.



Jeśli użytkownik wyłączy zasilanie w celu wyeliminowania przyczyny uaktywnienia zabezpieczenia, to po ponownym włączeniu zasilania zabezpieczenie zostanie automatycznie dezaktywowane.






### UWAGA



W menu historii można odczytać informacje historyczne, tj. liczbę incydentów zakończonych zadziałaniem zabezpieczenia urządzenia lub obiegu oraz stan urządzenia w momencie wyłączenia.

## Zaawansowane funkcje cyfrowego panelu sterowania

W tym rozdziale zamieszczono przegląd i krótki opis funkcjonalny ekranów dostępnych w poszczególnych menu. W następnym rozdziale opisano metody konfigurowania urządzenia przy wykorzystaniu różnych funkcji menu.

Do każdego menu można przejść bezpośrednio za pomocą odpowiedniego klawisza na cyfrowym panelu sterowania albo przez menu główne (patrz "Przechodzenie do menu" na stronie 6). Strzałka w dół () widoczna na wyświetlaczu oznacza, że za pomocą przycisku  można przejść do następnego ekranu bieżącego menu. Strzałka w górę () widoczna na wyświetlaczu oznacza, że za pomocą przycisku  można przejść do poprzedniego ekranu bieżącego menu. Symbol  oznacza, że można albo powrócić do poprzedniego ekranu albo przejść do następnego.

## Menu odczytów (Readout)

```
└─ SETPOINT1: 07.0°C  
TEMP.SENSOR : 08.0°C
```

Odczyt aktualnych informacji na temat trybu sterowania.

```
└─ UNIT STATUS  
C1:OFF-CAN STARTUP  
UNITCAPACITY:000%
```

Odczyt informacji o stanie urządzenia.

```
└─ ACT. PRESSURES C1  
HP1: 19.0b = 50.8°C  
LP1: 4.4b = 5.2°C
```

Odczyt informacji o ciśnieniach.

```
└─ EXTRA READOUT  
RH1:0000h CS1:0000  
AMBIENT: 20.0°C
```

Odczyt temperatury otoczenia i całkowitej liczby godzin pracy sprężarki i liczby uruchomień sprężarki.

## Menu nastaw (Setpoints)

W zależności od ustawień w menu ustawień użytkownika, menu "nastaw" może być dostępne bezpośrednio albo dopiero po podaniu hasła użytkownika.

```
>SETPOINT1: 07.0°C  
SETPOINT2: 07.0°C
```

Definiowanie nastaw temperatury.

## Menu ustawień użytkownika (Usersettings)

Menu ustawień użytkownika, zabezpieczone hasłem użytkownika, pozwala w pełni dostosować parametry urządzenia do indywidualnych potrzeb.

```
└─ CONTROL SETTINGS  
MODE:THERMOSTAT  
CIR1: 70%  
F1*:MED
```

Definiowanie ustawień ręcznych i włączanie albo wyłączanie trybu ręcznego sterowania lub trybu termostatycznego.

```
└─ THERMOST.SETTINGS  
LOADUP:012s-DWN:012s
```

Definiowanie ustawień termostatu.

```
└─CAP. LIM. SETTINGS  
MODE:REMOTE DIG INP.  
L1CIR1:100%  
L2CIR1:100%
```

Definiowanie ograniczeń wydajności (pierwszy ekran).

```
└─CAP. LIM. SETTINGS  
L3CIR1:100%  
L4CIR1:100%
```

Definiowanie ograniczeń wydajności (drugi ekran).

```
└─ PUMPCONTROL  
PUMPLEADTIME: 000s  
PUMPLAGTIME : 000s  
DAILY ON:N AT:12h00
```

Definiowanie ustawień sterowania wentylatorem lub pompą.

```
└─ SCHEDULE TIMER  
ENABLE TIMER:Y  
ENABLE HOLIDAY PER:Y
```

Programowanie włącznika czasowego. W zależności od stanu ustawień ENABLE TIMER i ENABLE HOLIDAY PER ekrany te będą dostępne albo nie.

```
└─HD PERIOD:01 TO 03  
01:00/00 TO 00/00  
02:00/00 TO 00/00  
01:00/00 TO 00/00
```

Programowanie podwójnej pompy parownika.

```
└─ DUAL EVAP. PUMP  
MODE:AUTOM. ROTATION  
OFFSET ON RH: 048h
```

```
└─ DISPLAY SETTINGS  
PRESS ENTER TO  
CHANGE LANGUAGE:  
ENGLISH
```

Definiowanie ustawień wyświetlacza (pierwszy ekran).

```
└─ DISPLAY SETTINGS  
TIME: 00h00  
DATE: MON 01/01/01
```

Definiowanie ustawień wyświetlacza (drugi ekran).

```
└─ SETPOINT PASSWORD  
PASSWORD NEEDED TO  
CHANGE SETPOINTS: Y
```

Określanie, czy przejście do menu nastaw ma wymagać podania hasła, czy też nie.

```
→ ENTER SERVICE
PASSWORD: 0000
```

Przejdźcie do menu serwisowego (z tego menu może korzystać tylko wykwalifikowany pracownik serwisu).

## Menu zegarów (Timers)

```
↓ GENERAL TIMERS
LOADUP:000s DWN:000s
PUMPLEAD : 000s
FLOWSTOP : 00s
```

Odczyt bieżącej wartości programowego zegara ogólnego zastosowania.

```
→ COMPRESSOR TIMERS
COMPR. STARTED :00s
```

Odczyt bieżącej wartości programowego licznika czasu sprężarki. (pierwszy ekran)

```
→ COMPRESSOR TIMERS
GRD1:000s AREC1:000s
```

Odczyt bieżącej wartości programowego licznika czasu sprężarki. (drugi ekran)

```
^ COMPRESSOR TIMERS
START1:000s STOP:00s
```

Odczyt bieżącej wartości programowego zegara rozruchu i wyłączenia sprężarki.

## Menu zabezpieczeń (Safeties)

Menu zabezpieczeń zawiera informacje przydatne przy rozwiązywaniu problemów. Na ekranach przedstawionych poniżej wyświetlane są informacje podstawowe.

```
↓ UNIT SAFETY
0HC:INL C SENSOR ERR
```

Odczyt informacji o zabezpieczeniu urządzenia, które spowodowało wyłączenie.

```
↓ CIRCUIT1 SAFETY
1U1:REV PHASE PROT
```


Odczyt informacji o zabezpieczeniu obiegu, które spowodowało wyłączenie.

```
↓ NETWORK SAFETY
0U4:PCB COMM.PROBLEM
```

Odczyt informacji o zabezpieczeniu sieci, które spowodowało wyłączenie.

```
↓ UNIT WARNING
0AE:FLOW HAS STOPPED
```

Odczyt informacji o podwójnej pompie, która spowodowała wyłączenie.

Gdy aktywne jest menu zabezpieczeń, oprócz informacji podstawowych można odczytać także informacje szczegółowe. Naciśnij przycisk . Wyświetlone zostaną ekrany podobne do przedstawionych poniżej.

```
↓ UNIT HISTORY:002
0HC:INL C SENSOR ERR
00h00 - 01/01/01
MANUAL MODE
```

Odczyt godziny i daty wyłączenia oraz trybu sterowania, jaki obowiązywał w momencie wyłączenia.

```
→ UNIT HISTORY:002
0HC:INL C SENSOR ERR
TEMP.SENSOR: 00.0°C
```

Sprawdzenie wartości temperatury czujnika.

```
→ UNIT HISTORY:002
0HC:INL C SENSOR ERR
C1:OFF-CAN STARTUP
```

Odczyt statusu sprężarek w momencie wyłączenia.

```
→ UNIT HISTORY:002
0HC:INL C SENSOR ERR
HP1: 19.0b = 50.0°C
LP1: 4.4b = 5.2°C
```

Odczyt ciśnień, jakie panowały w obiegu w momencie wyłączenia.

```
→ UNIT HISTORY:002
0HC:INL C SENSOR ERR
RH 1:00000h AMB.T:
20.0°C
```

Odczyt całkowitej liczby godzin pracy sprężarki oraz temperatury otoczenia, jaka panowała w momencie wyłączenia.

## Menu historii (History)

Menu historii zawiera wszystkie informacje na temat ostatnich incydentów zakończonych wyłączeniem obiegu lub urządzenia. Menu to ma taką samą strukturę, jak menu zabezpieczeń. Po usunięciu usterki i wyzerowaniu zabezpieczenia przez operatora, odpowiednie dane z menu zabezpieczeń kopiowane są do menu historii.

Ponadto liczba w pierwszym wierszu menu historii informuje, ile razy zadziałały zabezpieczenia.

## Menu informacji (Info)

```
↓ TIME INFORMATION
TIME: 00h00
DATE: MON 01/01/01
```

Odczyt godziny i daty.

```
→ UNIT INFORMATION
UNIT:AW-CO-170 C:STL
CIR:1 EVAP:1 FAN:3ST
REFRIGERANT :R407C
```

Odczyt dodatkowych informacji na temat urządzenia, takich jak jego nazwa i typ używanego czynnika chłodniczego.

```
→ UNIT INFORMATION
SW:4.0M6 -01/08/05
SW CODE: FLDKNMCHLA
```

Odczyt informacji na temat wersji oprogramowania sterownika.

```
^ PCB INFORMATION
BOOT:U3.01-15/07/02
BIOS:U3.61-05/11/04
PLAN ADDRESS: 01
```

Odczyt informacji o sprzęcie (płytkę drukowanej).

## Menu wejść/wyjść (Input/output)

Menu wejść/wyjść umożliwia odczyt informacji o stanie wszystkich wejść cyfrowych i wyjść przekaźnikowych urządzenia.

```
↓ DIGITAL INPUTS
EMERGENCY STOP :OK
FLOWSWITCH:FLOW OK
```

Sprawdzenie, czy aktywny jest wyłącznik awaryjny i czy woda/powietrze przepływa z prawidłowym natężeniem.

```
→ DIGITAL INPUTS
C1 HIGH PR.SW. :OK
C1 REV.PH.PROT.:OK
C1 OVERCURRENT :OK
```

Sprawdzenie stanu wyłącznika ciśnieniowego, zabezpieczenia przed odwróceniem faz.

```
→ DIGITAL INPUTS
C1 DISCH.TH.PR.:OK
C1 COMPR.TH.PR.:OK
```

Sprawdzenie stanu zabezpieczenia termicznego na tłoczeniu i zabezpieczenia termicznego sprężarki.

```
→CHANG. DIG. INPUTS
DI1 NONE
DI2 NONE
DI3 NONE
```

Sprawdzenie stanu konfigurowalnych wejść cyfrowych.

```
→ RELAY OUTPUTS
CIRCUIT 1 ON :NO
CIRCUIT 1 STAR :NO
CIRCUIT 1 DELTA:NO
```

Sprawdzenie stanu przekaźników mocy.

```
→ RELAY OUTPUTS
C1(12%):N
C1CAPUP:N DOWN:N
C1FEEDBACK: 030.0Ω
```

Odczyt trybu wydajności.

```
→ RELAY OUTPUTS
C1 FANSTEP 1:CLOSED
C1 FANSTEP 2:CLOSED
C1 FANSTEP 3:CLOSED
```

Sprawdzenie stanu przekaźników sterujących prędkością wentylatora.

```
→ RELAY OUTPUTS
GEN. ALARM:CLOSED
PUMP/GEN OPER:CLOSED
AI1:NONE
```

Sprawdzenie statusu styku czujnika przepływu wody/powietrza oraz styku alarmowego.

```
_^CHANG. INP/OUTPUTS
DI4 NONE
DO1 EVAP. HEATERT. :C
DO2 2ND EVAP PUMP :0
```

Sprawdzanie stanu konfigurowalnego wyjścia przekaźnikowego.

## Menu hasła użytkownika (User password)

```
_ CHANGE PASSWORD
NEW PASSWORD: 0000
CONFIRM: 0000
```

Zmiana hasła użytkownika.

### Czynności wykonywane za pomocą menu ustawień użytkownika

#### Przechodzenie do menu ustawień użytkownika

Dostęp do menu ustawień użytkownika jest zabezpieczony hasłem użytkownika, które ma postać 4-cyfrowej liczby z przedziału od 0000 do 9999.

- 1 Przejdź do menu ustawień użytkownika (USERSETTINGS MENU). (Patrz rozdział "Przechodzenie do menu" na stronie 6).  
Wyświetlone zostanie żądanie wprowadzenia hasła.
- 2 Wprowadź poprawne hasło za pomocą klawiszy  $\uparrow$  i  $\downarrow$ .
- 3 Naciśnij przycisk  $\odot$ , aby zatwierdzić hasło i przejść do menu ustawień użytkownika.  
Automatycznie wyświetlony zostanie pierwszy ekran menu ustawień użytkownika.

Aby zdefiniować ustawienia dla funkcji użytkownika:

- 1 Za pomocą klawiszy  $\uparrow$  i  $\downarrow$  przejdź do odpowiedniego ekranu w menu ustawień użytkownika.
- 2 Za pomocą przycisku  $\odot$  ustaw kursor za parametrem, który ma zostać zmodyfikowany.
- 3 Wybierz odpowiednie ustawienie za pomocą klawiszy  $\uparrow$  i  $\downarrow$ .
- 4 Naciśnij  $\odot$ , aby zatwierdzić wybór.  
Po zatwierdzeniu wyboru kursor przechodzi do następnego parametru, który można teraz zmodyfikować.
- 5 Powtórz procedurę od kroku 2, aby zmodyfikować pozostałe parametry.

#### Wybór i uaktywnianie trybu sterowania

Urządzenie jest wyposażone w termostat sterujący jego wydajnością.

Dostępne są dwa różne tryby sterowania:

- Tryb sterowania ręcznego: operator sam steruje wydajnością — MANUAL CONTROL
  - F1\* (przepływ powietrza w trybie ręcznym): wył., niski, średni lub duży.
  - CIR1 (wydajność w trybie ręcznym): 0%, 30%~100%.
- Tryb termostatu: służy do termostatycznego sterowania wydajnością urządzenia — THERMOSTAT

#### UWAGA



Aby uaktywnić tryb sterowania ręcznego, wybierz MANUAL jako aktualny tryb. Aby dezaktywować tryb sterowania ręcznego, wybierz THERMOSTAT jako aktualny tryb).

## Definiowanie parametrów termostatu

W przypadku wybrania trybu sterowania automatycznego wydajnością chłodzenia steruje termostat. Parametry termostatu nie są stałe i można je zmodyfikować na ekranie THERMOST. SETTINGS w menu ustawień użytkownika.

Wartości domyślne, wartości graniczne i wartości kroku parametrów termostatu zawiera "Załącznik I" na stronie 16.

#### UWAGA



- W konfiguracji DICN zmiana parametru w jednym urządzeniu jest przekazywana do wszystkich pozostałych urządzeń w sieci.
- Schemat funkcjonalny, ilustrujący wpływ parametrów na działanie termostatu, można znaleźć w załączniku ("Załącznik I" na stronie 16).

## Definiowanie ograniczeń wydajności

Można aktywować ograniczenie wydajności:

#### ■ MODE:

- SCHEDULE TIMER: patrz "Programowanie włącznika czasowego" na stronie 10.
- REMOTE DIG INP: jeśli wejście konfigurowalne skonfigurowano jako ograniczanie wydajności.

#### UWAGA



Dodatkowe informacje można znaleźć w instrukcji montażu – punkt "Definiowanie konfigurowalnych cyfrowych wejść i wyjść" w rozdziale "Dostosowywanie parametrów w menu serwisowym".

- LIM1: aktywacja ograniczenia wydajności 1.
- NOT ACTIVE: ograniczanie wydajności nie jest aktywne.
- L1/L2/L3/L4 CIR 1: wartość graniczna wydajności obiegu 1 w przypadku uaktywnienia ograniczenia 1/2/3/4.

## Definiowanie ustawień sterowania przepływem

Ekran FLOWCONTROL w menu ustawień użytkownika umożliwia zdefiniowanie czasu wstępnego uruchomienia pompy i czasu opóźnienia w wyłączeniu pompy.

- FLOWLEADTIME: czas, przez jaki silnik pompy lub wentylatora musi pracować, zanim możliwe będzie uruchomienie urządzenia.
- FLOWLAGTIME: czas, przez jaki silnik pompy lub wentylatora musi pracować po zatrzymaniu urządzenia.


## Programowanie włącznika czasowego


Aby możliwe było uaktywnienie ekranu programowania włącznika czasowego lub okresu świątecznego, należy uprzednio zmienić stosowne ustawienia na Y na odpowiednim ekranie. Aby dezaktywować włącznik czasowy, należy zmienić odpowiednie ustawienia z powrotem na N. (Patrz "Menu ustawień użytkownika (UserSettings)" na stronie 8.)

Na ekranie SCHEDULE TIMER menu ustawień użytkownika można zaprogramować włącznik czasowy.

Każdy dzień tygodnia można przypisać do wybranej grupy. Czynności zdefiniowane dla grupy będą wykonywane w każdym dniu, który do niej należy.

- MON, TUE, WED, THU, FRI, SAT i SUN: umożliwiają zdefiniowanie, do których grup należą poszczególne dni tygodnia (-/G1/G2/G3/G4).
- Dla każdej z czterech grup można zdefiniować maksymalnie dziewięć czynności, a dla każdej czynności określić godzinę wykonania. Dostępne czynności to: włączanie/wyłączanie urządzenia oraz nastawianie ograniczenia wydajności.
- Oprócz wymienionych czterech grup istnieje także grupa świąteczna, którą konfiguruje się tak samo, jak pozostałe grupy. Na ekranie HD PERIOD można wprowadzić maksymalnie 12 okresów świątecznych. W okresach tych włącznik czasowy będzie działał według programu z grupy świątecznej.

**UWAGA**  Schemat funkcjonalny, ilustrujący działanie włącznika czasowego, można znaleźć w załączniku ("Załącznik I" na stronie 16).

**UWAGA**  Urządzenie zawsze wykonuje "ostatnie wydane polecenie". Oznacza to, że wykonywana jest zawsze to polecenie, które zostało wydane jako ostatnie – niezależnie od tego, czy wydał je bezpośrednio użytkownik, czy też wynika ono z programu włącznika czasowego.  
Przykładem polecenia może być włączenie/wyłączenie urządzenia albo zmiana nastawy.

### Definiowanie sposobu sterowania podwójnym wentylatorem/pompą parownika


Na ekranie DUAL EVAP. PUMP w menu ustawień użytkownika można definiować sposób sterowania 2 pompami/wentylatorami parownika (aby było to możliwe, konieczne jest skonfigurowanie w menu serwisowym wejścia cyfrowego do obsługi drugiej pompy/wentylatora parownika). Więcej informacji można znaleźć w instrukcji montażu.

- **MODE:** określa sposób sterowania dwiema pompami parownika. Po wybraniu automatycznej rotacji, konieczne jest wprowadzenie odstępu między zmianą pompy.
  - **AUTO:** pompa 1 i pompa 2 będą działały na zmianę, w odstępie określonym przez parametr OFFSET ON RH.
  - **PUMP 1>PUMP 2:** pompa 1 będzie zawsze uruchamiana jako pierwsza.
  - **PUMP 2>PUMP 1:** pompa 2 będzie zawsze uruchamiana jako pierwsza.
- **OFFSET ON RH:** odstęp między zmianą pompy, liczony w godzinach pracy. Określa czas między przełączeniem z jednej pompy na drugą przy pracy w trybie automatycznej rotacji.

### Definiowanie parametrów zmiennej nastawy


Na ekranie FLOATING SETPOINT w menu ustawień użytkownika możliwe jest zdefiniowanie parametrów modyfikacji aktywnej nastawy w funkcji temperatury otoczenia. Użytkownik może określić źródło sygnału sterującego i parametry zmiennej nastawy.

- **SOURCE:** służy do definiowania trybu działania zmiennej nastawy.
  - **NOT PRESENT:** zmienna nastawa nie jest aktywna.
  - **AMBIENT:** nastawa modyfikowana w zależności od temperatury otoczenia.
- **MAX. VALUE:** służy do definiowania maksymalnej wartości, jaką można dodać do aktywnej nastawy.
- **D1:** służy do definiowania temperatury otoczenia (źródła), przy której zmiana nastawy będzie zerowa.
- **D2:** wzrost wartości nastawy przypadający na spadek temperatury otoczenia o 10°C.

**UWAGA**  Schemat funkcjonalny, ilustrujący działanie zmiennej nastawy, można znaleźć w załączniku ("Załącznik III" na stronie 16).

### Definiowanie ustawień wyświetlacza

Na ekranach DISPLAY SETTINGS w menu użytkownika można wybrać język i ustawić godzinę oraz datę.

- **LANGUAGE:** służy do wybierania języka, w jakim wyświetlane będą informacje na panelu sterowania (na pierwszym ekranie). (Naciskaj przycisk , aby zmienić język menu).
- **TIME:** służy do ustawiania godziny (na drugim ekranie).
- **DATE:** służy do ustawiania daty (na drugim ekranie).

### Parametry sterowania BMS

Opcja BMS umożliwia użytkownikowi sterowanie urządzeniem z systemu nadrzędnego.

Do ustawiania parametrów BMS służą ekrany BMS SETTINGS i BMSBOARD SETTINGS w menu serwisowym. Patrz rozdział "Dostosowywanie parametrów w menu serwisowym", punkt "Definiowanie ustawień BMS" w instrukcji montażu.



#### Czynności wykonywane za pomocą menu zegarów

#### Odczyt bieżących wartości programowych zegarów

Oprogramowanie sterownika obsługuje kilka zegarów, które używane są do odmierzania czasów opóźnień zabezpieczających urządzenie i gwarantujących jego poprawne działanie.

- **LOADUP (LOADUP – patrz parametry termostatu):** odliczanie rozpoczyna się z chwilą zmiany stopnia otwarcia termostatu. Podczas odliczania nie jest możliwe przejście na wyższy stopień.
- **LOADDOWN (DOWN – patrz parametry termostatu):** odliczanie rozpoczyna się z chwilą zmiany stopnia otwarcia termostatu. Podczas odliczania nie będzie możliwe przejście na niższy stopień.
- **FLOWSTART (FLOWSTART – 15 s):** odliczanie w dół po zwarceniu styku blokady przepływu powietrza/wody. Podczas odliczania urządzenie nie może zostać uruchomione.
- **FLOWLEAD (FLOWLEAD – patrz ustawienia sterowania przepływem):** odliczanie rozpoczyna się po każdym włączeniu urządzenia. Podczas odliczania urządzenie nie może zostać uruchomione.
- **FLOWLAG (FLOWLAG – patrz ustawienia sterowania przepływem):** odliczanie rozpoczyna się po każdym wyłączeniu urządzenia. Podczas odliczania silnik pompy/wentylatora pozostaje włączony.
- **STARTTIMER (COMPR. STARTED – 10 s):** odliczanie rozpoczyna się przy każdym uruchomieniu sprężarki. W trakcie odliczania nie może zostać uruchomiona żadna inna sprężarka.
- **GUARDTIMER (GRD1 – 60 s):** odliczanie rozpoczyna się w momencie wyłączenia sprężarki. Podczas odliczania odpowiednia sprężarka nie może zostać ponownie uruchomiona.
- **ANTIRECYCLING (AREC1 – 600 s):** odliczanie rozpoczyna się z chwilą uruchomienia sprężarki. Podczas odliczania odpowiednia sprężarka nie może zostać ponownie uruchomiona.
- **STARTUPTIMER (STARTUPTIME1 – 180 s):** odliczanie rozpoczyna się z chwilą uruchomienia sprężarki. Podczas odliczania wydajność sprężarki nie może przekroczyć 30%.

Aby odczytać bieżące wartości programowych zegarów:

- 1 Przejdź do menu zegarów (TIMERS MENU). (Patrz rozdział "Przechodzenie do menu" na stronie 6.)  
Wyświetlone zostaną bieżące wartości zegarów ogólnego zastosowania (GENERAL TIMERS): zegara LOADUP, LOADDOWN, FLOWSTART, FLOWSTOP (jeśli urządzenie jest włączone i zegar FLOWSTART wyzerował się), PUMPLEAD i PUMPLAG.
- 2 Naciśnij klawisz , aby odczytać wartości zegarów sprężarki.  
Wyświetlone zostaną bieżące wartości liczników sprężarki (COMPRESSOR TIMERS): zegarów GUARDTIMER (dla każdego obiegu) oraz ANTIRECYCLING (dla każdego obiegu).
- 3 Naciśnij klawisz , aby odczytać wartości pozostałych zegarów.  
Wyświetlona zostanie bieżąca wartość zegara STARTUP TIMER.

## Czynności wykonywane za pomocą menu zabezpieczeń

### Wyświetlanie listy uaktywnionych zabezpieczeń i sprawdzanie stanu urządzenia

Jeśli użytkownik naciśnie przycisk **Ⓜ** w czasie, gdy aktywny jest alarm dźwiękowy, następuje automatyczne przejście do menu zabezpieczeń.

- Jeśli wyłączenie było wynikiem uaktywnienia zabezpieczenia urządzenia, wyświetlony zostanie ekran **UNIT SAFETY**.
  - Jeśli wyłączenie było wynikiem uaktywnienia zabezpieczenia obiegu, wyświetlony zostanie ekran **CIRCUIT 1 SAFETY**.
- 1 W czasie, gdy aktywny jest alarm dźwiękowy, naciśnij przycisk **Ⓜ**.  
Pojawi się odpowiedni ekran z informacjami podstawowymi. Naciśnij klawisz **Ⓜ**, aby wyświetlić informacje szczegółowe.
  - 2 Jeśli aktywny jest więcej niż jeden typ zabezpieczenia (wskazuje na to symbol **⚠**, **⚡** lub **⚡**), można odczytać informacje na ich temat za pomocą klawiszy **⬆** i **⬇**.

## Czynności wykonywane za pomocą menu historii

### Odczyt informacji o zabezpieczeniu i stanie urządzenia po wyzerowaniu

Informacje dostępne w menu zabezpieczeń są także przechowywane w menu historii i pozostają tam po wyzerowaniu urządzenia lub obiegu. Dzięki temu w menu historii można sprawdzić, w jakim stanie znajdowało się urządzenie w chwili ostatniego wyłączenia.

Aby odczytać informacje o zabezpieczeniu i stanie urządzenia:

- 1 Przejdź do menu historii (**HISTORY MENU**). (Patrz rozdział "Przechodzenie do menu" na stronie 6.)  
Wyświetlony zostanie ekran **UNIT HISTORY**, a na nim następujące informacje: liczba wyłączeń, zabezpieczenie, które spowodowało ostatnie wyłączenie urządzenia, oraz podstawowe informacje o urządzeniu w chwili wyłączenia.
- 2 Naciskając klawisze **⬆** i **⬇**, odczytaj informacje o modułach z innych ekranów **M1**, **M2** lub **M3 HISTORY**.
- 3 Naciśnij klawisz **Ⓜ**, aby wyświetlić informacje szczegółowe.

## Czynności wykonywane za pomocą menu informacji

### Odczytywanie dodatkowych informacji o urządzeniu

- 1 Przejdź do menu informacji (**INFO MENU**) z menu głównego. (Patrz rozdział "Przechodzenie do menu" na stronie 6.)  
Wyświetlony zostanie ekran **TIME INFORMATION**, a na nim następujące informacje: godzina i data.
- 2 Naciśnij przycisk **⬇**, aby przejść do pierwszego ekranu **UNIT INFORMATION**.  
Ekran ten zawiera informacje o nazwie urządzenia i typie używanego czynnika chłodniczego.
- 3 Naciśnij przycisk **⬇**, aby przejść do następnego ekranu **UNIT INFORMATION**.  
Wyświetlane są na nim informacje na temat wersji oprogramowania sterownika.
- 4 Naciśnij przycisk **⬇**, aby przejść do ekranu **PCB INFORMATION**.  
Ekran ten zawiera informacje na temat układów elektronicznych (płytki drukowanej).

## Czynności wykonywane za pomocą menu wejścia/wyjścia

### Sprawdzanie stanu wejść i wyjść

Menu wejść/wyjść umożliwia sprawdzanie stanu wejść cyfrowych i wyjść przekaźnikowych.

Stałe wejścia cyfrowe:

- **EMERGENCY STOP**: informuje, czy naciśnięty został wyłącznik awaryjny.
- **FLOW**: określa stan styku czujnika przepływu wody/powietrza: włączone lub wyłączone.
- **HIGH PRESSURE SWITCH 1**: określa bieżący stan tego zabezpieczenia.
- **REVERSE PHASE PROTECTOR 1**: określa bieżący stan tego zabezpieczenia.
- **OVERCURRENT 1**: określa bieżący stan tego zabezpieczenia.
- **DISCHARGE THERMAL PROTECTOR 1**: określa bieżący stan tego zabezpieczenia.
- **COMPRESSOR THERMAL PROTECTOR 1**: określa bieżący stan tego zabezpieczenia.

Konfigurowalne wejścia cyfrowe:

- **CAP LIM 1/2/3/4**: określa stan przelączników włączających/wyłączających ograniczenie wydajności.
- **REM. ON/OFF** określa stan zdalnego wyłącznika.
- **STATUS**: określa położenie podłączonego przelącznika.

stałe wyjścia przekaźnikowe:

- **CIRCUIT 1 ON**: określa, czy obieg jest włączony, czy wyłączony.
- **CIRCUIT 1 STAR**: określa, czy obieg działa w trybie gwiazdy.
- **CIRCUIT 1 DELTA**: określa, czy obieg działa w trybie delty.
- **C 1 (12%)**: określa stan zaworu sterowania wydajnością obiegu dla poziomu 12%.
- **C1 CAPUP**: określa, czy opcja **UP** regulacji w górę silnika sterowania wydajnością obiegu została aktywowana.
- **C1 CAPDOWN**: określa, czy opcja **DOWN** regulacji w dół silnika sterowania wydajnością obiegu została aktywowana.
- **C1 FEEDBACK**: wskazuje **FEEDBACK** (sprężenie zwrotne) potencjometru obiegu ( $\Omega$ ).
- **C 1 FANSTEP 1**: określa, czy włączone są wentylatory obiegu dla 1. stopnia nawiewu.
- **C 1 FANSTEP 2**: określa, czy włączone są wentylatory obiegu dla 2. stopnia nawiewu.
- **C 1 FANSTEP 3**: określa, czy włączone są wentylatory obiegu dla 3. stopnia nawiewu.
- **FLOWCONTACT**: określa stan tego styku bez napięciowego. Stan aktywny oznacza, że silnik pompy/wentylatora powinien być włączony.
- **GEN. ALARM**: określa stan tego styku bez napięciowego. Dowolny alarm w urządzeniu powoduje przejście w stan aktywny.

Konfigurowalne wyjścia przekaźnikowe:

- **2ND EVAP PUMP**: określa stan drugiej pompy parownika.
- **100% CAPACITY**: oznacza, że urządzenie pracuje z mocą 100%.
- **1 (CLOSED)**: wskazuje stan zamknięcia konfigurowalnych wejść cyfrowych.

Konfigurowalne wejścia analogowe:

- **SETP. SIGN. 0mV**: określa stan wejścia analogowego
- **SETP. SIGN. 0.0V**: określa stan wejścia analogowego
- **SETP. SIGN. 0mA**: określa stan wejścia analogowego

Aby sprawdzić stan wejść i wyjść:

- 1 Przejdź do menu wejść/wyjść (I/O STATUS MENU). (Patrz rozdział "Przechodzenie do menu" na stronie 6.)  
Wyświetlony zostanie pierwszy ekran DIGITAL INPUTS.
- 2 Za pomocą klawiszy ▲ i ▼ odczytaj informacje z pozostałych ekranów menu wejść/wyjść.

### Czynności wykonywane za pomocą menu hasła użytkownika

#### Zmiana hasła użytkownika

Dostęp do menu ustawień użytkownika i do menu nastaw jest zabezpieczony hasłem użytkownika (które ma postać 4-cyfrowej liczby z przedziału od 0000 do 9999).

**UWAGA** Domyślne hasło użytkownika to 1234.



Aby zmienić hasło użytkownika:

- 1 Przejdź do menu hasła użytkownika (USERPASSWORD MENU). (Patrz rozdział "Przechodzenie do menu" na stronie 6.)  
Wyświetlone zostanie żądanie wprowadzenia hasła.
- 2 Wprowadź poprawne hasło za pomocą klawiszy ▲ i ▼.
- 3 Naciśnij przycisk Ⓜ, aby zatwierdzić hasło i przejść do menu hasła.  
Wyświetlone zostanie żądanie wprowadzenia nowego hasła.
- 4 Naciśnij przycisk Ⓜ, aby rozpocząć modyfikację.  
Kursor zostanie ustawiony za napisem NEW PASSWORD.
- 5 Wprowadź nowe hasło za pomocą klawiszy ▲ i ▼.
- 6 Naciśnij Ⓜ, aby zatwierdzić nowe hasło.  
Po zatwierdzeniu hasła wyświetlona zostanie prośba o jego ponowne wprowadzenie (ze względów bezpieczeństwa). Kursor zostanie ustawiony za napisem CONFIRM.
- 7 Ponownie wprowadź nowe hasło za pomocą klawiszy ▲ i ▼.
- 8 Naciśnij Ⓜ, aby zatwierdzić nowe hasło.

**UWAGA** Hasło zostanie faktycznie zmienione pod warunkiem, że hasło wprowadzone w celu potwierdzenia będzie identyczne z zatwierdzonym wcześniej nowym hasłem.

## 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.

### Przegląd komunikatów bezpieczeństwa

| Komunikat menu zabezpieczeń |                      | Objaw |
|-----------------------------|----------------------|-------|
| UNIT SAFETY                 | 0F0:EMERGENCY STOP   | 3     |
|                             | 0AE:FLOW HAS STOPPED | 5.7   |
|                             | 0H9:AMB T SENSOR ERR | 10    |
|                             | 0CJ:THERM SENSOR ERR | 10    |
| CIRCUIT 1 SAFETY            | 1U1:REV PHASE PROT   | 5.5   |
|                             | 1E3:HIGH PRESSURE SW | 5.3   |
|                             | 1E5:COMPR THERM PROT | 5.8   |
|                             | 1E6:OVERCURRENT      | 5.1   |
|                             | 1F3:DISCH THERM PROT | 5.6   |
|                             | 1E4:LOW PRESSURE     | 5.2   |
|                             | 1JA:HP TRANSM ERR    | 10    |
|                             | 1JC:LP TRANSM ERR    | 10    |
|                             | 193:CONTR.MOTOR ERR  | 8     |
|                             | 194:CONTR.MOTOR REV  | 9     |
| UNIT WARNING                | 0AE:FLOW HAS STOPPED | 5.7   |

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 zwierać 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 zasilania (ON) świeci

| Możliwe przyczyny   | Środki zaradcze   |
|---|---|
| Wszystkie styki termostatu są rozwarne.   | Sprawdź styki termostatu.   |
| Aktywne jest opóźnienie zabezpieczające przed uruchomieniem przy zbyt małym przepływie. | Urządzenie uruchomi się za ok. 15 sekund. Upewnij się, że przez parownik przepływa medium chłodzące.  |
| Obieg nie może zostać uruchomiony.  | Patrz Objaw 4: Obieg nie może zostać uruchomiony.   |
| Urządzenie działa w trybie ręcznym (wszystkie sprężarki ustawione na 0%).               | Sprawdź ustawienie 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 "Parametry elektryczne" na stronie 1). |
| 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 zasilania (ON) miga**

| Możliwe przyczyny  | Środki zaradcze  |
|--|--|
| Wybrano możliwość zdalnego włączania/wyłączania urządzenia, a zdalny wyłącznik znajduje się w położeniu WYŁ. | Przestaw zdalny wyłącznik w położenie WŁ. lub zrezygnuj z możliwości zdalnego włączania/wyłączania urządzenia. |

**Objaw 3: Urządzenie nie uruchamia się, a kontrolka zasilania (ON) nie świeci**

| Możliwe przyczyny  | Środki zaradcze  |
|--|--|
| Urządzenie znajduje się trybie awaryjnym.  | Patrz <b>Objaw 5: Zadziałano jedno z następujących zabezpieczeń.</b> |
| Zadziałano jedno z następujących zabezpieczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Styk przepływu wody/powietrza (S9L)</li> <li>• Wyłącznik awaryjny</li> </ul> | Patrz <b>Objaw 5: Zadziałano jedno z następujących zabezpieczeń.</b> |
| Kontrolka zasilania (ON) jest uszkodzona.  | Skontaktuj się z lokalnym dealerem firmy Daikin.                     |

**Objaw 4: Obieg nie może zostać uruchomiony**

| Możliwe przyczyny   | Środki zaradcze   |
|---|---|
| Zadziałano jedno z następujących zabezpieczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zabezpieczenie termiczne sprężarki (Q*M)</li> <li>• Przekaznik nadmiarowo-prądowy (K*S)</li> <li>• Zabezpieczenie termiczne na tłoczeniu (S*T)</li> <li>• Niskie ciśnienie</li> <li>• Wyłącznik wysokociśnieniowy (S*PH)</li> <li>• Zabezpieczenie przed odwróceniem faz (R*P)</li> </ul> | Sprawdź na panelu sterowania, które z zabezpieczeń zadziałano, i przejdź do punktu <b>Objaw 5: Zadziałano jedno z następujących zabezpieczeń.</b> |
| Aktywne jest opóźnienie zabezpieczające przed ponownym włączeniem.  | Obieg można włączyć ponownie dopiero po około 10 minutach.  |
| Aktywne jest opóźnienie zabezpieczające.  | Obieg można włączyć ponownie dopiero po około 1 minucie.  |
| Zastosowano ograniczenie wydajności obiegu.   | Sprawdź zdalny styk włączania/wyłączania ograniczenia wydajności.   |

**Objaw 5: Zadziałano jedno z następujących zabezpieczeń**

| <b>Objaw 5.1: Przekaznik nadmiarowo-prądowy sprężarki</b>                          |   |
|--|---|
| 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 przekaznik. Jeśli usterka występuje nadal, skontaktuj się z lokalnym dealerem.  |
| <b>WYZERUJ PRZEKAŹNIK</b>  | <i>Naciśnij niebieski przycisk na przekazywniku nadmiarowo-prądowym w skrzynce elektrycznej i wyzeruj panel sterowania.</i>                   |
| <b>Objaw 5.2: Niskie ciśnienie</b>   |   |
| Możliwe przyczyny  | Środki zaradcze   |
| Za mały przepływ powietrza/wody na wlocie do wymiennika ciepła.                    | Zwiększ przepływ wody/powietrza.  |
| Za mało czynnika chłodniczego.   | Sprawdź, czy nie ma wycieków, i w razie potrzeby uzupełnij czynnik chłodniczy.  |
| Przekroczone zostały dopuszczalne wartości parametrów eksploatacyjnych urządzenia. | Sprawdź warunki pracy urządzenia.   |
| <b>WYZERUJ PRZEKAŹNIK</b>  | <i>Gdy ciśnienie wzrośnie, zabezpieczenie to zeruje się automatycznie, ale konieczne jest jeszcze skasowanie alarmu na panelu sterowania.</i> |

| <b>Objaw 5.3: Wyłącznik wysokociśnieniowy</b>                                      |   |
|--|---|
| Możliwe przyczyny  | Środki zaradcze   |
| Wentylator skraplacza nie działa prawidłowo  | Sprawdź, czy wentylatory obracają się swobodnie. W razie potrzeby oczyść.   |
| Zabrudzony lub częściowo zablokowany skraplacz.                                    | Usunąć ewentualne przeszkody i oczyścić węzownicę za pomocą szczotki i dmuchawy.  |
| Za wysoka temperatura powietrza na wlocie skraplacza.                              | Temperatura powietrza mierzona na wlocie skraplacza nie powinna przekraczać 43°C.   |
| Wentylator obraca się w niewłaściwą stronę.  | Konieczna jest zamiana dwóch faz zasilania silnika wentylatora (czynność tę może wykonać elektryk z uprawnieniami).   |
| <b>WYZERUJ PRZEKAŹNIK</b>  | <i>Gdy ciśnienie spadnie, naciśnij przycisk na wyłączniku wysokociśnieniowym i skasuj alarm na panelu sterowania.</i>   |
| <b>Objaw 5.4: Zadziałano zabezpieczenie termiczne wentylatora</b>                  |   |
| Możliwe przyczyny  | Środki zaradcze   |
| Usterka mechaniczna (wentylator jest zablokowany).                                 | Sprawdź, czy wentylator obraca się swobodnie.   |
| Za mały przepływ powietrza w urządzeniu lub za wysoka temperatura zewnętrzna       | Prawidłowo oczyść powietrzny wymiennik ciepła   |
| <b>WYZERUJ PRZEKAŹNIK</b>  | <i>Gdy temperatura spadnie, zabezpieczenie termiczne automatycznie wyzeruje się. Jeśli zabezpieczenie często się uaktywnia, należy wymienić silnik albo skontaktować się z lokalnym dealerem.</i>                                 |
| <b>Objaw 5.5: Zadziałano zabezpieczenie przed odwróceniem faz</b>                  |   |
| 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.  |
| <b>WYZERUJ PRZEKAŹNIK</b>  | <i>Po odwróceniu faz lub prawidłowym podłączeniu kabli zasilających zabezpieczenie zeruje się automatycznie, ale konieczne jest jeszcze skasowanie alarmu na panelu sterowania.</i>   |
| <b>Objaw 5.6: Zadziałano zabezpieczenie termiczne wypływu</b>                      |   |
| Możliwe przyczyny  | Środki zaradcze   |
| Przekroczone zostały wartości dopuszczalne parametrów eksploatacyjnych urządzenia. | Sprawdź warunki pracy urządzenia.   |
| <b>WYZERUJ PRZEKAŹNIK</b>  | <i>Gdy temperatura spadnie, zabezpieczenie termiczne zeruje się automatycznie, ale konieczne jest jeszcze skasowanie alarmu na panelu sterowania.</i>   |
| <b>Objaw 5.7: Czujnik przepływu aktywowany</b>                                     |   |
| Możliwe przyczyny  | Środki zaradcze   |
| Brak przepływu powietrza/wody przez parowacz.                                      | Skontroluj wentylator lub pompę wody.   |
| <b>WYZERUJ PRZEKAŹNIK</b>  | <i>Po ustaniu przyczyny, wyłącznik sterowany czujnikiem przepływu zeruje się automatycznie, ale konieczne jest jeszcze skasowanie alarmu na panelu sterowania.</i>  |
| <b>Objaw 5.8: Zadziałano zabezpieczenie termiczne sprężarki</b>                    |   |
| Możliwe przyczyny  | Środki zaradcze   |
| Za wysoka temperatura radiatora silnika sprężarki.                                 | Sprężarka nie jest dostatecznie chłodzona przez czynnik chłodniczy.   |
| <b>WYZERUJ PRZEKAŹNIK</b>  | <i>Gdy temperatura zmniejszy się, zabezpieczenie termiczne wyzeruje się automatycznie, ale sterownik obiegu należy wyzerować ręcznie. Jeśli zabezpieczenie często się uaktywnia, należy skontaktować się z lokalnym dealerem.</i> |

## Objaw 6: Urządzenie wyłącza się wkrótce po uruchomieniu

| Możliwe przyczyny  | Środki zaradcze  |
|--|--|
| Urządzenie zostało wyłączone o zadanej godzinie (włącznik czasowy) | Urządzenie będzie działać zgodnie z programem włącznika czasowego. Można dezaktywować włącznik czasowy.  |
| Zadziałało jedno z zabezpieczeń.                                   | Sprawdź zabezpieczenia (patrz <a href="#">Objaw 5: Zadziałało jedno z następujących zabezpieczeń</a> ).  |
| 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 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. |

## Objaw 8: Wyświetlany jest następujący komunikat alarmowy: CONTR. MOTOR ERR

| Możliwe przyczyny   | Środki zaradcze  |
|---|--|
| Silnik sterowania nie reaguje w wyniku złego połączenia silnika lub silnik jest uszkodzony. | Sprawdzić, czy silnik sterowania jest prawidłowo podłączony i czy przewody nie są uszkodzone lub poluzowane. |

## Objaw 9: Wyświetlany jest następujący komunikat alarmowy: CONTR. MOTOR REV

| Możliwe przyczyny  | Środki zaradcze  |
|--|--|
| W wyniku zamiany faz silnik sterowania działa w przeciwnym kierunku. | Sprawdzić, czy podłączenie wykonano zgodnie ze schematem elektrycznym. |

## Objaw 10: Błąd czujnika lub nadajnika

| Możliwe przyczyny                     | Środki zaradcze  |
|---------------------------------------|--|
| Przewody są nieprawidłowo podłączone. | Sprawdzić, czy podłączenie wykonano zgodnie ze schematem elektrycznym. Skontaktuj się z lokalnym dealerem. |

## 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.

## Czynności konserwacyjne



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

- Powietrzny wymiennik ciepła  
Za pomocą szczotki i dmuchawy należy usunąć kurz i inne zanieczyszczenia z żeber węzownicy. Powietrza należy wydmuchiwać od strony wnętrza urządzenia. Należy uważać, by nie pociąć ani nie uszkodzić żeber.
- 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 skrzynki elektryczne w poszukiwaniu poluzowanych połączeń (na złączach i podzespołach). Sprawdzić, 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 6.
- 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.
- Silnik wentylatora
  - Należy oczyścić żebra radiatora silnika.
  - Zwrócić uwagę na nietypowe dźwięki. Jeśli wentylator lub silnik jest uszkodzony, należy skontaktować się z lokalnym dealerem.
- Czujniki wody  
Upewnij się, że wszystkie czujniki wody są prawidłowo zamocowane na wymienniku ciepła (zob. także etykieta na wymienniku ciepła).

## Wymagania dotyczące utylizacji

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

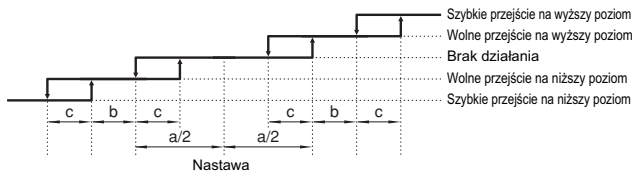


## Załącznik I

### Parametry termostatu

#### Sterowanie termostatyczne

Poniższy rysunek ilustruje działanie termostatu.



W poniższej tabeli zamieszczono wartości domyślne oraz górne i dolne wartości graniczne parametrów termostatu.

| THERMOSTAT                      |      | Wartość domyślna   | Dolna granica | Górna granica |
|---------------------------------|------|--------------------|---------------|---------------|
| Różnica między stopniami - a    | (K)  | 0,8 <sup>(a)</sup> | —             | —             |
| Różnica między stopniami - b    | (K)  | 0,5 <sup>(a)</sup> | —             | —             |
| Długość kroku - c               | (K)  | 0,2 <sup>(a)</sup> | —             | —             |
| Licznik podwyższenia wydajności | (s)  | 12                 | 12            | 300           |
| Licznik obniżenia wydajności    | (s)  | 12                 | 12            | 300           |
| Nastawa                         | (°C) | 7,0                | 4,0           | 16,0          |

(a) można zmienić wyłącznie za pośrednictwem menu serwisowego

- Jeżeli temperatura jest niższa od punktu nastawy, weryfikacja temperatury przez termostat odbywa się po każdej zmianie w dół.  
W zależności od odchyłki od nastawy wymagany jest brak wykonywania jakichkolwiek działań, wolne przejście na niższy poziom (=−3%) lub szybkie przejście na niższy poziom (=−7%).
- Jeżeli temperatura jest wyższa od punktu nastawy, weryfikacja temperatury przez termostat odbywa się po każdej zmianie w górę.  
W zależności od odchyłki od nastawy wymagany jest brak wykonywania jakichkolwiek działań, wolne przejście na wyższy poziom (=+3%) lub szybkie przejście na wyższy poziom (=+7%).

## Załącznik II

### Przykład programowania włącznika czasowego

| MARZEC |       |       |       |       |       |       |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| PON    | WTO   | ŚRO   | CZW   | PIĄ   | SOB   | NIE   |
| 1 G1   | 2 G1  | 3 G2  | 4 G1  | 5 G1  | 6 G3  | 7 G3  |
| 8 G1   | 9 G1  | 10 G2 | 11 G1 | 12 G1 | 13 G3 | 14 G3 |
| 15 G1  | 16 G1 | 17 G2 | 18 G1 | 19 G1 | 20 G3 | 21 G3 |
| 22 G1  | 23 H  | 24 H  | 25 H  | 26 H  | 27 H  | 28 H  |
| 29 H   | 30 G1 | 31 G2 |       |       |       |       |

Aby uzyskać powyższy harmonogram, należy wprowadzić następujące ustawienia:

```

_+ SCHEDULE TIMER
MON:G1 THU:G1 SAT:G3
TUE:G1 FRI:G1 SUN:G3
WED:G2
    
```

```

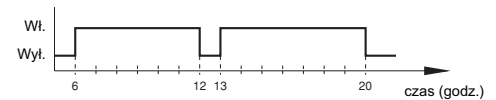
_+HD PERIOD:01 TO 03
01:23/03 TO 29/03
02:00/00 TO 00/00
03:00/00 TO 00/00
    
```

We wszystkie dni przypisane do tej samej grupy urządzenie będzie działać zgodnie z ustawieniami dla tej grupy.

W powyższym przykładzie:

- we wszystkie poniedziałki, wtorki, czwartki i piątki urządzenie będzie działać według ustawień dla grupy 1 (G1),
- we wszystkie środy urządzenie będzie działać zgodnie z ustawieniami dla grupy 2 (G2),
- we wszystkie soboty i niedziele urządzenie będzie działać zgodnie z ustawieniami dla grupy 3 (G3),
- we wszystkie dni świąteczne urządzenie będzie działać zgodnie z ustawieniami dla grupy świątecznej (H).

Dla ustawień w grupach G1, G2, G3, G4 i H urządzenie będzie działać podobnie, jak to pokazano na poniższym schemacie (ustawienie dla grupy 1):



```

_+ GROUP1:01 TO 03
1:00h00
2:06h00 ON 00.0
3:00h00
    
```

Ekran 1

```

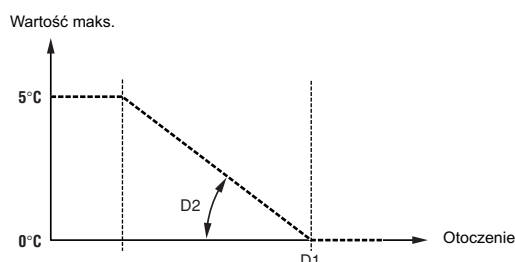
_+ GROUP1:04 TO 06
4:12h00 OFF 00.0
5:13h00 ON 00.0
6:20h00 OFF 00.0
    
```

Ekran 2

## Załącznik III

### Zmienna nastawa – zasada działania

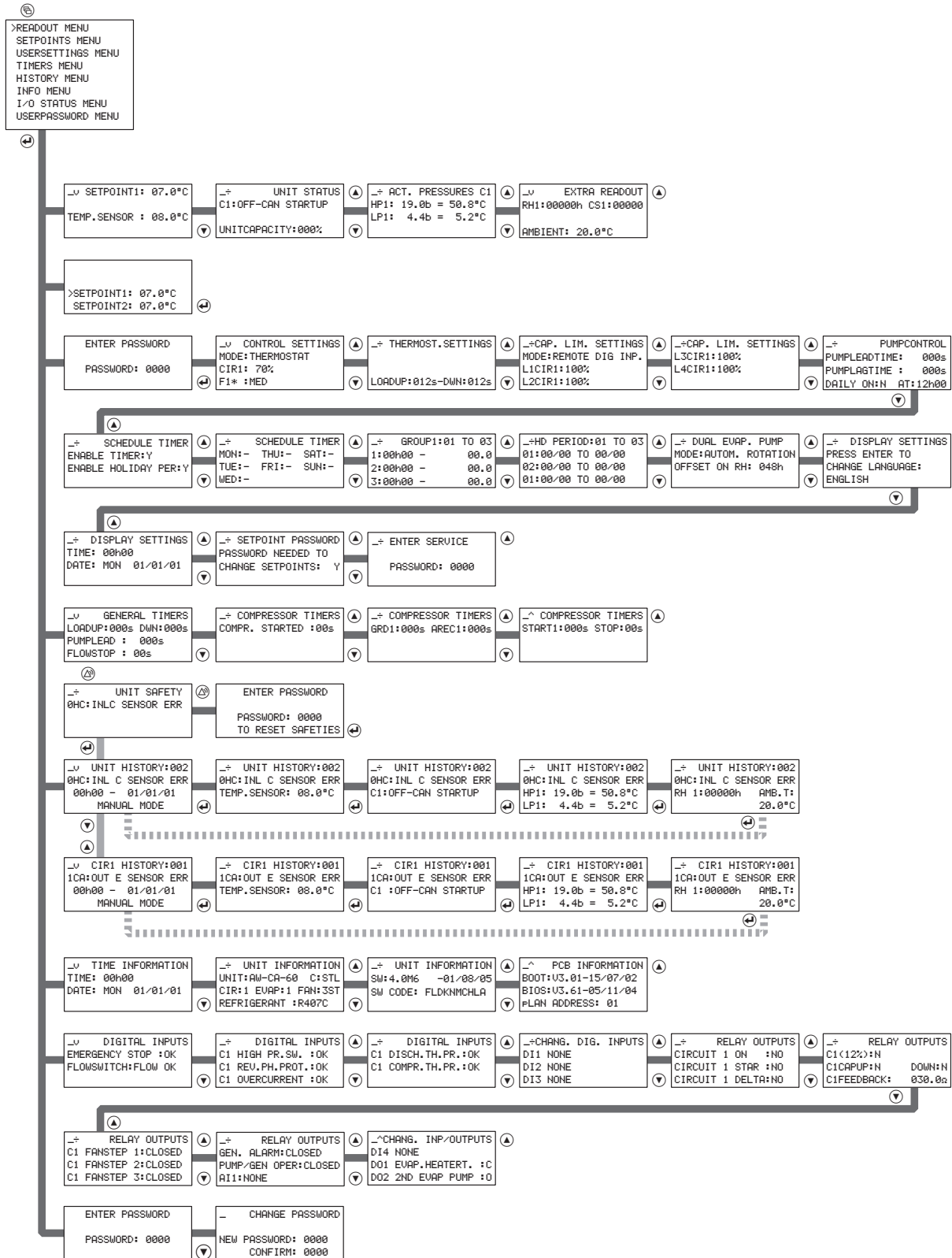
Na poniższym wykresie i w tabeli przedstawiono wartość domyślną oraz górną i dolną wartość graniczną zmiennej nastawy parownika.



| Zmienna nastawa    |      | Wartość domyślna | Dolna granica | Górna granica |
|--------------------|------|------------------|---------------|---------------|
| Wartość maksymalna | (°C) | 3,0              | 0,0           | 5,0           |
| D1                 | (°C) | 20,0             | 20,0          | 43,0          |
| D2 <sup>(a)</sup>  | (°C) | 5,0              | 0,0           | 10,0          |

(a) wzrost zmiennej nastawy przypadający na 10°C spadek temperatury otoczenia

# Załącznik IV



# NOTES

