

DAIKIN



INSTRUKCJA OBSŁUGI PANELU STEROWANIA

**CHŁODZONA WODĄ WYTWORNICA WODY LODOWEJ ZE
SPRĘŻARKAMI ŚRUBOWYMI**

z oprogramowaniem w wersja 10.100 i późniejsze

Spis treści

W tej instrukcji zamieszczono informacje dotyczące instalacji, konfiguracji i rozwiązywania problemów dotyczących panelu sterowania wytwornicy wody lodowej ze sprężarkami śrubowymi z serii Frame 4000 i 3200.

Wszystkie opisy działania zawarte w tym podręczniku odnoszą się do oprogramowania sterującego w wersji 10.100 i nowszych. Charakterystyki pracy wytwornicy wody lodowej oraz polecenia menu mogą różnić się od dostępnych we wcześniejszych wersjach oprogramowania sterującego. W celu uzyskania informacji na temat aktualizacji oprogramowania należy skontaktować się z centrum serwisowym Daikin.

Środki ostrożności dotyczące instalacji

Ostrzeżenie

Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym. Może dojść do obrażeń u personelu lub uszkodzenia sprzętu. To urządzenie wymaga prawidłowego uziemienia. Czynności związanych z podłączaniem i konserwacją panelu sterowania mogą być przeprowadzane wyłącznie przez personel dysponujący odpowiednią wiedzą na temat obsługi urządzenia, którego pracą steruje panel.

Przeostroga

Podzespoły wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne. Wystąpienie wyładowań elektrostatycznych w trakcie kontaktu z elektroniczną płytką drukowaną może spowodować uszkodzenie podzespołów. Wszelki nagromadzony ładunek elektrostatyczny należy przed przystąpieniem do prac serwisowych usunąć, dotykając niepomalowanego metalu po wewnętrznej stronie panelu sterowania. Nigdy nie odłączać przewodów elektrycznych, listew zaciskowych płytki drukowanej ani wtyczek zasilania, o ile zasilanie panelu nie zostało wcześniej odłączone.

Aspekty związane z temperaturą i wilgotnością

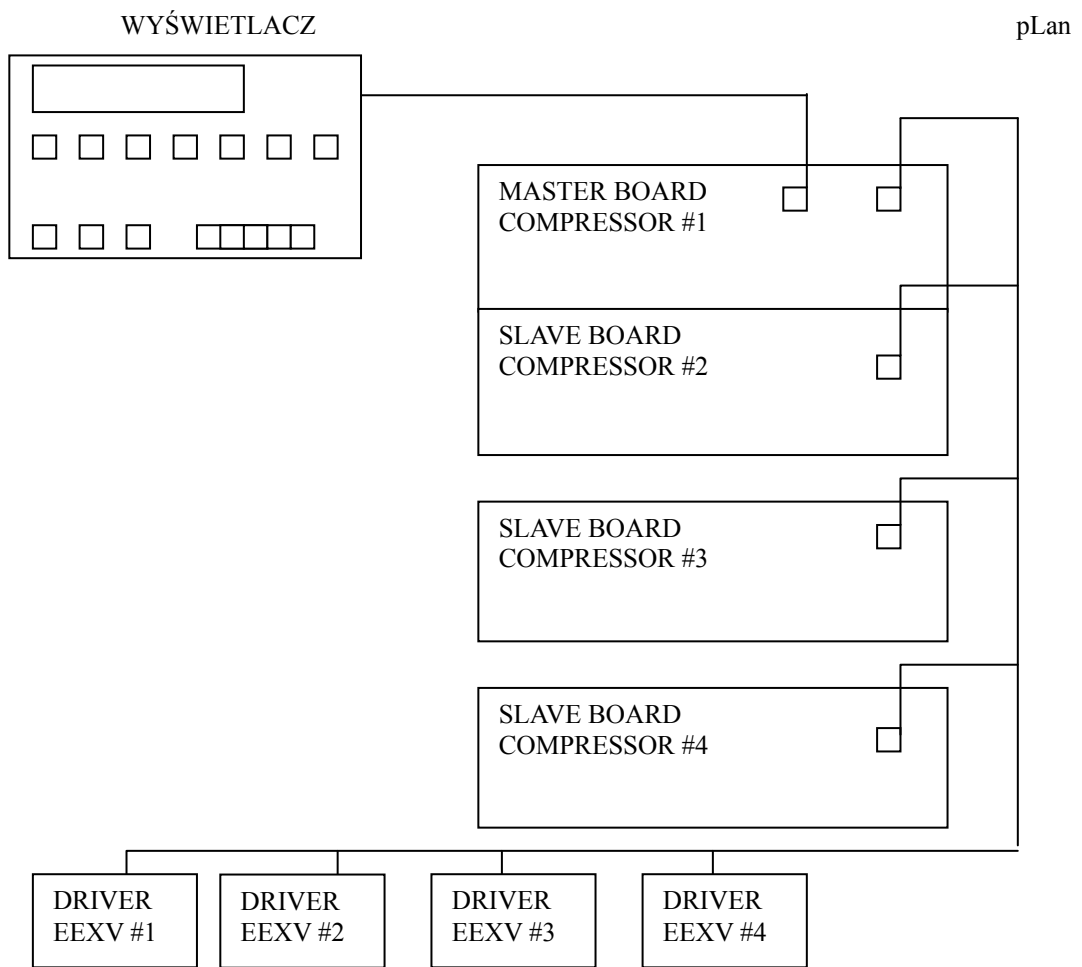
Sterownik jest przeznaczony do eksploatacji w temperaturze otoczenia w zakresie od -40°C do $+65^{\circ}\text{C}$, przy maksymalnej wilgotności względnej wynoszącej 95% (bez kondensacji).

1. Opis ogólny

Panel sterowania obejmuje układ sterowania oparty na mikroprocesorze, zapewniający szereg funkcji monitorowania i sterowania umożliwiających bezpieczną i efektywną eksploatację wytwornicy wody lodowej. Operator może monitorować wszystkie parametry pracy systemu za pośrednictwem wbudowanego 4-wierszowego wyświetlacza wyposażonego w 20-znakową klawiaturę lub za pośrednictwem komputera PC kompatybilnego z IBM z zainstalowanym oprogramowaniem monitorującym w wersji 2.0 i nowszych. Poza wszystkimi typowymi funkcjami sterownik umożliwia monitorowanie wszystkich urządzeń zabezpieczających i w wypadku, gdy parametry pracy wytwornicy różnią się od typowych, podejmuje działania naprawcze. W razie usterki sterownik zamyka system i aktywuje wyjście alarmowe. Najważniejsze parametry pracy są z chwilą wystąpienia alarmu zapisywane w pamięci sterownika i ułatwiają późniejsze usuwanie usterki oraz analizę jej wystąpienia.

System jest zabezpieczony hasłem, które ogranicza dostęp wyłącznie do uprawnionych członków personelu. Wszelkie czynności związane z konfiguracją można przeprowadzić wyłącznie po wpisaniu hasła z klawiatury panelu sterowania.

Układ sieci LAN



| | |
|----------------------------|---------------------------------|
| MASTER BOARD COMPRESSOR #1 | KARTA GŁÓWNA, SPREŻARKA NR 1 |
| SLAVE BOARD COMPRESSOR #1 | KARTA PODRZĘDNA, SPREŻARKA NR 1 |
| DRIVER EEXV #1 | STEROWNIK EEXV NR 1 |

2. Główne funkcje oprogramowania sterującego

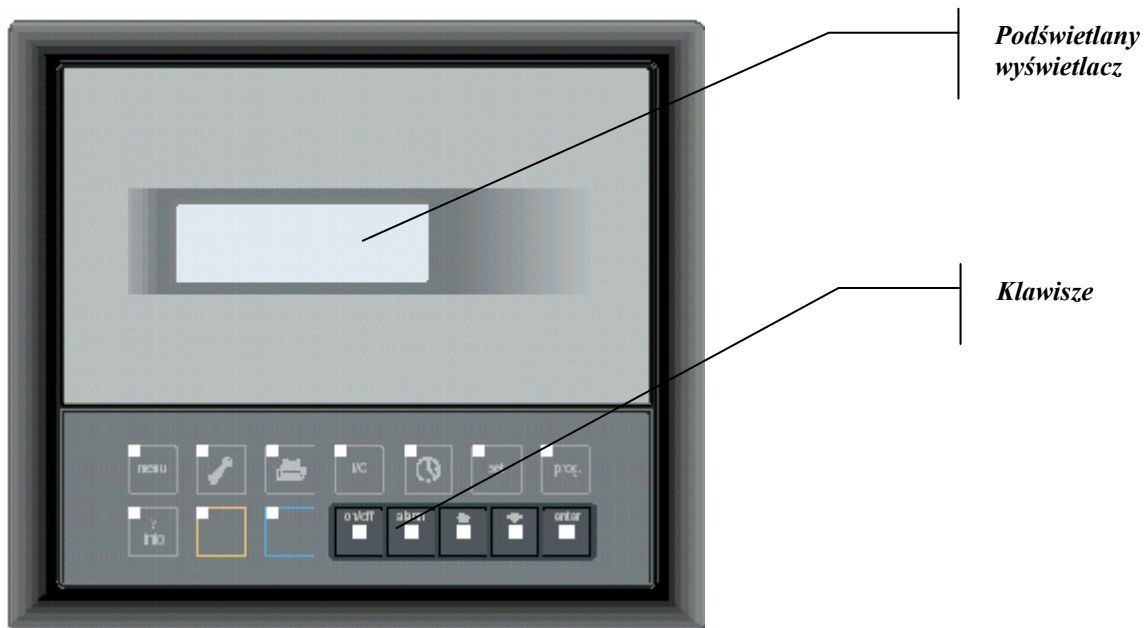
- Zarządzanie chłodzonymi wodą wytwornicami wody lodowej.
- Sterowanie temperaturą na wylocie z parownika lub skraplacza albo obiema.
- Sterowanie temperaturą wody na wylocie z parownika w zakresie $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$ (przy stabilnym obciążeniu).
- Zarządzanie gwałtownymi spadkami obciążenia nawet do 50% przy maksymalnym wahaniami temperatury maks. 3°C .
- Odczyt wszystkich głównych parametrów pracy urządzenia (temperatury, ciśnienia, itp.).
- Automatyczne sterowanie głównymi pompami parownika i skraplacza.
- Sterowanie maksymalnie 4 stopniami wydajności wieży chłodzącej oraz obejściowy zawór regulacyjny (sygnał proporcjonalny 0-10 VDC).
- Dwie nastawy, umożliwiające przełączanie lokalne lub zdalne. Funkcja ta umożliwia przełączanie lokalnej nastawy między dwiema zaprogramowanymi wartościami.
- Pomijanie wartości nastawy z użyciem sygnału zewnętrznego (4-20 mA): temperatury zewnętrznej lub temperatury na powrocie parownika.
- Możliwość regulacji maksymalnego obciążenia zaległego pozwala zminimalizować sytuacje nadmiernego obniżenia wydajności w przypadkach nagłych spadków zapotrzebowania na chłodzenie w pętli sterującej.
- Funkcja rozruchu dla gorącej wody umożliwia płynny rozruch urządzenia również w sytuacji wysokich temperatur wody w parowniku.
- Funkcja SoftLoad pozwala zredukować pobór mocy elektrycznej oraz częstotliwość występowania szczytowego poboru mocy w przypadku chłodzenia przy niskim zapotrzebowaniu na chłodzenie.
- Funkcja ograniczenia mocy pozwala zredukować pobór mocy elektrycznej przez urządzenie w drodze ograniczenia prądu (ograniczenie prądowe) lub wydajności (ograniczenie wydajnościowe).
- Tryb cichej pracy wentylatorów wpływa na obniżenie poziomu hałasu przez ograniczenie obrotów wentylatora zgodnie z harmonogramem godzinowym.
- 15-klawiszowa klawiatura montowana w panelu zapewniająca szybką obsługę. Umożliwia operatorowi rejestrowanie parametrów eksploatacji wytwornicy na 4-wierszowym (4 x 20 znaków) wyświetlaczu z podświetleniem.
- Cztery poziomy ochrony zabezpieczające przed wprowadzeniem zmian przez nieupoważnione osoby.
- System diagnostyczny sprężarki obejmujący rejestrację ostatnich dziesięciu alarmów oraz informacji o dacie, godzinie i parametrach pracy w chwili aktywacji alarmu.
- Harmonogram czasowy uruchamiania/zatrzymywania w cyklu tygodniowym i rocznym.
- Funkcja blokady temperatury otoczenia umożliwiająca wyłączenie urządzenia na podstawie temperatury zewnętrznej.
- Łatwa integracja z systemem zarządzania budynkiem za pośrednictwem sygnałów 4-20 mA obejmujących nastawę temperatury wody lodowej i ograniczenie zapotrzebowania na chłodzenie.
- Udogodnienia komunikacyjne umożliwiające zdalny monitoring, zmianę nastaw, rejestrację trendów, wykrywanie alarmów i zdarzeń za pośrednictwem oprogramowania monitorującego w wersji 2.0 (lub nowszej) działającego na komputerze kompatybilnym z IBM-PC.
- Komunikacja z systemem BMS za pośrednictwem protokołów Modbus, LonWork, Johnson Metasys.
- Możliwość komunikacji zdalnej za pośrednictwem modemu (maksymalnie 8 wytwornic przy zastosowaniu modemu Gateway).
- Możliwość komunikacji zdalnej za pośrednictwem modemu GSM.

3. Opis podzespołów

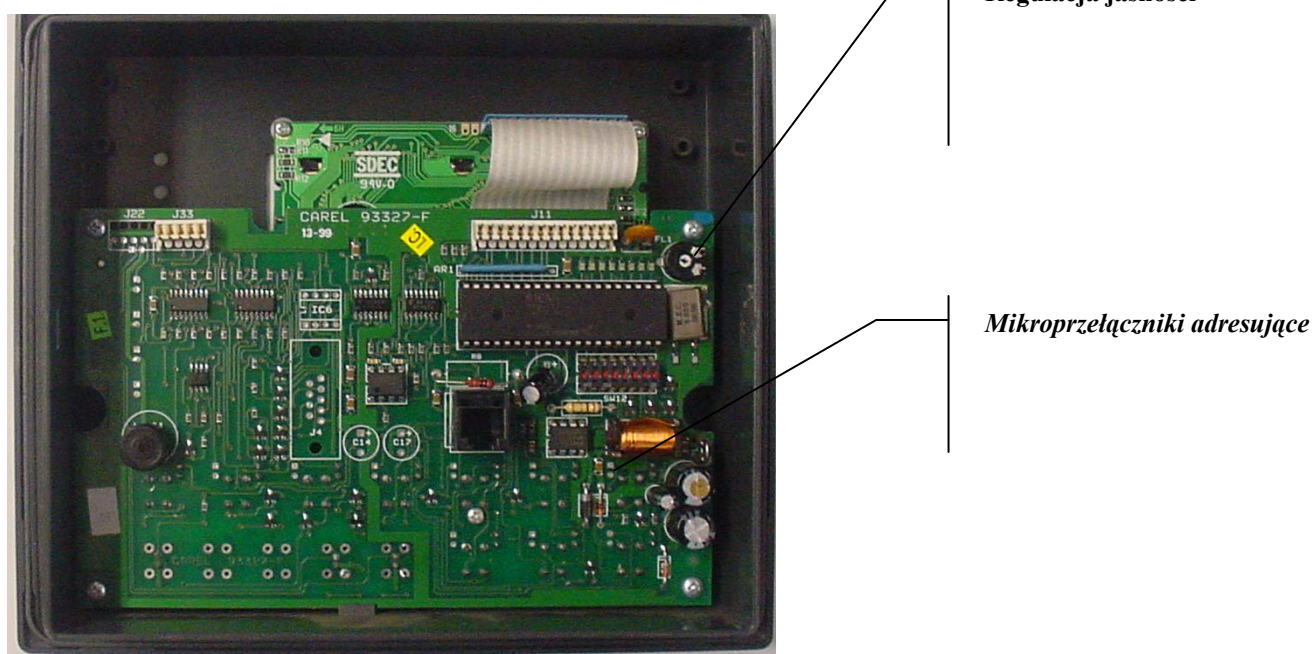
3.1 Panel sterowania

Panel sterowania składa się z 4-wierszowego (4 x 20 znaków) podświetlanego wyświetlacza i 15-klawiszowej klawiatury; jego funkcje opisano poniżej.

Rysunek 1 *Errore. Non è stata specificata alcuna sequenza.* Panel sterowania – widok z przodu



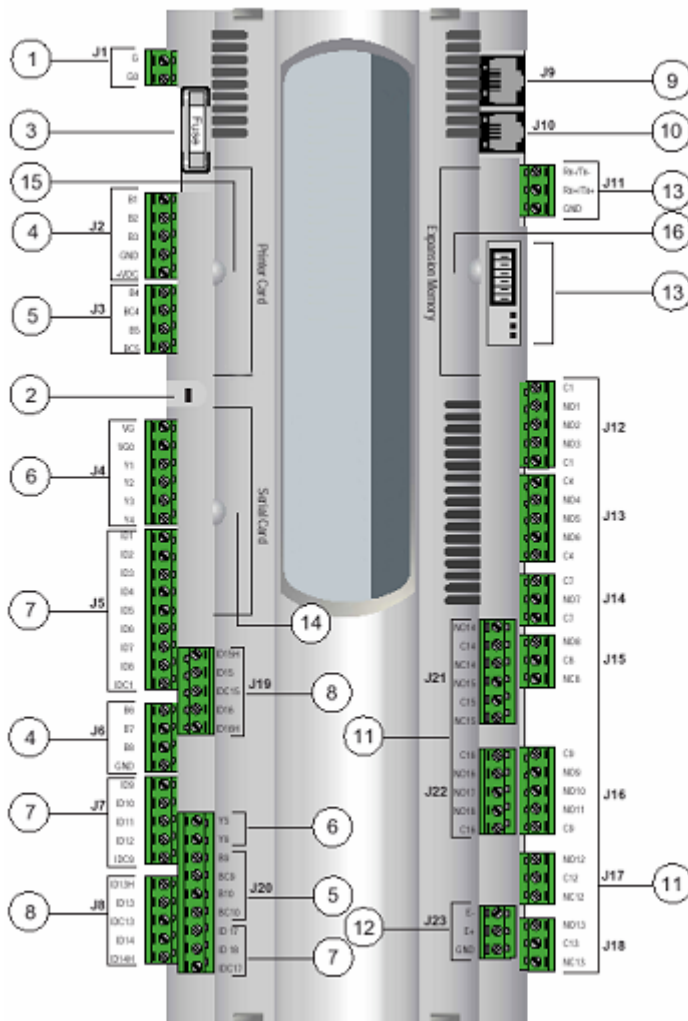
Rysunek 2 *Errore. Non è stata specificata alcuna sequenza.* Panel sterowania – widok z tyłu



3.2 Płyta główna

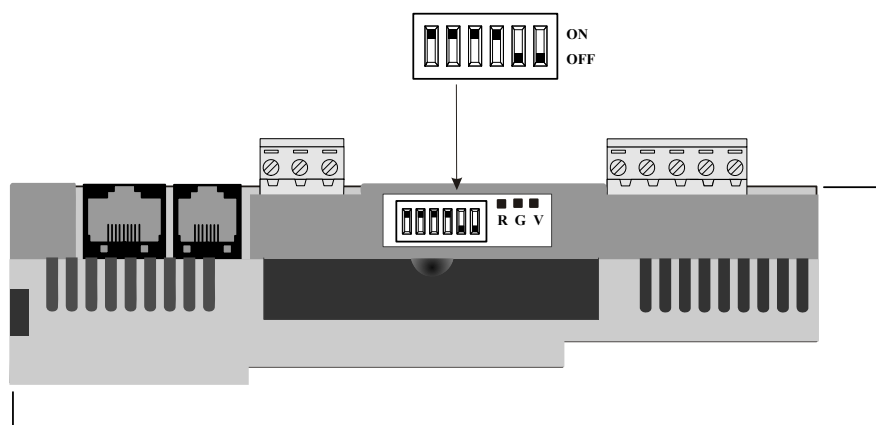
Płyta sterująca obejmuje sprzęt i oprogramowanie potrzebne do monitorowania i sterowania urządzeniem.

Rysunek 3. Płyta główna



1. Zasilanie G (+), G0 (-)
2. Dioda LED statusu
3. Bezpiecznik 250 VAC
4. Uniwersalne wejścia analogowe (NTC, 0/1 V, 0/10 V, 0/20 mA, 4/20 mA)
5. Pasywne wejścia analogowe (NTC, PT1000, On-Off)
6. Wyjścia analogowe 0/10 V
7. Wejście cyfrowe 24 VAC/VDC
8. Wejścia cyfrowe 230 VAC lub 24 VAC/VDC
9. Podłączenie synoptycznego urządzenia końcowego
10. Standardowe urządzenie końcowe (oraz pobieranie programu)
11. Wyjścia cyfrowe (przełączniki)
12. Podłączenie karty rozszerzającej
13. Podłączenie sieci pLAN oraz mikroprzełączniki
14. Podłączenie karty szeregowej
15. Podłączenie karty drukarki
16. Podłączenie karty rozszerzenia pamięci

Rysunek 4. Mikroprzełączniki adresujące pLAN



3.3 Sterownik zaworu EEXV

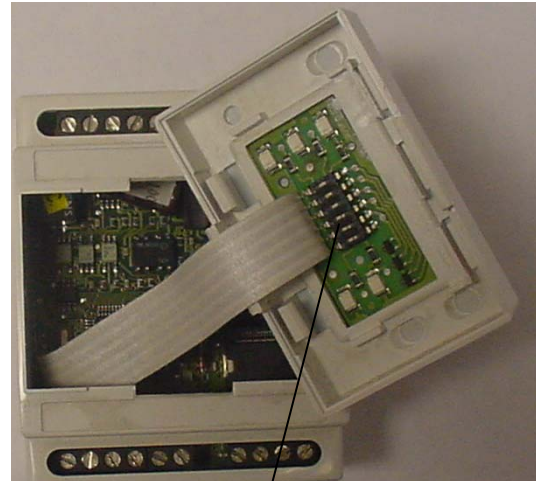
Sterowniki zaworu wyposażono w oprogramowanie sterujące elektronicznym zaworem rozprężnym i są one podłączone do grupy baterii zapewniających zasilanie zaworu zamykającego w wypadku awarii zasilania.

Rysunek 5. Sterownik



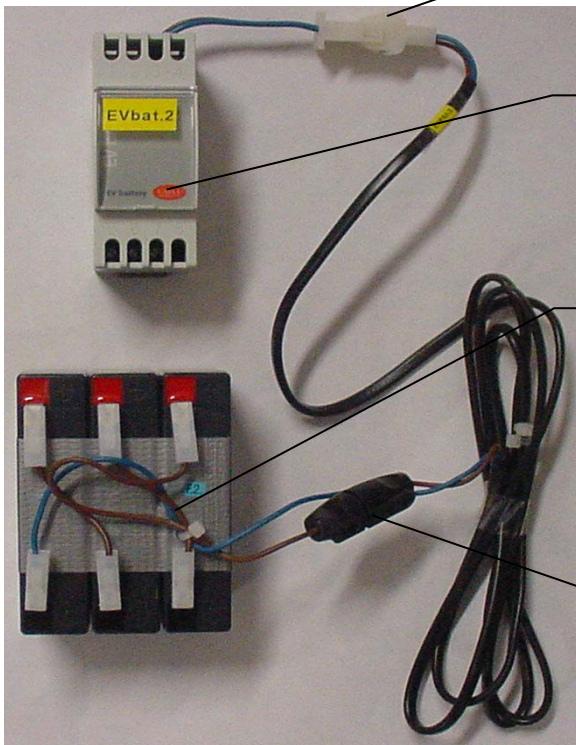
Dioda LED
statusu

Rysunek 6. Wnętrze sterownika



Mikroprzełączniki adresujące

Rysunek 7. Zespół akumulatorowy



Wtyczka

Ładowarka

Akumulator

Bezpiecznik 10 A

3.4 Znaczenie kontrolki LED sterownika EEXV

W normalnych warunkach każda z pięciu (5) kontrolki LED sygnalizuje następującą sytuację:

- POWER: (żółta) pozostaje włączona, o ile włączone jest zasilanie. Pozostaje wyłączona w przypadku zasilania z baterii.
- OPEN: (zielona) Miga podczas otwierania zaworu. Zapalona, gdy zawór jest całkowicie otwarty.
- CLOSE: (zielona) Miga podczas zamykania zaworu. Zapalona, gdy zawór jest całkowicie zamknięty.
- Alarm: (czerwona) Zapalona lub miga w przypadku alarmu związanego ze sprzętem
- pLAN: (zielona) Zapalona podczas normalnej pracy sieci pLAN.

W razie wystąpienia alarmu krytycznego jego rodzaj można zidentyfikować na podstawie statusu kontrolki LED zgodnie opisem poniżej. Najwyższy priorytet to poziom 7. W przypadku wystąpienia więcej niż jednego alarmu wyświetlany jest tylko ten o najwyższym poziomie priorytetu.

| Alarmy powodujące zatrzymanie systemu | PRIORYTET | Dioda „OPEN” | Dioda „CLOSE” | Dioda „POWER” | Dioda „ALARM” |
|--|-----------|--------------|---------------|---------------|---------------|
| Błąd odczytu z pamięci EPROM | 7 | Wył. | Wył. | Wł. | Miga |
| Zawór pozostaje otwarty w przypadku awarii zasilania | 6 | Miga | Miga | Wł. | Miga |
| Przy rozruchu należy odczekać na załadowanie baterii (parametr.....) | 5 | Wył. | Wł. | Miga | Miga |
| Inne alarmy | PRIORYTET | Dioda „OPEN” | Dioda „CLOSE” | Dioda „POWER” | Dioda „ALARM” |
| Awaria podłączenia silnika | 4 | Miga | Miga | Wł. | Wł. |
| Błąd czujnika/sygnału wejściowego | 3 | Wył. | Miga | Wł. | Wł. |
| Błąd zapisu do pamięci EEPROM | 2 | - | - | Wł. | Wł. |
| Błąd akumulatora | 1 | - | - | Miga | Wł. |
| Sieć pLAN | | Dioda pLAN | | | |
| Połączenie prawidłowe | | Wł. | | | |
| Połączenie ze sterownikiem lub błąd adresu = 0 | | Wył. | | | |
| Brak odpowiedzi Pco Master | | Miga | | | |

3.5 Adresowanie w sieci pLAN

W celu uzyskania prawidłowego działania systemu sieciowego pLAN konieczne jest prawidłowe zaadresowanie wszystkich zainstalowanych podzespołów. Każdy z podzespołów wyposażono w pewną liczbę mikroprzełączników, które należy ustawić zgodnie z opisem w poniższej tabeli.

| element sieci pLAN | Mikroprzełączniki | | | | | |
|--|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Wyświetlacz lokalny | OFF | OFF | OFF | OFF | ON | OFF |
| Wyświetlacz zdalny (o ile jest dostępny) | ON | OFF | OFF | OFF | ON | OFF |
| KARTA SPREŻARKI NR 1 | ON | OFF | OFF | OFF | OFF | OFF |
| KARTA SPREŻARKI NR 2 | OFF | ON | OFF | OFF | OFF | OFF |
| KARTA SPREŻARKI NR 3 | ON | ON | OFF | OFF | OFF | OFF |
| KARTA SPREŻARKI NR 4 | OFF | OFF | ON | OFF | OFF | OFF |
| STEROWNIK EXV nr 1 | ON | OFF | ON | OFF | OFF | OFF |
| STEROWNIK EXV nr 2 | ON | ON | ON | OFF | OFF | OFF |
| STEROWNIK EXV nr 3 | ON | OFF | OFF | ON | OFF | OFF |
| STEROWNIK EXV nr 4 | ON | ON | OFF | ON | OFF | OFF |

4. Wejścia/wyjścia sterownika

W oprogramowaniu przyjęto następującą konwencję identyfikacji kanałów wejściowych i wyjściowych sterownika:

4.1 Chłodzone powietrzem wytwornice wody lodowej (konfiguracja urządzeń 00)

Wejścia cyfrowe

| N | SPRĘŻARKA NR 1 | SPRĘŻARKA NR 2 | SPRĘŻARKA NR 3 | SPRĘŻARKA NR 4 |
|----|---|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 1 | Zdalne włączanie/wyłączanie | Zdalne włączanie/wyłączanie | Zdalne włączanie/wyłączanie | Zdalne włączanie/wyłączanie |
| 2 | Czujnik przepływu przez parownik | | | |
| 3 | Włączanie/wyłączanie urządzenia | | | |
| 4 | Wysoka temperatura tłoczenia | Wysoka temperatura tłoczenia | Wysoka temperatura tłoczenia | Wysoka temperatura tłoczenia |
| 5 | Wyłącznik niskiego ciśnienia | Wyłącznik niskiego ciśnienia | Wyłącznik niskiego ciśnienia | Wyłącznik niskiego ciśnienia |
| 6 | Alarm zewnętrzny | | | |
| 7 | Monifor fazy (urządzenie lub spr. nr 1) | Monitor fazy, spr. nr 2 | Monitor fazy, spr. nr 3 | Monitor fazy, spr. nr 4 |
| 8 | Włączenie nastawy podwójnej | | | |
| 9 | | | | |
| 10 | Błąd inicjacji przełączenia | Błąd inicjacji przełączenia | Błąd inicjacji przełączenia | Błąd inicjacji przełączenia |
| 11 | Wyłącznik wysokiego ciśnienia | Wyłącznik wysokiego ciśnienia | Wyłącznik wysokiego ciśnienia | Wyłącznik wysokiego ciśnienia |
| 12 | Przeciążenie sprężarki | Przeciążenie sprężarki | Przeciążenie sprężarki | Przeciążenie sprężarki |

Wejścia analogowe

| N | SPRĘŻARKA NR 1 | SPRĘŻARKA NR 2 | SPRĘŻARKA NR 3 | SPRĘŻARKA NR 4 |
|---|--|---|---------------------------------|---|
| 1 | Temperatura na wlocie wody do parownika | | | |
| 2 | Temperatura wody na wylocie z parownika (lub wspólna temperatura na wylocie z urządzeń dwuparownikowych) | Temperatura wody na wylocie z parownika 1 | | Temperatura wody na wylocie z parownika 2 (dla urządzeń dwuparownikowych) |
| 3 | Zmiana nastawy | Limit obciążenia | | |
| 4 | Temperatura tłoczenia sprężarki | Temperatura tłoczenia sprężarki | Temperatura tłoczenia sprężarki | Temperatura tłoczenia sprężarki |
| 5 | Temperatura otoczenia (zewnętrzna) | | | |
| 6 | Obciążenie sprężarki | Obciążenie sprężarki | Obciążenie sprężarki | Obciążenie sprężarki |
| 7 | Ciśnienie skraplania | Ciśnienie skraplania | Ciśnienie skraplania | Ciśnienie skraplania |
| 8 | Ciśnienie oleju | Ciśnienie oleju | Ciśnienie oleju | Ciśnienie oleju |

Wyjścia cyfrowe

| N | SPRĘŻARKA NR 1 | SPRĘŻARKA NR 2 | SPRĘŻARKA NR 3 | SPRĘŻARKA NR 4 |
|----|-----------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 1 | Pompa parownika | | | |
| 2 | Rozruch sprężarki | Rozruch sprężarki | Rozruch sprężarki | Rozruch sprężarki |
| 3 | Wentylator, czwarty stopień | Wentylator, czwarty stopień | Wentylator, czwarty stopień | Wentylator, czwarty stopień |
| 4 | Wentylator, piąty stopień | Wentylator, piąty stopień | Wentylator, piąty stopień | Wentylator, piąty stopień |
| 5 | Przewód cieczowy | Przewód cieczowy | Przewód cieczowy | Przewód cieczowy |
| 6 | Obciążenie sprężarki | Obciążenie sprężarki | Obciążenie sprężarki | Obciążenie sprężarki |
| 7 | Odciążenie sprężarki | Odciążenie sprężarki | Odciążenie sprężarki | Odciążenie sprężarki |
| 8 | Wentylator, trzeci stopień | Wentylator, trzeci stopień | Wentylator, trzeci stopień | Wentylator, trzeci stopień |
| 9 | Wtrysk cieczy | Wtrysk cieczy | Wtrysk cieczy | Wtrysk cieczy |
| 10 | Grzałka przeciwzamrożeniowa | | | |
| 11 | Sprężarka nr 1 i alarm urządzenia | Alarm sprężarki nr 2 | Alarm sprężarki nr 3 | Alarm sprężarki nr 4 |
| 12 | Wentylator, pierwszy stopień | Wentylator, pierwszy stopień | Wentylator, pierwszy stopień | Wentylator, pierwszy stopień |
| 13 | Wentylator, drugi stopień | Wentylator, drugi stopień | Wentylator, drugi stopień | Wentylator, drugi stopień |

Wyjścia analogowe

| N | SPRĘŻARKA NR 1 | SPRĘŻARKA NR 2 | SPRĘŻARKA NR 3 | SPRĘŻARKA NR 4 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Wyjście sterujące obrotami wentylatora | Wyjście sterujące obrotami wentylatora | Wyjście sterujące obrotami wentylatora | Wyjście sterujące obrotami wentylatora |
| 2 | Wyjście sterujące obrotami wentylatora nr 2 | Wyjście sterujące obrotami wentylatora nr 2 | Wyjście sterujące obrotami wentylatora nr 2 | Wyjście sterujące obrotami wentylatora nr 2 |

4.2 Tryb pompy ciepła chłodzonej wodą lub tryb nadążny (konfig. urządzenia 01 lub 02)

Wejścia cyfrowe

| N | SPRĘŻARKA NR 1 | SPRĘŻARKA NR 2 | SPRĘŻARKA NR 3 | SPRĘŻARKA NR 4 |
|----|---|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 1 | Lokalne włączanie/wyłączanie | Lokalne włączanie/wyłączanie | Lokalne włączanie/wyłączanie | Lokalne włączanie/wyłączanie |
| 2 | Czujnik przepływu przez parownik | | | |
| 3 | Zdalne włączanie/wyłączanie | | | |
| 4 | Wysoka temperatura tłoczenia | Wysoka temperatura tłoczenia | Wysoka temperatura tłoczenia | Wysoka temperatura tłoczenia |
| 5 | Wyłącznik niskiego ciśnienia | Wyłącznik niskiego ciśnienia | Wyłącznik niskiego ciśnienia | Wyłącznik niskiego ciśnienia |
| 6 | Alarm zewnętrzny | | | |
| 7 | Monifor fazy (urządzenie lub spr. nr 1) | Monitor fazy, spr. nr 2 | Monitor fazy, spr. nr 3 | Monitor fazy, spr. nr 4 |
| 8 | Włączenie nastawy podwójnej | | | |
| 9 | Przełącznik chłodzenie/ogrzewanie | | | |
| 10 | Błąd inicjacji przełączenia | Błąd inicjacji przełączenia | Błąd inicjacji przełączenia | Błąd inicjacji przełączenia |
| 11 | Wyłącznik wysokiego ciśnienia | Wyłącznik wysokiego ciśnienia | Wyłącznik wysokiego ciśnienia | Wyłącznik wysokiego ciśnienia |
| 12 | Przeciążenie sprężarki | Przeciążenie sprężarki | Przeciążenie sprężarki | Przeciążenie sprężarki |

Wejścia analogowe

| N | SPRĘŻARKA NR 1 | SPRĘŻARKA NR 2 | SPRĘŻARKA NR 3 | SPRĘŻARKA NR 4 |
|---|--|---|---------------------------------|---|
| 1 | Temperatura na wlocie wody do parownika | | | |
| 2 | Temperatura wody na wylocie z parownika (lub wspólna temperatura na wylocie z urządzeń dwuparownikowych) | Temperatura wody na wylocie z parownika 1 | | Temperatura wody na wylocie z parownika 2 (dla urządzeń dwuparownikowych) |
| 3 | Zmiana nastawy | Ograniczenie obciążenia urządzenia | | |
| 4 | Temperatura tłoczenia sprężarki | Temperatura tłoczenia sprężarki | Temperatura tłoczenia sprężarki | Temperatura tłoczenia sprężarki |
| 5 | Temperatura wody chłodzącej na powrocie | | | |
| 6 | Obciążenie sprężarki | Obciążenie sprężarki | Obciążenie sprężarki | Obciążenie sprężarki |
| 7 | Ciśnienie skraplania | Ciśnienie skraplania | Ciśnienie skraplania | Ciśnienie skraplania |
| 8 | Ciśnienie oleju | Ciśnienie oleju | Ciśnienie oleju | Ciśnienie oleju |

Wyjścia cyfrowe

| N | SPRĘŻARKA NR 1 | SPRĘŻARKA NR 2 | SPRĘŻARKA NR 3 | SPRĘŻARKA NR 4 |
|----|-----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 1 | Pompa parownika | | | |
| 2 | Rozruch sprężarki | Rozruch sprężarki | Rozruch sprężarki | Rozruch sprężarki |
| 3 | Wieża chłodząca, 4. stopień | Wieża chłodząca, 4. stopień | Wieża chłodząca, 4. stopień | Wieża chłodząca, 4. stopień |
| 4 | Pompa skraplacza | | | |
| 5 | Przewód cieczowy | Przewód cieczowy | Przewód cieczowy | Przewód cieczowy |
| 6 | Obciążenie sprężarki | Obciążenie sprężarki | Obciążenie sprężarki | Obciążenie sprężarki |
| 7 | Odciążenie sprężarki | Odciążenie sprężarki | Odciążenie sprężarki | Odciążenie sprężarki |
| 8 | Wieża chłodząca, 3. stopień | Wieża chłodząca, 3. stopień | Wieża chłodząca, 3. stopień | Wieża chłodząca, 3. stopień |
| 9 | Wtrysk cieczy | Wtrysk cieczy | Wtrysk cieczy | Wtrysk cieczy |
| 10 | Grzałka przeciwzamrozeniowa | | | |
| 11 | Sprężarka nr 1 i alarm urządzenia | Alarm urządzenia, sprężarka nr 2 | Alarm urządzenia, sprężarka nr 3 | Alarm urządzenia, sprężarka nr 4 |
| 12 | Wieża chłodząca, 1. stopień | Wieża chłodząca, 1. stopień | Wieża chłodząca, 1. stopień | Wieża chłodząca, 1. stopień |
| 13 | Wieża chłodząca, 2. stopień | Wieża chłodząca, 2. stopień | Wieża chłodząca, 2. stopień | Wieża chłodząca, 2. stopień |

Wyjścia analogowe

| N | SPRĘŻARKA NR 1 | SPRĘŻARKA NR 2 | SPRĘŻARKA NR 3 | SPRĘŻARKA NR 4 |
|---|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 1 | Wyjście inwertera wieży | Wyjście inwertera wieży | Wyjście inwertera wieży | Wyjście inwertera wieży |
| 2 | Wyjście drugiego inwertera wieży | Wyjście drugiego inwertera wieży | Wyjście drugiego inwertera wieży | Wyjście drugiego inwertera wieży |

4.3 Chłodzone wodą wytwornice wody lodowej (konfiguracja urządzeń 03)

Wejścia cyfrowe

| N | SPRĘŻARKA NR 1 | SPRĘŻARKA NR 2 | SPRĘŻARKA NR 3 | SPRĘŻARKA NR 4 |
|----|---|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 1 | Zdalne włączanie/wyłączanie | Zdalne włączanie/wyłączanie | Zdalne włączanie/wyłączanie | Zdalne włączanie/wyłączanie |
| 2 | Czujnik przepływu przez parownik | | | |
| 3 | Włączanie/wyłączanie urządzenia | | | |
| 4 | Wysoka temperatura tłoczenia | Wysoka temperatura tłoczenia | Wysoka temperatura tłoczenia | Wysoka temperatura tłoczenia |
| 5 | Wyłącznik niskiego ciśnienia | Wyłącznik niskiego ciśnienia | Wyłącznik niskiego ciśnienia | Wyłącznik niskiego ciśnienia |
| 6 | Alarm zewnętrzny | | | |
| 7 | Monifor fazy (urządzenie lub spr. nr 1) | Monitor fazy, spr. nr 2 | Monitor fazy, spr. nr 3 | Monitor fazy, spr. nr 4 |
| 8 | Włączenie nastawy podwójnej | | | |
| 9 | | | | |
| 10 | Awaria rozruchu sprężarki | Awaria rozruchu sprężarki | Awaria rozruchu sprężarki | Awaria rozruchu sprężarki |
| 11 | Wyłącznik wysokiego ciśnienia | Wyłącznik wysokiego ciśnienia | Wyłącznik wysokiego ciśnienia | Wyłącznik wysokiego ciśnienia |
| 12 | Przeciążenie sprężarki | Przeciążenie sprężarki | Przeciążenie sprężarki | Przeciążenie sprężarki |

Wejścia analogowe

| N | SPRĘŻARKA NR 1 | SPRĘŻARKA NR 2 | SPRĘŻARKA NR 3 | SPRĘŻARKA NR 4 |
|---|--|---|---------------------------------|---------------------------------|
| 1 | Temperatura na wlocie wody do parownika | | | |
| 2 | Temperatura wody na wylocie z parownika (lub wspólna temperatura na wylocie z urządzeń dwuparownikowych) | Temperatura wody na wylocie z parownika | | |
| 3 | Zmiana nastawy | Ograniczenie obciążenia dla urządzenia | | |
| 4 | Temperatura tłoczenia sprężarki | Temperatura tłoczenia sprężarki | Temperatura tłoczenia sprężarki | Temperatura tłoczenia sprężarki |
| 5 | Temperatura wody na powrocie do skraplacza | | | |
| 6 | Obciążenie sprężarki | Obciążenie sprężarki | Obciążenie sprężarki | Obciążenie sprężarki |
| 7 | Ciśnienie skraplania | Ciśnienie skraplania | Ciśnienie skraplania | Ciśnienie skraplania |
| 8 | Ciśnienie oleju | Ciśnienie oleju | Ciśnienie oleju | Ciśnienie oleju |

Wyjścia cyfrowe/analogowe

| N | SPRĘŻARKA NR 1 | SPRĘŻARKA NR 2 | SPRĘŻARKA NR 3 | SPRĘŻARKA NR 4 |
|----------|-----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 1 | Pompa parownika | | | |
| 2 | Rozruch sprężarki | Rozruch sprężarki | Rozruch sprężarki | Rozruch sprężarki |
| 3 | Wieża, czwarty stopień | Wieża, czwarty stopień | Wieża, czwarty stopień | Wieża, czwarty stopień |
| 4 | Pompa skraplacza | | | |
| 5 | Zawór elektromagnetyczny cieczy | Zawór elektromagnetyczny cieczy | Zawór elektromagnetyczny cieczy | Zawór elektromagnetyczny cieczy |
| 6 | Obciążenie sprężarki | Obciążenie sprężarki | Obciążenie sprężarki | Obciążenie sprężarki |
| 7 | Odciążenie sprężarki | Odciążenie sprężarki | Odciążenie sprężarki | Odciążenie sprężarki |
| 8 | Wieża, trzeci stopień | Wieża, trzeci stopień | Wieża, trzeci stopień | Wieża, trzeci stopień |
| 9 | Wtrysk cieczy | Wtrysk cieczy | Wtrysk cieczy | Wtrysk cieczy |
| 10 | Grzałka przeciwzamrozeniowa | | | |
| 11 | Sprężarka nr 1 i alarm urządzenia | Alarm sprężarki nr 2 | Alarm sprężarki nr 3 | Alarm sprężarki nr 4 |
| 12 | Wieża, pierwszy stopień | Wieża, pierwszy stopień | Wieża, pierwszy stopień | Wieża, pierwszy stopień |
| 13 | Wieża, drugi stopień | Wieża, drugi stopień | Wieża, drugi stopień | Wieża, drugi stopień |

Wyjścia analogowe

| N | SPRĘŻARKA NR 1 | SPRĘŻARKA NR 2 | SPRĘŻARKA NR 3 | SPRĘŻARKA NR 4 |
|----------|--|--|--|--|
| 1 | Wyjście inwertera wieży chłodzącej | Wyjście inwertera wieży chłodzącej | Wyjście inwertera wieży chłodzącej | Wyjście inwertera wieży chłodzącej |
| 2 | Wyjście inwertera drugiej wieży chłodzącej | Wyjście inwertera drugiej wieży chłodzącej | Wyjście inwertera drugiej wieży chłodzącej | Wyjście inwertera drugiej wieży chłodzącej |

5. Wyświetlacz i klawiatura

Wyświetlacz oraz klawiatura stanowią główne elementy interfejsu umożliwiające komunikację między operatorem a urządzeniem. Wszelkie parametry eksploatacji, alarmy i wartości nastaw można monitorować z poziomu wyświetlacza, a każdą z wartości nastaw można zmienić za pośrednictwem klawiatury.

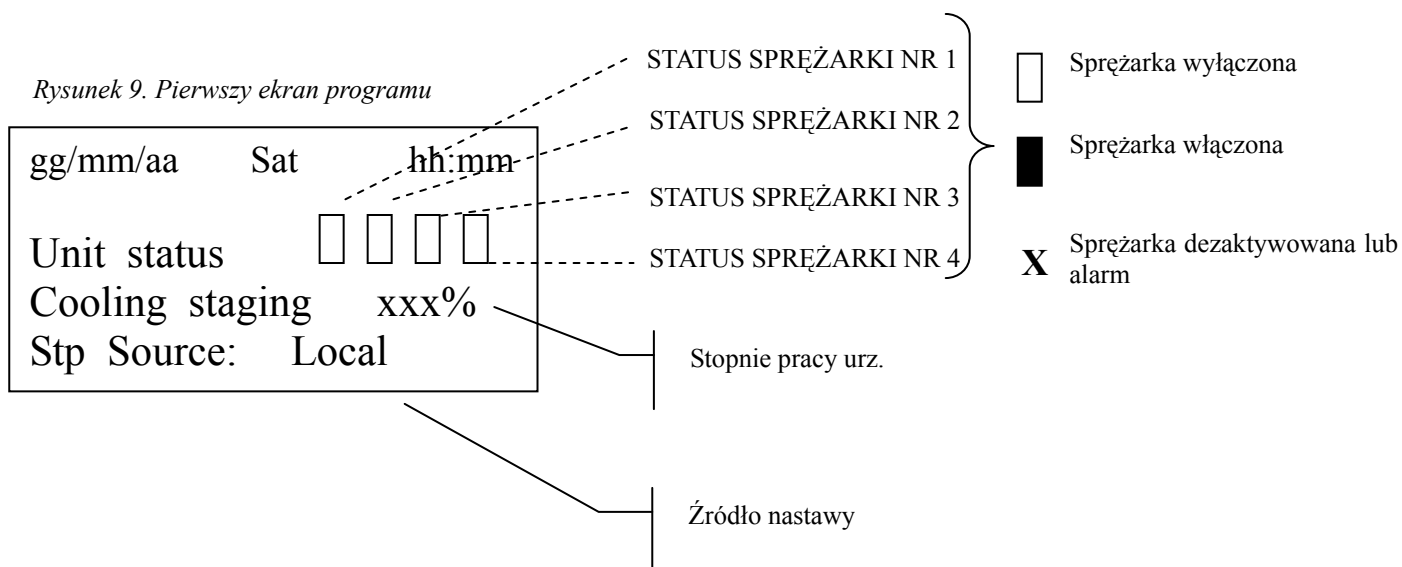
5.1 Opis ogólny

Klawiaturę wyposażono w 15 klawiszy umożliwiających dostęp do parametrów eksploatacyjnych urządzenia i funkcji programu. Konieczne informacje pojawiają się na 4-wierszowym (4 x 20 znaków), podświetlanym wyświetlaczu.

Rysunek 8. Panel sterowania

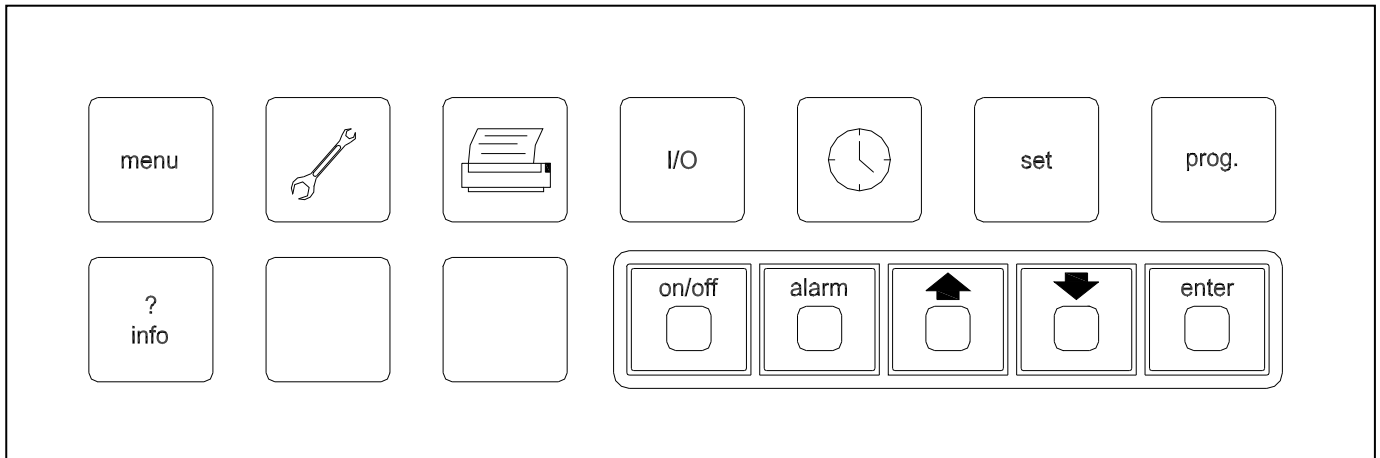


Rysunek 9. Pierwszy ekran programu



5.2 Klawisze i ich funkcje

Rysunek 9. Klawiatura



- **prog:** wprowadzenie hasła użytkownika pozwala ustawić następujące parametry:
 - Limity nastaw
 - Parametry zmiany nastaw
 - Włączenie nastawy podwójnej
 - Parametry regulacji
 - Parametry rozruchu i wyłączenia
 - Parametry funkcji SoftLoad
 - Parametry rozruchu dla gorącej wody
 - Parametry blokady temperatury otoczenia
 - Ograniczenie obciążenia dla urządzenia
 - Parametry trybu pracy cichej wentylatorów
 - Godziny pracy pompy głównej
 - Włączenie sygnałów wejściowych — cyfrowych i nadzoru
 - Harmonogram godzinowy
- **set:** umożliwia zmodyfikowanie wartości nastaw w ramach limitów poprzednio ustawionych w programie



- Ustawienie daty i godziny





- **I/O:** Wyświetlacz wejść/wyjść z odpowiadającymi im funkcjami w obiegu



- (=print): wydruk (nieдоступny)



- (=maint): wprowadzenie hasła umożliwia dostęp do funkcji konserwacji

- **menu**: umożliwia wyświetlenie menu głównego
- **info**: umożliwia przejście z jednej karty na drugą (i wyświetlenie parametrów dla odpowiedniej sprężarki)
-  umożliwia przełączenie z wytwornicy wody lodowej na pompę ciepła (tylko, o ile jest aktywne)
-  umożliwia przełączenie z pompy ciepła na wytwornicę wody lodowej (tylko, o ile jest aktywne)
- **on/off**: klawisz umożliwiający włączanie/wyłączanie urządzenia.
- **alarm**: sygnalizuje obecność ewentualnych usterek i ich przyczyny
-  (=up): służy do powrotu do poprzedniego ekranu
-  (=down) : służy do przejścia na kolejny ekran
- **enter**: służy do potwierdzania ustawionych wartości

Możliwe jest uzyskanie dostępu do poszczególnych sekcji programu za pośrednictwem klawiatury. Zgodnie z podsumowaniem w tabeli poniżej, wyróżniono 9 kategorii ekranów. Ponadto podano klawisze dostępowe do każdego z nich oraz opis każdej z kategorii.

| KATEGORIA | OPIS | KLAWISZE | HASŁO |
|-------------------------------|--|--------------------|---------|
| Główna | Parametry eksploatacyjne urządzenia (tylko do odczytu) | menu | NIE |
| Użytkownik | Ustawienia parametrów użytkownika | prog | TAK |
| Ustawienia | Ustawienie nastawy | set | NIE |
| Wejścia/wyjścia | Parametry eksploatacyjne sprężarek (tylko do odczytu) | I/O | NIE |
| Producent | Konfiguracja parametrów producenta | Menù+prog | TAK |
| Konserwacja | Dostęp do parametrów konserwacji | maint | NIE/TAK |
| Pomocn. parametry konserwacji | Ustawienia pomocniczych parametrów konserwacji | menu+maint | TAK |
| Alarm | Wyświetlanie alarmów | alarm | NIE |
| Bufor alarmów | Rejestr 10 ostatnich alarmów | menu+ alarm | NIE |

Hasło pozostaje ważne przez 10 minut od chwili uzyskania dostępu po raz ostatni.

5.3 Menu główne

W tej sekcji wyświetlono wyłącznie parametry wyjściowe dla kolejnych ekranów (przechodzenie między nimi możliwe jest za pomocą klawisza strzałki):

- Bieżąca data, godzina i dzień tygodnia, pochodzenie nastawy oraz obciążenie urządzenia w procentach, gdzie:
 - **Off Alarm**: urządzenie wyłączone z uwagi na wystąpienie sytuacji alarmowej
 - **Off Rem Comm**: urządzenie wyłączone zdalnie (przez system nadzoru lub BMS)
 - **Off Time Schedule**: urządzenie wyłączone zgodnie z harmonogramem godzinowym
 - **Off Loc/Remote Sw**: urządzenie wyłączone wyłącznikiem
 - **Off Keypad**: urządzenie wyłączone klawiszem on/off z klawiatury
 - **Off Amb. LockOut**: urządzenie wyłączone w wyniku niskiej temperatury zewnętrznej (lub temperatury na powrocie z wieży)
 - **Waiting flow**: urządzenie włączone, tryb oczekiwania na przepływ wody przez parownik
 - **Waiting load**: urządzenie włączone, lecz sprężarki niedziałające z uwagi na zbyt niskie zapotrzebowanie.
 - **No comps available**: urządzenie włączone, brak dostępnych sprężarek podlegających zarządzaniu automatycznemu (sprężarki wyłączone, alarm lub tryb ręczny)
- Status ograniczenia obciążenia dla urządzenia (o ile został aktywowany)
- Temperatura wody na wlocie/wylocie z parownika (lub wspólna temperatura urządzeń dwuparownikowych)
- Temperatury na wylocie z pierwszego i drugiego parownika (dla urządzeń dwuparownikowych)
- Temperatura wody na wylocie ze skraplacza (tylko urządzenia chłodzone wodą w trybie pompy ciepła lub w trybie nadążnym)
- Procent obciążenia oraz status sprężarki, gdzie:
 - **Off Alarm**: sprężarka wyłączona z uwagi na wystąpienie sytuacji alarmowej
 - **Off Switch**: sprężarka wyłączona wyłącznikiem lokalnym
 - **Off Ready**: sprężarka wyłączona, gotowa do rozruchu
 - **Oil Heating**: trwa nagrzewanie oleju w sprężarce
 - **Manual Off**: sprężarka wyłączona za pomocą klawiatury
 - **Recycle time**: sprężarka oczekuje na zdefiniowanie godzin pracy
 - **Starting**: rozruch sprężarki
 - **Pre-purge**: odciążanie sprężarki podczas sekwencji rozruchu
 - **Auto xx%**: automatyczne sterowanie sprężarką i obciążeniem w procentach
 - **Manual xx%**: ręczne sterowanie sprężarką i obciążeniem w procentach
 - **Downl.**: odciążanie sprężarki przed zatrzymaniem
 - **Pumping down**: odsysanie sprężarki
- Ciśnienia ssania i tłoczenia oraz temperatura nasycenia.
- Temperatura ssania, przegrzanie na ssaniu i tłoczeniu, położenie zaworu rozprężnego
- Status sprężarki: wyłączona, tryb gotowości, obciążona oraz odciążona.

5.3 Menu użytkownika

Użytkownik może definiować parametry w tej sekcji, wprowadzając hasło i przechodząc do następujących zapisów:

| Opis elementu | Domyślne | Jedn. |
|--|-----------|--------|
| Limity nastaw temperatury chłodzenia | 4,0-10,0 | °C |
| Limity nastaw temperatury ogrzewania (tylko urządzenia chłodzone wodą w trybie pompy ciepła lub w trybie nadążnym) | 40,0-50,0 | °C |
| Zmiana nastawy | BRAK | |
| Limity pomijania wartości nastawy chłodzenia z użyciem sygnału 4-20 mA (o ile zostało aktywowane), dla wody na wylocie z parownika | 4,0-10,0 | °C |
| Limity pomijania wartości nastawy chłodzenia z użyciem sygnału 4-20 mA (o ile zostało aktywowane), dla wody na wylocie ze skraplacza (dotyczy tylko urządzeń chłodzonych wodą w trybie pompy ciepła lub w trybie nadążnym) | 40,0-50,0 | °C |
| Wartość zastępująca pomijaną nastawę (o ile została aktywowana), na podstawie temperatury zewnętrznej | | |
| Maksymalna zmiana | 3,0 | °C |
| OAT w przypadku maksymalnego pomijania | 27,0 | °C |
| OAT w przypadku braku pomijania | 35,0 | °C |
| Wartość zastępująca pomijaną nastawę (o ile została aktywowana), na podstawie temperatury wody na wylocie z parownika | 3,0 | °C |
| Różnica temperatur dla parownika, bak pomijania nastawy | 3,0 | °C |
| Maks. różnica nastaw | | °C |
| Włączenie nastawy podwójnej | N | |
| Pasmo regulacji | 3,0 | °C |
| Pasmo bez regulacji | 0,2 | °C |
| Maks. szybkość obniżania temperatury | 1,2 | °C/min |

| | | |
|---|------|-----|
| Różnica temp. dla rozruchu | 2,6 | °C |
| Różnica temperatur dla wyłączenia | 1,7 | °C |
| Aktywacja funkcji SoftLoad | N | |
| Maks. obciążenie urządzenia | 50 | % |
| Czas maksymalny | 20 | min |
| Limity dla rozruchu dla wody gorącej | | |
| Temperatura na wylocie z parownika | 25 | °C |
| Maks. obciążenie urządzenia | 70 | % |
| Blokada dla temperatury otoczenia (zewnętrznej) | N | |
| Nastawa temperatury otoczenia | 5,0 | °C |
| Różnica temperatur otoczenia | 1,0 | °C |
| Ograniczenie obciążenia dla urządzenia | BRAK | |
| Limit poboru prądu (o ile został aktywowany) | | |
| Prąd minimalny | 0 | A |
| Prąd maksymalny | 400 | A |
| Limit poboru prądu | 300 | A |
| Czas opóźnienia między rozruchem pompy głównej a rozruchem sprężarki | 30 | s |
| Opóźnienie dla wyłączenia pompy głównej | 180 | s |
| Zdalny sygnał cyfrowy włączania/wyłączania | T | |
| Zdalne włączanie/wyłączanie systemu nadzoru: | N | |
| Aktywacja automatycznego ponownego rozruchu po awarii zasilania | T | |
| Wyłączenie urządzenia po alarmie zewnętrznym | N | |
| Harmonogram godzinowy | | |
| Czas pracy od poniedziałku do piątku | | |
| Czas pracy w sobotę | | |
| Czas pracy w niedzielę | | |
| 18 pozycji umożliwiających zdefiniowanie dni, w które wymuszono wyłączenie urządzeń | | |
| Wprowadzenie nowego hasła | | |

5.5 Menu ustawień

Ta sekcja umożliwia ustawianie i wyświetlanie wartości nastaw:

- Nastawa chłodzenia (°C)
- Aktywna nastawa (jeśli aktywowano funkcję „DOUBLE SETPOINT”, „RESET SETPOINT” lub „AMBIENT COMPENSATION”)

5.6 Menu wejść i wyjść (I/O Menu)

W tej sekcji wyświetlane są następujące parametry:

- Rodzaj oprogramowania i wersja
- Status wejść i wyjść cyfrowych (C, O)
- Wartości analogowych sygnałów wyjściowych (VDC)
- Temperatura wody na wlocie i wylocie, temperatura otoczenia
- Temperatura tłoczenia sprężarki i obciążenie
- Ciśnienie skraplania i ciśnienie oleju
- Status modemu
- Wersja i data oprogramowania Bios i rozruchowego sterownika
- Status funkcji SoftLoad
- Wersja oprogramowania firmware EXV

5.7 Menu ustawień producenta

W tej sekcji możliwe jest ustawienie wszystkich danych producenta. Do wykonania tej operacji potrzebne jest hasło. Parametry mogą być modyfikowane wyłącznie przez upoważnione do tego osoby.

Ostrzeżenie!

Wprowadzenie nieprawidłowych ustawień i wartości nastaw może wpłynąć negatywnie na działanie wytwornicy lub spowodować jej uszkodzenie. Podczas zmiany nastaw lub parametrów należy zachować najwyższą ostrożność.

| | |
|---|---|
| Unit Configuration | 00 = wytwornica chłodzona powietrzem 01 = pompa ciepła woda/woda 02 = wytwornica wody lodowej woda/woda lub tryb nadażny 03 = wytwornica wody lodowej chłodzona wodą |
| Enable sensor (Master Board) | B1, B2, B4, B6, B7, B8 |
| Enable sensor (Slave Board) | B4, B6, B7, B8 |
| Discharge sensor type (B4) | PT1000 |
| Phase monitor type | URZĄDZENIE |
| PID parameter | |
| Integral time | 200 s |
| Derivative time | 060 s |
| Sampling time | 030 s |
| Compressor configuration | LICZBA SPREŻAREK |
| Max number of pulses to load compressor | 60 |
| Max number of pulses to unload compressor | 60 |
| Min. time interval before a compressor is allowed to re-start | 600 s |
| Min. time interval before any other compressor is allowed to start | 120 s |
| Min running time for compressors | 120 s |
| Min stop time for compressors | 180 s |
| Interstage Timer | 210 s |
| Double load/unload pulse for compressor load under | 35% |
| Compressor unloading pulse time | CZAS IMPULSU = 0,3 s |
| | MIN. PRZERWA DLA IMPULSU = 1 s |
| | MAKS. . PRZERWA DLA IMPULSU = 10 s |
| Compressor loading pulse time | CZAS IMPULSU = 0,3 s |
| | MIN. PRZERWA DLA IMPULSU = 20 s |
| | MAKS. . PRZERWA DLA IMPULSU = 90 s |
| Pumpdown configuration | AKTYWNE: TAK |
| | CZAS MAKS. = 60 s |
| | CIŚNIENIE MIN. = 0,5 bar |
| High pressure stage hold | 17,5 bar |
| High pressure stage down | 18,5 bar |
| Low pressure stage hold | 1,7 bar |
| Low pressure stage down | 1,2 bar |
| Antifreeze prevention | |
| Setpoint | 3,5°C |
| Diff. | 1,0°C |
| Enable oil temperature control | T |
| Enable evaporator flow alarm | TAK (GŁÓWNA), NIE (PODRZĘDNE) |
| Enable condenser flow alarm | TAK (GŁÓWNA), NIE (PODRZĘDNE) |
| Evaporator flow alarm delay (if enabled) | OPOŹNIENIE ROZRUCHU = 20 s |
| | OPOŹNIENIE PRACY = 5 s |

| | | |
|---|-----------------|---|
| High discharge temperature setpoint | | NASTAWA = 120°C RÓŻNICA = 5°C |
| High pressure alarm setpoint | | NASTAWA = 20,5 bar RÓŻNICA = 05,0 bar |
| Low pressure alarm setpoint | | NASTAWA = 01,0 bar RÓŻNICA = 00,5 bar |
| Low pressure alarm delay | | OPÓŹNIENIE ROZRUCHU = 120 s OPÓŹNIENIE PRACY = 60 s |
| Pressure ratio alarm setpoint | Min Load | 1,4 |
| Pressure ratio alarm setpoint | Max Load | 1,8 |
| Pressure ratio alarm delay | | OPÓŹNIENIE ROZRUCHU = 180 s OPÓŹNIENIE PRACY = 90 s |
| Low oil pressure alarm delay | | OPÓŹNIENIE ROZRUCHU = 300 s OPÓŹNIENIE PRACY = 90 s |
| High oil differential pressure delay | | 20 sec |
| Max differential oil pressure | | 2,5 bar |
| Freeze protection | | NASTAWA = 02,0°C RÓŻNICA = 01,0°C |
| Liquid injection | | NASTAWA = 85,0°C RÓŻNICA = 10,0°C |
| Evaporator heater | | NASTAWA = 3,0°C RÓŻNICA = 1,0°C |
| Supervisor configuration | | PROTOKÓŁ = CAREL PRĘDKOŚĆ KOMUNIKACJI = 19200 NUMER IDENTYFIKACYJNY = 001 |
| Default parameter? | | NIE |
| Modem connection password | | 0152 |
| Password for driver configuration | | Obszar zarezerwowany |

5.8 Menu konserwacji

W tej sekcji możliwe jest ustawienie parametrów konserwacji; w tym celu należy przejść do następujących zapisów:

- Czas pracy pompy obiegowej parownika/pompy obiegowej skraplacza
- Czas pracy i liczba rozruchów sprężarki
- Status sterowania PID (tylko urządzenie nadrzędne)
- Skorygowanie czujników ciśnień i temperatur
- Skorygowanie liczby godzin pracy sprężarki
- Skorygowanie liczby rozruchów sprężarki
- Skorygowanie sygnałów obciążenia sprężarki

Wprowadzenie hasła konserwacji umożliwia dostęp do zapisów wartości parametrów konserwacji.

5.9 Menu serwisowe

Parametry serwisowe zawarte w tej sekcji można definiować, wprowadzając hasło i przechodząc do następujących zapisów:

- Sterowanie sprężarką (OFF/AUTO/MANUAL) oraz obciążeniem sprężarki w trybie ręcznym
- Resetowanie alarmów
- Resetowanie funkcji SoftLoad
- Resetowanie ogrzewania oleju

5.10 Menu alarmów

W przypadku wystąpienia alarmu z panelu sterowania generowany jest sygnał dźwiękowy. Naciśnięcie klawisza **alarm** powoduje wyświetlenie bieżącej usterki. Dwukrotne naciśnięcie klawisza **alarm** powoduje wyłączenie dźwięku, natomiast trzykrotne naciśnięcie skasowanie alarmu.

UWAGA: Niekiedy po wystąpieniu alarmu możliwe jest również wystąpienie fałszywego alarmu w wyniku nieudanego przełączenia układu gwiazda/trójkąt. W takiej sytuacji należy najpierw wyeliminować wcześniejszy alarm, a następnie, o ile fałszywy alarm wystąpi ponownie, sprawdzić połączenia elektryczne.

W przypadku nieskasowania alarmu po ponownym naciśnięciu klawisza **alarm** oznacza to, że warunki usterki nie znikną.

5.11 Menu bufora alarmów

W tej sekcji zapisywanych jest dziesięć ostatnich alarmów dla obwodu każdej z wytornic.

Każdy zapis zawiera datę, godzinę i opis alarmu. Naciśnięcie klawisza **enter** w trakcie wyświetlania opisu alarmu powoduje wyświetlenie parametrów eksploatacji zapisanych w chwili jego wystąpienia (temperatur, ciśnień, statusu zaworu rozprężnego oraz obciążenia sprężarki).

5.12 Lista alarmów

W poniższej tabeli podano listę możliwych alarmów wraz z numerem identyfikacyjnym, przyczyną oraz sposobem zresetowania (A = reset automatyczny, M = reset ręczny).

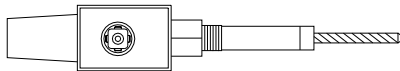
| Alarm | Przyczyna alarmu | Reset |
|-------|--|-------|
| 001 | Monitor fazy | M |
| 002 | Alarm przeciwwamrozeniowy | M |
| 005 | Alarm przepływu przez parownik | M |
| 006 | Alarm niskiego ciśnienia | M |
| 007 | Czujnik wysokiej temperatury tłoczenia. | M |
| 008 | Usterka przełączenia | M |
| 009 | Niskie ciśnienie oleju | M |
| 010 | Wyłącznik niskiego ciśnienia | |
| 011 | Wysoka różnica ciśnienia oleju | M |
| 012 | Wyłącznik wysokiego ciśnienia | M |
| 016 | Przeciążenie sprężarki | M |
| 023 | Alarm wysokiego ciśnienia | M |
| 030 | Czujnik B1 /usterka wejścia lub brak podłączenia | M |
| 031 | Czujnik B2 /usterka wejścia lub brak podłączenia | M |
| 032 | Czujnik B3 /usterka wejścia lub brak podłączenia | M |
| 033 | Czujnik B4 /usterka wejścia lub brak podłączenia | M |
| 034 | Czujnik B5 /usterka wejścia lub brak podłączenia | M |
| 035 | Czujnik B6 /usterka wejścia lub brak podłączenia | M |
| 036 | Czujnik B7 /usterka wejścia lub brak podłączenia | M |
| 037 | Czujnik B8 /usterka wejścia lub brak podłączenia | M |
| 039 | Konserwacja pompy obiegowej parownika | M |
| 040 | Konserwacja pompy obiegowej skraplacza | M |
| 041 | Konserwacja sprężarki | M |
| 050 | Urządzenie 1 offline | A |
| 051 | Urządzenie 2 offline | A |
| 052 | Urządzenie 3 offline | A |

| | | | |
|-----|---|---|---|
| 053 | Urządzenie 4 offline | | A |
| 055 | Usterka płyty zegara 32K | Niski poziom naładowania, akumulator wewnętrzny | A |
| D01 | Usterka czujnika/wejścia sterownika EXV | | A |
| D02 | Błąd silnika krokowego EXV | | A |
| D03 | Błąd pamięci EEPROM sterownika EXV | | M |
| D04 | Błąd baterii sterownika EXV | | A |
| D08 | Niezamknięcie zaworu EXV na czas wyłączenia zasilania | | M |

6. Opis układu sterowania wydajnością sprężarki

Każda sprężarka śrubowa z serii Frame 4 jest wyposażona w czujnik do pomiaru pozycji suwaka wydajności. Dane o położeniu są przesyłane do sterownika za pośrednictwem sygnału proporcjonalnego 4-20 mA. Sterownik korzysta z tego sygnału, decydując o rozruchu poszczególnych sprężarek na podstawie logiki sterowania wydajnością wodnego układu chłodniczego. Sygnał minimalny odpowiada wydajności objętościowej sprężarki na poziomie 25%, natomiast sygnał maksymalny odpowiada wydajności na poziomie 100%.

Zastosowanie czujnika tego typu gwarantuje liniową odpowiedź sygnału na zmianę położenia bieguna pojemności, bez możliwości jego zresetowania (patrz Rysunek a). W celu zresetowania sygnału położenia suwaka konieczne jest uzyskanie dostępu do oprogramowania (za pośrednictwem klawiatury).



Rysunek (a)

6.1 Ustawianie przetwornika wydajności

W menu „Service” (chronione hasłem) odpowiedniej sprężarki, po wyświetleniu monitu „adjustable sensor?”, należy wybrać opcję „N”.

Zostanie wyświetlone żądanie wprowadzenia typu zainstalowanej sprężarki. Należy sprawdzić informację o modelu sprężarki zamieszczoną na tabliczce znamionowej i wprowadzić te dane.

Po wprowadzeniu informacji o modelu sprężarki konieczne jest skorygowanie wartości minimalnej i maksymalnej. Należy całkowicie odciążyć sprężarkę zgodnie z powyższym opisem, a następnie, za pomocą klawisza I/O, sprawdzić, czy zmierzony sygnał referencyjny wynosi 25%. Jeśli wartość sygnału jest różna od 25%, należy dokonać koniecznych regulacji zmierzonej wartości w menu serwisowym (chronione hasłem, kolejny ekran po ekranie konfiguracji sprężarki). Tę samą procedurę należy przeprowadzić po obciążeniu sprężarki w 100%.

7. Resetowanie nastawy temperatury wody

Poza opcjami sterownika, istnieje również wiele możliwości regulacji urządzenia z zastosowaniem konkretnych układów logicznych lub sygnałów zewnętrznych.

Jedną z funkcji uznawanych przez inżynierów i techników za szczególnie przydatną jest możliwość modyfikacji nastawy lokalnej wody lodowej zgodnie z następującą logiką:

1. **Podwójna nastawa:** Za pośrednictwem styku zewnętrznego (instalacja takiego styku leży w gestii klienta), możliwe jest przełączanie między dwiema uprzednio zdefiniowanymi wartościami nastaw lokalnych. Opcja taka staje się szczególnie użyteczna w przypadku instalacji z akumulacją lodu. Zastosowanie takie w normalnym wypadku wymaga nastawy dodatniej (np. 7°C) w ciągu dnia oraz drugiej, ujemnej nastawy (np. -5°C) w porze nocnej. Oczywiście przy rozwiązaniach wymagających obniżenia temperatury wody na wylocie z parownika poniżej poziomu 4°C konieczne jest dodanie do wody obiegowej odpowiedniej ilości środka zapobiegającego zamarzaniu.
2. **Na podstawie sygnału zewnętrznego:** za pośrednictwem sygnału zewnętrznego 4-20 mA możliwe jest zmodyfikowanie wartości nastawy lokalnej w zakresie uprzednio zdefiniowanych limitów (minimum i maksimum).
3. **Na podstawie temperatury otoczenia:** Funkcję tę można aktywować, wprowadzając hasło „Użytkownik”; umożliwia ona modyfikację nastawy w ramach zdefiniowanego zakresu wartości temperatury zewnętrznej.

Obniżenie temperatury zewnętrznej powoduje zwiększenie wartości nastawy sterującej. System taki umożliwia optymalizację zużycia energii podczas spadków temperatury poniżej wartości obliczeniowej.

- 4. Na podstawie różnicy temperatur wody w parowniku:** Obniżenie różnicy temperatur wody w parowniku (z możliwością regulacji po wprowadzeniu hasła „User”) odpowiada wzrostowi wartości nastawy temperatury wody lodowej. Taka logika sterowania zapewnia oszczędności w zużyciu energii podczas pracy urządzenia przy częściowym obciążeniu.

8. Ograniczenie obciążenia dla urządzenia

Funkcja ta jest szczególnie przydatna we wszystkich sytuacjach, w których niezbędna jest redukcja poboru mocy elektrycznej urządzenia w pewnych porach dnia.

Możliwe jest ograniczenie poboru mocy przez urządzenie z zastosowaniem dwu opcji dostępnych po wprowadzeniu hasła „User”.

Pierwszy sposób zwany ograniczaniem zapotrzebowania wymaga doprowadzenia sygnału zewnętrznego 4-20 mA; maksymalne obciążenie urządzenia ulega wówczas obniżeniu ze 100% do 0% z uwagi na wzrost wartości sygnału wejściowego z 4 mA do 20 mA. Sygnały wejściowe o wartości poniżej 4 mA nie mają wpływu na działanie urządzenia. Drugi sposób, zwany ograniczaniem prądu, wymaga bezpośredniego pomiaru prądu pobranego przez urządzenie oraz ustawienia maksymalnego dopuszczalnego prądu, jaki może pobierać urządzenie (opcja).

9. Funkcja Soft load

Funkcja ta, do której dostęp jest możliwy za pośrednictwem klawiatury (po wprowadzeniu hasła „User”) umożliwia ograniczenie obciążenia urządzenia do wartości uprzednio zdefiniowanej po rozruchu urządzenia. Funkcja ta ma zastosowanie w sytuacjach wzrostu temperatury wody przy rozruchu, gdy obciążenie termiczne nie utrzymuje się na wystarczająco wysokim poziomie. Taka logika sterowania umożliwia uzyskanie oszczędności w zużyciu energii okresach obniżonego obciążenia, blokując niepotrzebne procesy zwiększania/zmniejszania wydajności sprężarek.

10. Rozruch przy wysokiej temperaturze wody w parowniku

Przeznaczeniem tej funkcji jest ograniczanie obciążenia każdej ze sprężarek do uprzednio ustawionej wartości (domyślnie 70%) do chwili, gdy temperatura wody na wylocie nie spadnie poniżej ustawionej wartości (domyślnie 25°C). Logika taka pomaga w rozruchu grupy wytwornic, gdy temperatura wody jest początkowo bardzo wysoka (35-40°C).

Funkcja ta zapobiega niebezpiecznemu przegrzewaniu się silnika i niepożądanemu wyzwoleniu zabezpieczenia wysokiego ciśnienia. Wartości maksymalnego obciążenia sprężarki oraz limitu temperatury wody można zmodyfikować po wprowadzeniu hasła „User”.

11. Blokada rozruchu

Sterownik może zarządzać rozruchem i zatrzymywaniem urządzenia zgodnie z logiką rozgałęzienia, w zależności od danego zastosowania.

Lokalne włączanie/wyłączanie: wyłączanie urządzenia za pośrednictwem sterownika (klawisz On/Off). W przypadku włączenia przełącznika na wyświetlaczu statusu urządzenia pojawi się komunikat „Off Keypad”

Zdalne włączanie/wyłączanie: wyłączanie urządzenia za pośrednictwem styku cyfrowego.

W przypadku przełączenia panelu do położenia „0” urządzenie jest wyłączane za pośrednictwem lokalnego przełącznika, a na wyświetlaczu pojawia się komunikat „Off Loc/Rem Sw”.

Jeśli przełącznik znajduje się w położeniu „Loc”, urządzenie jest włączone (o ile nie wystąpiły inne okoliczności, które wymusiły jego zatrzymanie).

Jeśli przełącznik znajduje się w położeniu „Rem”, element sterujący stykiem cyfrowym umożliwia rozruch i zatrzymanie urządzenia zdalnie. W przypadku zdalnego zatrzymania urządzenia na wyświetlaczu statusu pojawi się komunikat „Off Loc/Rem Sw”

Włączanie/wyłączanie za pośrednictwem sieci: funkcja ta umożliwia rozruch i zatrzymanie urządzenia za pośrednictwem systemu nadzoru. W przypadku włączenia tej funkcji na wyświetlaczu statusu urządzenia pojawi się komunikat „Off Rem”.

Zdalne włączanie/wyłączanie: funkcja ta, o ile została aktywowana, umożliwia rozruch i zatrzymanie urządzenia na podstawie wartości temperatury zewnętrznej. Funkcję można aktywować, wprowadzając hasło „User”, a następnie wprowadzając wartość temperatury, dla której wymagane jest wyłączenie urządzenia, oraz różnicy temperatur powodującej jego ponowne włączenie. W przypadku włączenia tej funkcji na wyświetlaczu statusu urządzenia pojawi się komunikat „Off Amb. Lockout”.

Włączanie/wyłączanie na podstawie harmonogramu: funkcja ta, o ile została włączona, umożliwia rozruch i zatrzymanie urządzenia zgodnie z harmonogramem godzinowym zdefiniowanym przez użytkownika. Funkcję można

aktywować, wprowadzając hasło „User” i wpisując godziny rozruchu i wyłączenia dla poszczególnych dni tygodnia oraz definiując dni świąteczne (dni, w które wymuszono wyłączenie urządzeń). W przypadku włączenia tej funkcji na wyświetlaczu statusu urządzenia pojawi się komunikat „Off time schedule”.

Dodatek 1: Pobieranie oprogramowania do sterownika

Pobranie oprogramowania do sterownika jest możliwe na dwa sposoby: bezpośrednio z komputera PC lub za pośrednictwem klucza programującego Carel.

Pobieranie bezpośrednio z komputera PC

W celu załadowania programu konieczne jest:

- Zainstalowanie na komputerze PC programu Winload. Firma Daikin udostępnia program na życzenie.
- Podłączenie komputera PC do przejściówki RS232/RS485 za pośrednictwem kabla szeregowego RS232 (kod 129150083)
- Podłączenie portu przejściówki RS485 do portu urządzenia końcowego (J10) za pośrednictwem 6-żyłowego kabla telefonicznego (przewód urządzenia końcowego) (kod 129150041).
- Odłączenie sterownika od sieci pLAN oraz ustawienie adresu sieciowego na wartość 0.

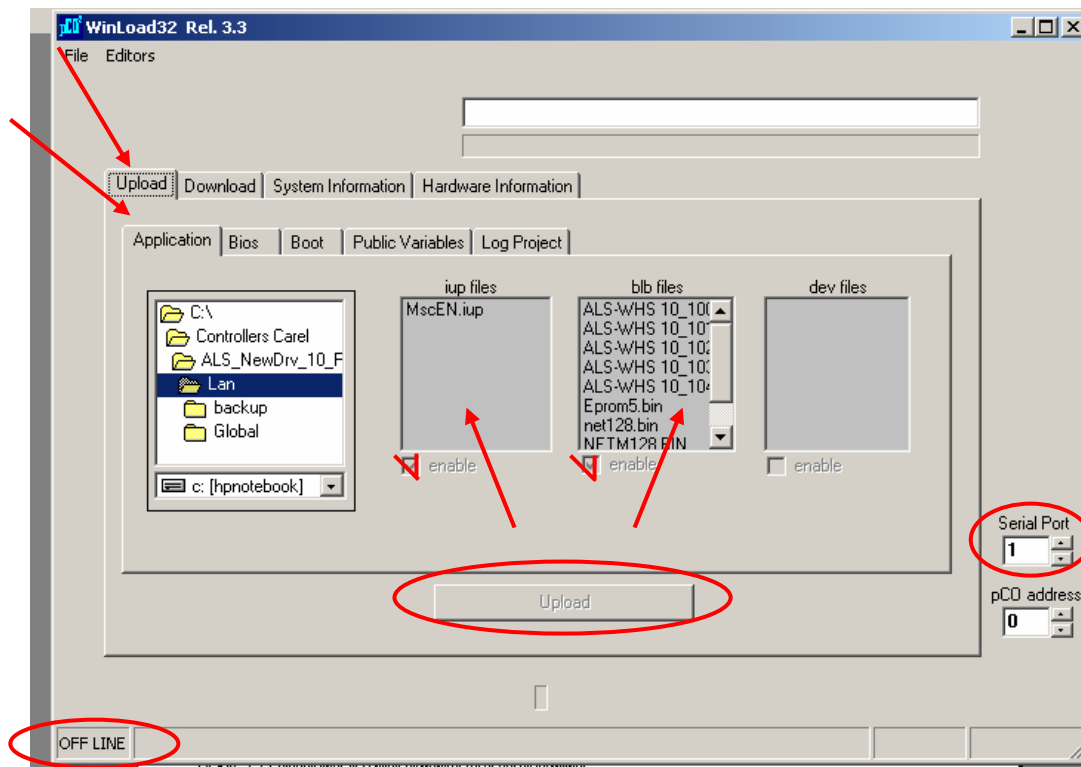
Włączenie sterownika i uruchomienie programu Winload, wybór numeru używanego portu szeregowego oraz odczekanie kilku dziesiątych sekundy na wyświetlenie statusu „ON LINE” (co oznacza, że program połączył się ze sterownikiem).

Wybranie folderu „Upload” oraz sekcji „Application” i wybór wszystkich plików programu dostarczonych przez firmę Daikin (jednego pliku w oknie „blb files” oraz jednego lub więcej plików w oknie „iup files”).

Następnie należy nacisnąć przycisk „Upload” i odczekać aż do ukończenia transferu; program informuje o postępie fazy transferu, a następnie, po jego zakończeniu, wyświetlany jest komunikat „UPLOAD COMPLETED”.

Na zakończenie należy wyłączyć sterownik, odłączając go od komputera PC, ponownie podłączyć do sieci pLAN i ustawić właściwy adres sieciowy.

Procedurę tę należy zastosować do wszystkich sterowników urządzenia.



Pobieranie za pomocą klucza programującego

W celu pobrania programu za pomocą klucza programującego (kod 129150106) konieczne jest uprzednie pobranie programu na klucz, a następnie załadowanie go na jeden lub więcej sterowników. Tę samą procedurę należy zastosować w przypadku obu operacji, po prostu wybierając właściwe położenie przełącznika klucza:

| Położenie przełącznika | Typ transferu |
|------------------------|------------------------------------|
| 1 (zielona lampka) | Programowanie klucza ze sterownika |
| 2 (czerwona lampka) | Programowanie sterownika z klucza |

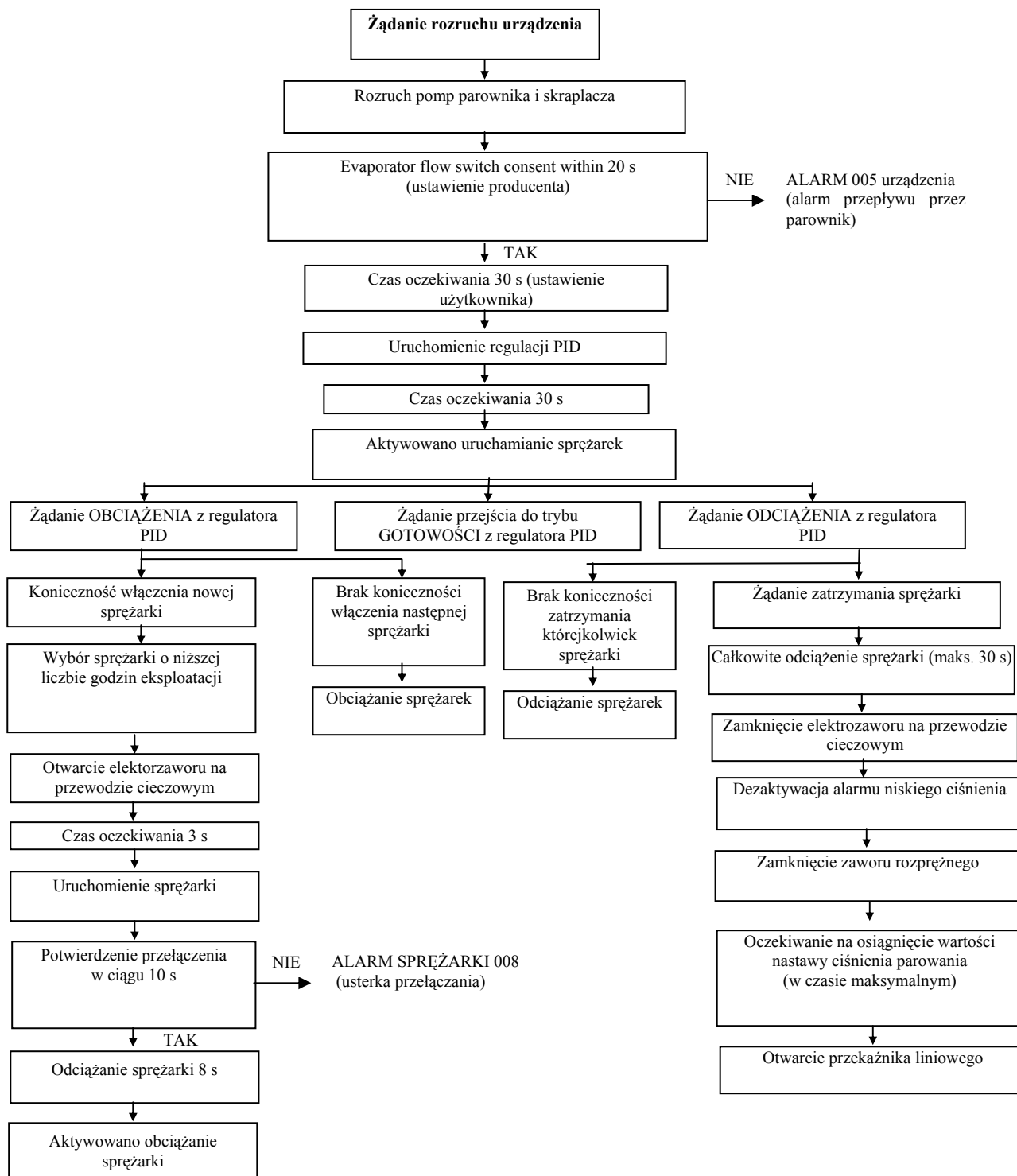
Procedura obejmuje czynności zgodnie z opisem poniżej.

- odłączenie sterownika od sieci pLAN oraz ustawienie adresu sieciowego na wartość 0.
- wybór właściwego położenia przełącznika klucza
- umieszczenie klucza w złączu „pamięci zewnętrznej” (w razie potrzeby należy zdjąć obudowę)
- jednoczesne naciśnięcie klawiszy strzałek w górę i w dół i włączenie sterownika
- naciśnięcie klawisza Enter w celu potwierdzenia wykonanych czynności
- odczekanie na ponowny rozruch sterownika
- wyłączenie sterownika
- wyjęcie klucza

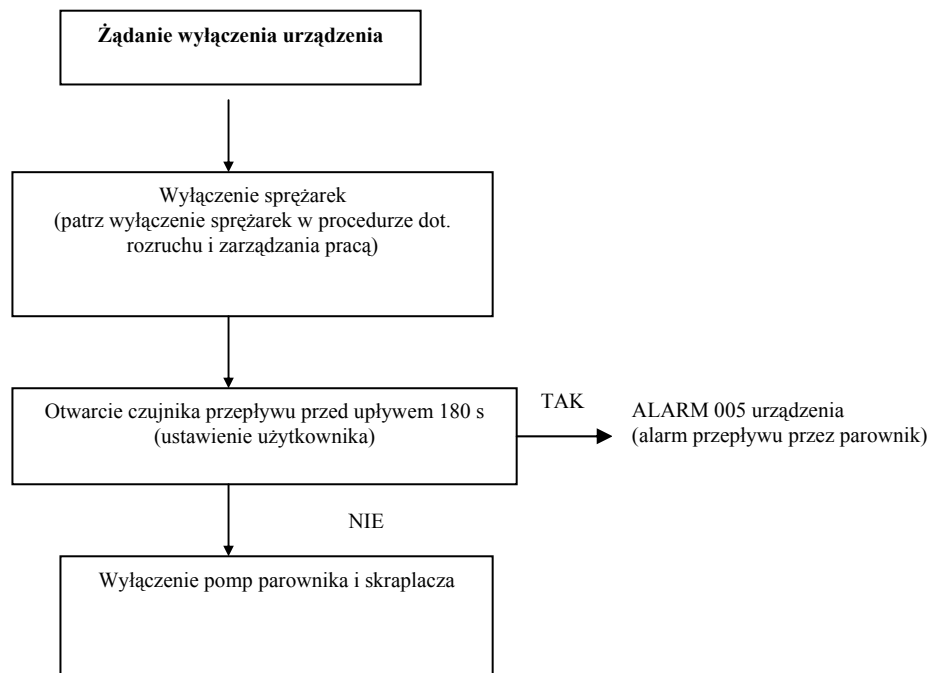
Jeśli nie jest dostępny sterownik z zainstalowanym programem, klucz można zaprogramować wg tej samej procedury, która obowiązuje dla bezpośredniego pobierania z komputera PC. W takim przypadku po włożeniu klucza do sterownika i przełączeniu go w pozycję 2 (czerwona lampka) program zostanie zapisany na kluczu zamiast na sterowniku.

Dodatek 2: Sekwencja rozruchu urządzenia

W poniższych punktach opisano procedury rozruchu, zarządzania i wyłączenia urządzenia. Ponadto zaprezentowano strategię obciążania i odciążania sprężarek.



Rozruch urządzenia i zarządzanie pracą sprężarek



Wylączenie urządzenia

Rozruch sprężarek i zarządzanie obciążaniem (4 sprężarki)

| Nr kroku | Spr. wiodąca | Spr. podrzędna 1 | Spr. podrzędna 2 | Spr. podrzędna 3 |
|--------------------------|---|----------------------------|------------------|------------------|
| 0 | Wył. | Wył. | Wył. | Wył. |
| 1 | Jeśli (T – Nastawa) < DT rozruchu w trybie chłodzenia lub (Nastawa - T) < DT rozruchu w trybie ogrzewania oczekiwanie | | | |
| 2 | Start | Wył. | Wył. | Wył. |
| 3 | Obciążenie do maks. 75% | Wył. | Wył. | Wył. |
| 4 | Jeśli T mieści się w paśmie regulacji, odczekać pewien czas między stopniami | | | |
| 5 | Jeśli T zbliża się do wartości nastawy – oczekiwanie | | | |
| 6a (T w paśmie reg.) | Odciążenie do maks. 50% | Start | Wył. | Wył. |
| 6b (T poza pasmem reg.) | Stałe, 75% | Start | Wył. | Wył. |
| 6 | Stałe, 75% lub 50% | Obciążenie do maks. 50% | Wył. | Wył. |
| 7 (jeśli s.wiodąca =50%) | Obciążenie do maks. 75% | Stałe, 50% | Wył. | Wył. |
| 8 | Stałe, 75% | Obciążenie do maks. 75% | Wył. | Wył. |
| 9 | Jeśli T mieści się w paśmie regulacji, odczekać pewien czas między stopniami | | | |
| 10 | Jeśli T zbliża się do wartości nastawy – oczekiwanie | | | |
| 10a (T w paśmie reg.) | Stałe, 75% | Odciążenie do maks. 50% | Start | Wył. |
| 10b (T poza pasmem) | Stałe, 75% | Stałe, 75% | Start | Wył. |

| | | | | |
|------------------------------|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| reg.) | | | | |
| 11 | Stałe, 75% | Stałe, 75% lub 50% | Obciążenie do maks. 50% | Wył. |
| 12 (jeśli s.podrzędna1 =50%) | Stałe, 75% | Obciążenie do maks. 75% | Stałe, 50% | Wył. |
| 13 | Stałe, 75% | Stałe, 75% | Obciążenie do maks. 75% | Wył. |
| 14 | Jeśli T mieści się w paśmie regulacji, odczekać pewien czas między stopniami | | | |
| 15 | Jeśli T zbliża się do wartości nastawy – oczekiwanie | | | |
| 16a (T w paśmie reg.) | Stałe, 75% | Stałe, 75% | Odciążenie do maks. 50% | Start |
| 16b (T poza pasmem reg.) | Stałe, 75% | Stałe, 75% | Stałe, 75% | Start |
| 17 | Stałe, 75% | Stałe, 75% | Stałe, 75% lub 50% | Obciążenie do maks. 50% |
| 18 (jeśli s.podrzędna2 =50%) | Stałe, 75% | Stałe, 75% | Obciążenie do maks. 75% | Stałe, 50% |
| 19 | Stałe, 75% | Stałe, 75% | Stałe, 75% | Obciążenie do maks. 75% |
| 20 | Obciążenie do maks. 100% | Stałe, 75% | Stałe, 75% | Stałe, 75% |
| 21 | Stałe, 100% | Obciążenie do maks. 100% | Stałe, 75% | Stałe, 75% |
| 22 | Stałe, 100% | Stałe, 100% | Obciążenie do maks. 100% | Stałe, 75% |
| 23 | Stałe, 100% | Stałe, 100% | Stałe, 100% | Obciążenie do maks. 100% |
| 24 | Stałe, 100% | Stałe, 100% | Stałe, 100% | Stałe, 100% |

Odciążenie sprężarek i zarządzanie wyłączaniem (4 sprężarki)

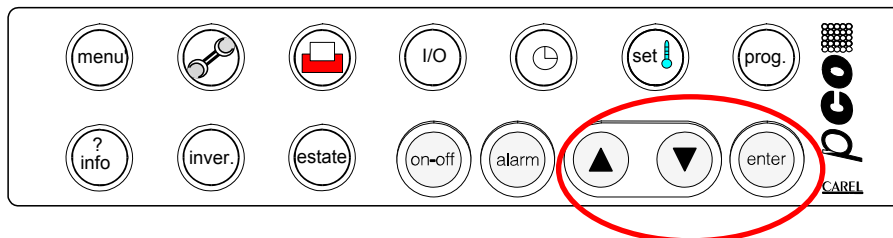
| Nr kroku | Spr. wiodąca | Spr. podrzędna 1 | Spr. podrzędna 2 | Spr. podrzędna 3 |
|-----------------------------|--|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 0 | 100% | 100% | 100% | 100% |
| 1 | Stałe, 100% | Stałe, 100% | Stałe, 100% | Obciążenie do maks. 75% |
| 2 | Stałe, 100% | Stałe, 100% | Obciążenie do maks. 75% | Stałe, 75% |
| 3 | Stałe, 100% | Obciążenie do maks. 75% | Stałe, 75% | Stałe, 75% |
| 4 | Obciążenie do maks. 75% | Stałe, 75% | Stałe, 75% | Stałe, 75% |
| 5 | Stałe, 75% | Stałe, 75% | Stałe, 75% | Obciążenie do maks. 50% |
| 6 | Stałe, 75% | Stałe, 75% | Obciążenie do maks. 50% | Stałe, 50% |
| 7 | Stałe, 75% | Stałe, 75% | Stałe, 50% | Obciążenie do maks. 25% |
| 8 | Jeśli T zbliża się do wartości nastawy – oczekiwanie | | | |
| 8a (T w paśmie reg.) | Stałe, 75% | Stałe, 75% | Obciążenie do maks. 75% | Zatrzymanie |
| 8b (T poza pasmem reg.) | Stałe, 75% | Stałe, 75% | Stałe, 75% | Zatrzymanie |
| 9 (jeśli s.podrzędna2 =75%) | Stałe, 75% | Stałe, 75% | Stałe, 75% | Wył. |
| 10 | Stałe, 75% | Obciążenie do maks. 50% | Stałe, 50% | Wył. |
| 11 | Stałe, 75% | Stałe, 50% | Stałe, 25% | Wył. |
| 12 | Jeśli T zbliża się do wartości nastawy – oczekiwanie | | | |

| | | | | |
|--------------------------|--|--|--|-------------|
| 13a (T w paśmie reg.) | Stałe, 75% | Obciążenie do maks. 75% | Zatrzymanie | Wył. |
| 13b (T poza pasmem reg.) | Stałe, 75% | Stałe, 50% | Zatrzymanie | Wył. |
| 14 (s.podrzędna1 =75%) | Stałe, 75% | Odciążenie do maks. 50% | Wył. | Wył. |
| 15 | Odciążenie do maks. 50% | Stałe, 50% | Wył. | Wył. |
| 16 | Stałe, 50% | Odciążenie do maks. 25% | Wył. | Wył. |
| 17 | Jeśli T zbliża się do wartości nastawy – oczekiwanie | | | |
| 18a (T w paśmie reg.) | Obciążenie do maks. 75% | Zatrzymanie | Wył. | Wył. |
| 18b (T poza pasmem reg.) | Stałe, 50% | Zatrzymanie | Wył. | Wył. |
| 19 | Odciążenie do maks. 25% | Wył. | Wył. | Wył. |
| 20 | Jeśli T zbliża się do wartości nastawy – oczekiwanie | | | |
| 21 | Jeśli lub | (Nastawa – T) < DT wyłączenia (T - Nastawa) < DT wyłączenia | w trybie chłodzenia w trybie ogrzewania | oczekiwanie |
| 22 | Zatrzymanie | Wył. | Wył. | Wył. |
| 23 | Wył. | Wył. | Wył. | Wył. |

Dodatek 3: ustawienia pLAN

Czynności takie muszą być wykonywane, o ile sieć pLAN jest poszerzana o urządzenie końcowe lub dokonywana jest zmiana ustawień.

1. Przytrzymaj klawisze strzałek w górę, w dół oraz „Enter” naciśnięte przez co najmniej 10 sekund



2. Zostanie wyświetlony ekran z informacją o adresie urządzenia końcowego i karty.

```
Terminal Adr: 16
I/O Board Adr: n
```

3. Za pomocą klawiszy strzałek w górę i w dół można wybrać inną kartę (1, 2, 3 oraz 4 w przypadku sprężarek oraz 5, 6, 7, 9 i 11 w przypadku sterowników zaworów elektronicznych)
4. Dla opcji „I/O Board Adr” wybierz wartość 1 (karta z adresem 1) i naciśnij klawisz „Enter”. W ciągu około dwu sekund pojawi się następujący ekran:

```
Terminal Config
Press ENTER
To continue
```

5. Naciśnij ponownie klawisz „Enter”; pojawi się następujący ekran:

```
P:01 Adr  Priv/Shared
Trm1  16      Sh
Trm2  None    --
Trm3  None    --  Ok? Nie
```

6. Jeśli konieczne było dodanie drugiego urządzenia końcowego (urządzenia zdalnego), zmień wiersz „Trm2 None --” na wiersz „Trm2 17 sh”. Aby uaktywnić nową konfigurację, umieść wskaźnik na opcji „No” (za pomocą klawisza „Enter”), za pomocą klawiszy strzałek w górę i w dół przełącz do opcji „Yes” i naciśnij klawisz „Enter”.

Czynności od 1 do 6 należy powtórzyć dla wszystkich kart sprężarek (opcja „I/O Board” z numerem od 1 do 4) Po zakończeniu wyłączyć i ponownie uruchomić system.

Uwaga:

Istnieje możliwość, że po ponownym uruchomieniu urządzenie końcowe będzie zablokowane. Dzieje się tak dlatego, że pamięć sterowników jest zasilana z baterii rezerwowej i zawiera dane z poprzedniej konfiguracji. W takim przypadku, po odłączeniu zasilania systemu, wystarczy odłączyć baterie od wszystkich sterowników i podłączyć je ponownie.

CE Urządzenia firmy Daikin są zgodne z przepisami europejskimi gwarantującymi bezpieczeństwo produktu.



Daikin Europe N.V. bierze udział w Programie certyfikacji EUROVENT. Produkty wymieniono w Katalogu produktów certyfikowanych EUROVENT.

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300
B-8400 Ostend – Belgia
www.daikineurope.com

D – 10.100 – 07/02 A – PL