REV	**00**
Data	**Styczeń 2020**
Dokument zastąpiony	**/**

Instrukcja obsługi
D-EOMHP01301-20_00PL

Agregat chłodniczy chłodzony powietrzem/pompa ciepła ze sprężarkami śrubowymi

EWYT_B

SPIS TREŚCI

1 ZALECENIA Z ZAKRESU BEZPIECZEŃSTWA 4
1.1 Informacje ogólne 4
1.2 Przed włączeniem urządzenia 4
1.3 Unikanie porażenia elektrycznego 4
2 OGÓLNY OPIS 5
2.1 Informacje podstawowe 5
2.2 Stosowane skróty 5
2.3 Robocze wartości graniczne sterownika 5
2.4 Architektura sterownika 5
2.5 Moduły łączności 6
3 OBSŁUGA STEROWNIKA 6
3.1 Nawigacja 6
3.2 Hasła 7
3.3 Edycja 7
3.4 Podstawowa diagnostyka układu sterowania 7
3.5 Konserwacja sterownika 8
3.6 Opcjonalny zdalny interfejs użytkownika 8
3.7 Wbudowany interfejs internetowy 9
4 PRACA Z URZĄDZENIEM 10
4.1 Wł./wył. agregatu chłodniczego 10
4.1.1 Wł./wył. z klawiatury. 10
4.1.2 Funkcje planowania i trybu cichego 11
Funkcję trybu cichego wentylatorów można włączyć tylko w urządzeniach wyposażonych w wentylatory VFD. 12
4.1.3 Wł./wył. z sieci 12
4.2 Nastawy dla wody 12
4.3 Tryb urządzenia 13
4.3.1 Wyłącznik ogrzewania/chłodzenia 14
4.3.2 Tryb oszczędzania energii 15
4.4 Stan urządzenia 15
4.5 Sterowanie za pośrednictwem sieci 16
4.6 Sterowanie termostatyczne 17
4.7 Data i godzina 18
4.8 Pompy 19
4.9 Alarm zewnętrzny 19
4.10 Oszczędzanie energii 20
4.10.1 Ograniczanie zapotrzebowania 20
4.10.2 Resetowanie nastaw 21
4.10.2.1 Reset nastawy na podstawie wartości temperatury powietrza zewnętrznego (OAT) (tylko urządzenia A/C) 21
4.10.2.2 Reset nastawy za pomocą zewnętrznego sygnału 4-20 mA 22
4.10.2.3 Resetowanie nastaw za pomocą DT 23
4.11 Dane elektryczne 24
4.12 Ustawienia adresu IP sterownika 25
4.13 Daikin na stronie 26
4.14 Regeneracja ciepła 27
4.15 Szybkie ponowne uruchomienie 28
5 ALARMY I USUWANIE PROBLEMÓW 29
5.1 Alerty jednostki 29
5.1.1 BadLWTReset — nieprawidłowe wejście resetowania temperatury wody wypływającej 29
5.1.2 EnergyMeterComm — usterka komunikacji miernika energii 29
5.1.3 EvapPump1Fault — usterka pompy nr 1 parownika 29
5.1.4 EvapPump2Fault — usterka pompy nr 2 parownika 30
5.1.5 ExternalEvent — zdarzenie zewnętrzne 30
5.1.6 HeatRec EntWTempSen — usterka czujnika temperatury wody wpływającej do urządzenia odzysku ciepła (tylko urządzenia A/C) 30
5.1.7 HeatRec LvgWTempSen — usterka czujnika temperatury wody wypływającej z urządzenia odzysku ciepła (tylko urządzenia A/C) 31
5.1.8 HeatRec FreezeAlm — odzysk ciepła — alarm ochronny przed zamarzaniem wody (tylko urządzenia A/C) 31
5.1.9 Option1BoardComm — usterka komunikacji opcjonalnej karty 1 (tylko urządzenia A/C) 31
5.1.10 Option2BoardComm — usterka komunikacji opcjonalnej karty 2 32
5.1.11 Option3BoardComm — usterka komunikacji opcjonalnej karty 3 32

5.2 Alarmy jednostki z zatrzymaniem pomp ... 32
5.2.1 UnitOff EvpEntWTempSen — usterka czujnika temperatury wody wpływającej do parownika (EWT) ... 33
5.2.2 UnitOffLvgEntWTempSen — usterka czujnika temperatury wody wypływającej z parownika (LWT) ... 33
5.2.3 UnitOffAmbTempSen — usterka czujnika temperatury powietrza zewnętrznego (tylko urządzenia A/C) ... 33
5.3 Alarm szybkiego zatrzymania urządzenia ... 34
5.3.1 UnitOffEvapWaterTmpLow — alarm niskiej temperatury wody w parowniku ... 34
5.3.2 UnitOff ExternalAlarm — alarm zewnętrzny ... 34
5.3.3 Alarm PVM (tylko urządzenia A/C) ... 34
5.3.4 UnitOff EvapWaterFlow — alarm utraty przepływu przez parownik ... 35
5.3.5 UnitOff EXVDriverComm — błąd komunikacji z rozszerzeniem sterownika EXV ... 35
5.4 Alarmy zatrzymania pomp zatrzymujące obieg ... 35
5.4.1 Usterka czujnika temperatury wody tłoczonej ... 35
5.4.2 CxOff OffSuctTempSen — usterka czujnika temperatury ssania ... 36
5.4.3 CxOff GasLeakage — usterka — wyciek gazu ... 36
5.5 Alarmy powodujące szybkie zatrzymanie pracy obiegu ... 37
5.5.1 CxOff CondPressSen — usterka czujnika ciśnienia skraplania ... 37
5.5.2 CxOff EvapPressSen — usterka czujnika ciśnienia parowania ... 37
5.5.3 CxOff DischTmpHigh — alarm wysokiej temperatury tłoczenia ... 37
5.5.4 CxOff CondPressHigh — alarm wysokiego ciśnienia skraplania ... 38
5.5.5 CxOff EvapPressLow — alarm niskiego ciśnienia ... 39
5.5.6 CxOff RestartFault — usterka ponownego uruchomienia ... 39
5.5.7 CxOff MechHighPress — mechaniczny alarm wysokiego ciśnienia ... 40
5.5.8 CxOff NoPressChange — alarm braku zmiany ciśnienia przy uruchamianiu ... 40
5.5.9 Cx FailedPumpdown — niepowodzenie procedury odpompowania ... 41
5.5.10 CmpX Protection — zabezpieczenie sprężarki ... 41

1 ZALECENIA Z ZAKRESU BEZPIECZEŃSTWA

1.1 Informacje ogólne

Instalacja, uruchamianie i serwisowanie sprzętu może być niebezpieczne w przypadku nieuwzględnienia określonych czynników związanych z instalacją, tj: ciśnień pracy, obecności komponentów elektrycznych, napięcia i miejsca instalacji (wysokich cokołów i konstrukcji nadbudowywanych). Wyłącznie odpowiednio wykwalifikowani inżynierowie odpowiedzialni za instalację oraz wysoko wykwalifikowani instalatorzy i technicy, którzy odbyli pełny cykl szkoleń w zakresie produktu, są upoważnieni do bezpiecznego zainstalowania i uruchomienia sprzętu.
W czasie wszystkich czynności związanych z serwisowaniem, wszelkie instrukcje i zalecenia, jakie zamieszczono w instrukcjach instalacji i obsługi produktu, w tym na plakietkach i tabliczkach sprzętu i komponentów, a także przeznaczonych dla nich części dostarczonych osobno, należy przeczytać, zrozumieć oraz ich przestrzegać.
Stosować wszystkie standardowe normy bezpieczeństwa i praktyki.
Nosić okulary i rękawice ochronne.

Nie należy wykonywać żadnych czynności przy uszkodzonym wentylatorze, pompie lub sprężarce przed wyłączeniem głównego wyłącznika. Zabezpieczenie przed przegrzaniem jest automatycznie resetowane, dlatego chroniony podzespół może ponownie uruchomić się automatycznie, jeśli pozwalają na to warunki temperaturowe.

W niektórych jednostkach na drzwiach panelu elektrycznego urządzenia umieszczono przycisk. Przycisk jest oznaczony kolorem czerwonym na żółtym tle. Manualne wciśnięcie wyłącznika awaryjnego zatrzymuje obroty wszystkich odbiorników, zapobiegając tym samym wypadkom. Alarm generuje również sterownik urządzenia. Zwolnienie wyłącznika awaryjnego włącza urządzenie, które można ponownie uruchomić wyłącznie po skasowaniu alarmu w sterowniku.

Wyłącznik awaryjny zatrzymuje wszystkie silniki, lecz nie wyłącza on zasilania urządzenia. Nie przeprowadzać prac ani serwisowania w obrębie urządzenia bez uprzedniego wyłączenia wyłącznika głównego.

1.2 Przed włączeniem urządzenia

Przed włączeniem urządzenia należy przeczytać następujące zalecenia:

- Po dokonaniu wszystkich czynności i ustawień zamknąć panele rozdzielni.
- Panele rozdzielni mogą być otwierane wyłącznie przez przeszkolony personel.
- W przypadku potrzeby częstego dostępu do UC usilnie zaleca się zainstalowanie zdalnego interfejsu.
- Wyświetlacz LCD sterownika urządzenia może zostać uszkodzony wskutek skrajnie niskich temperatur (patrz rozdział 2.4). Z tego powodu usilnie zaleca się, aby nigdy nie wyłączać zasilania urządzenia w okresie zimowym, w szczególności w zimnym klimacie.

1.3 Unikanie porażenia elektrycznego

Dostęp do podzespołów elektrycznych może mieć wyłącznie personel wykwalifikowany zgodnie z zaleceniami IEC (International Electrotechnical Commission — Międzynarodowej Komisji Elektrotechnicznej). Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac zaleca się w szczególności odłączenie urządzenia od wszelkich źródeł zasilania elektrycznego. Wyłączyć zasilanie sieciowe za pomocą wyłącznika obwodu lub wyłącznika odcinającego.
WAŻNE: Urządzenie emituje sygnały elektromagnetyczne. Badania wykazały, że urządzenie jest zgodne ze wszystkimi stosownymi normami z zakresu kompatybilności elektromagnetycznej.

Bezpośrednie działanie w obrębie zasilania elektrycznego może prowadzić do porażenia elektrycznego, oparzeń, a nawet śmierci. Czynności te mogą wykonywać wyłącznie osoby przeszkolone.

RYZYKO PORAŻENIA ELEKTRYCZNEGO: Nawet jeśli główny wyłącznik obwodu lub odcinający został wyłączony, niektóre obwody mogą nadal być pod napięciem, gdyż mogą być podłączone do odrębnego źródła zasilania.

RYZYKO OPARZEŃ: Prąd elektryczny powoduje chwilowe lub stałe rozgrzewanie się podzespołów. Zachowywać wysoką ostrożność podczas prac przy przewodach i kablach elektrycznych, pokrywach skrzynek zaciskowych i ramach silników.

UWAGA: Wentylatory można okresowo czyścić w zależności od warunków pracy. Wentylator może się uruchomić w każdym momencie, nawet przy wyłączonym urządzeniu.

2 OGÓLNY OPIS

2.1 Informacje podstawowe

Microtech® IV to system do sterowania jedno- lub dwuobiegowymi agregatami chłodniczymi cieczy chłodzonymi powietrzem lub wodą. System Microtech® IV steruje uruchamianiem sprężarki koniecznym do utrzymania wymaganej temperatury wody wypływającej z wymiennika ciepła. W każdym trybie urządzenia steruje on działaniem skraplaczy w celu utrzymania prawidłowego procesu kondensacji w każdym obiegu.
Aby zapewnić bezpieczne działanie urządzeń zabezpieczających, są one stale monitorowane przez system Microtech®IV. System Microtech® IV zapewnia również dostęp do procedury testowej obejmującej wszystkie wejścia i wyjścia.

2.2 Stosowane skróty

W niniejszej instrukcji obiegi chłodzenia określono mianem obiegu nr 1 i obiegu nr 2. Sprężarka w obiegu nr 1 jest oznaczona jako Cmp1. Sprężarka w obiegu nr 2 jest oznaczona jako Cmp2. Stosuje się następujące skróty:

A/C Air Cooled — chłodzenie powietrzem
CEWT Condenser Entering Water Temperature — temperatura wody wpływającej do skraplacza
CLWT Condenser Leaving Water Temperature — temperatura wody wypływającej ze skraplacza
CP Condensing Pressure — ciśnienie skraplania
CSRT Condensing Saturated Refrigerant Temperature — temperatura skraplania nasyconego czynnika chłodniczego
DSH Discharge Superheat — przegrzewanie przy tłoczeniu
DT Discharge Temperature — temperatura tłoczenia
E/M Energy Meter Module — moduł licznika energii
EEWT Evaporator Entering Water Temperature — temperatura wody wpływającej do parownika
ELWT Evaporator Leaving Water Temperature — temperatura wody wypływającej z parownika
EP Evaporating Pressure — ciśnienie parowania
ESRT Evaporating Saturated Refrigerant Temperature — temperatura parowania nasyconego czynnika chłodniczego
EXV Electronic Expansion Valve — elektroniczny zawór rozprężny
HMI Human Machine Interface — interfejs człowiek-maszyna
MOP Maximum operating pressure — maksymalne ciśnienie robocze
SSH Suction SuperHeat — przegrzewanie na ssaniu
ST Suction Temperature — temperatura zasysania
UC Unit controller — sterownik urządzenia (Microtech IV)
W/C Water Cooled — chłodzenie wodą

2.3 Robocze wartości graniczne sterownika

Podczas działania (IEC 721-3-3):

- Temperatura od –40 do +70°C
- Ograniczenie dla ekranu LCD od –20 do +60°C
- Ograniczenie dla magistrali procesowej od –25 do +70°C
- Wilgotność względna < 90% (bez kondensacji)
- Min. ciśnienie powietrza 700 hPa odpowiadające warunkom na wysokości maksymalnie 3000 m n.p.m.

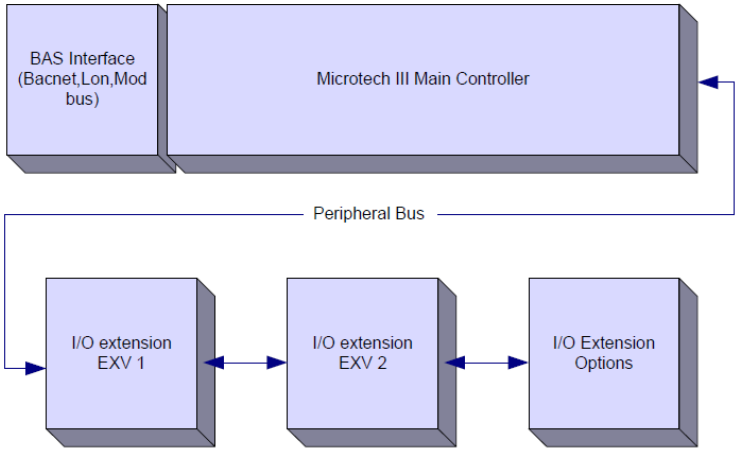
Transport (IEC 721-3-2):

- Temperatura od –40 do +70°C
- Wilgotność względna < 95 % (bez kondensacji)
- Min. ciśnienie powietrza 260 hPa odpowiadające warunkom na wysokości maksymalnie 10 000 m n.p.m.

2.4 Architektura sterownika

Ogólna architektura sterownika wygląda następująco:

- jeden sterownik główny MicroTech IV,
- moduły rozszerzeń wejścia/wyjścia wymagane zależnie od konfiguracji urządzenia,
- interfejs(y) komunikacyjny(-e) wg ustawień,
- szyna peryferyjna służąca do łączenia rozszerzeń wejścia/wyjścia ze sterownikiem głównym.



UWAGA: Należy zachować odpowiednią biegunowość podczas podłączania zasilania do płyt, ponieważ w przeciwnym razie komunikacja magistrali peryferyjnej nie będzie działać, a płyty mogą zostać uszkodzone.

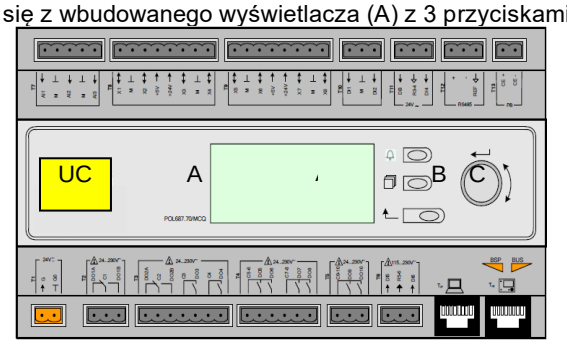
2.5 Moduły łączności

Każdy z poniższych modułów można podłączyć bezpośrednio w lewej części sterownika głównego i umożliwić działanie interfejsu komunikacji BAS lub innemu zdalnemu interfejsowi. Do regulatora można podłączyć do trzech interfejsów równocześnie. Po uruchomieniu sterownik powinien automatycznie wykryć i skonfigurować się dla nowych modułów. Usunięcie modułów z urządzenia wymaga manualnej zmiany konfiguracji.

Moduł	Numer części Siemens	Zastosowanie
BacNet/IP	POL908.00/MCQ	Opcjonalne
Lon	POL906.00/MCQ	Opcjonalne
Modbus	POL902.00/MCQ	Opcjonalne
BACnet/MSTP	POL904.00/MCQ	Opcjonalne

3 OBSŁUGA STEROWNIKA

Standardowy interfejs HMI składa się z wbudowanego wyświetlacza (A) z 3 przyciskami (B) i sterowaniem push'n'roll (C).



Klawiatura/wyświetlacz (A) składa się z wyświetlacza o 5 wierszach i 22 znakach. Funkcje trzech przycisków (B) zostały opisane poniżej:

- Status alarmu (z dowolnej strony prowadzi do strony listy alarmów, rejestru alarmów i obrazu stanu alarmów, jeśli dostępne).
- Powrót do strony głównej.
- Powrót do poprzedniego poziomu (może to być strona główna).

Sterowanie push'n'roll (C) służy do przewijania pomiędzy różnymi stronami menu, ustawieniami i danymi dostępnymi na HMI dla aktywnego poziomu hasła. Obracanie pokrętłem umożliwia nawigację między wierszami na ekranie (stronie) oraz zwiększanie lub zmniejszanie wartości możliwych do zmiany podczas edycji. Wciskanie pokrętła działa jak klawisz Enter i pozwala przejść z jednego linku do następnego zestawu parametrów.

3.1 Nawigacja

Po podłączeniu zasilania do obwodu sterującego włącza się ekran sterownika i wyświetla ekran główny, do którego można również uzyskać dostęp, naciskając przycisk menu.
Przykład ekranów HMI pokazano na poniższej ilustracji

```
  M a i n   M e n u                    1 / 11
E n t e r   P a s s w o r d                ▶
U n i t   S t a t u s =
  O f f :   U n i t   S W
```

```
Active Setpt =                                  7.0 °C
```

Dzwonek w prawym górnym rogu wskaże aktywny alarm. Jeśli dzwonek się nie porusza, oznacza to, że alarm został potwierdzony, ale nie usunięty, ponieważ warunek alarmu nie został usunięty. Dioda LED wskazuje również, gdzie znajduje się alarm w urządzeniu lub obwodach.

```
  Main Menu                                  1 / 🔔
Enter Password                                 ▶
Unit Status =
  Off: Unit SW
Active Setpt =                                7.0 °C
```

Pozycja aktywna jest podświetlona kontrastowo. W tym przykładzie podświetloną pozycją w menu głównym jest link do kolejnej strony. Po naciśnięciu przycisku push'n'roll interfejs HMI przejdzie na inną stronę. W tym przypadku interfejs HMI przejdzie do strony wprowadzania hasła.

```
  Enter Password                               2 / 2

Enter PW                                     * * * *
```

3.2 Hasła

Struktura interfejsu HMI opiera się na poziomach dostępu. Oznacza to, że każde hasło umożliwia dostęp do wszystkich ustawień i parametrów przypisanych danemu poziomowi hasła. Dostęp do podstawowych informacji na temat stanu nie wymaga podania hasła. Użytkownik UC obsługuje dwa poziomy haseł:

UŻYTKOWNIK	5321
KONSERWACJA	2526

Poniższe informacje obejmują wszystkie dane i ustawienia dostępne za pomocą hasła dotyczącego konserwacji.

Na ekranie wprowadzania hasła wiersz z polem hasła jest podświetlony, aby wskazać możliwość zmian w polu po prawej stronie. Jest to wartość zadana dla sterownika. Naciśnięcie przycisku push'n'roll powoduje wyróżnienie pojedynczego pola, aby umożliwić łatwe wprowadzenie hasła cyfrowego.

```
  Enter Password                               2 / 2

Enter PW                                     5 * * *
```

Wprowadzone hasło traci ważność po 10 minutach i jest anulowane, kiedy wprowadzane jest nowe hasło lub zaniknie zasilanie sterowania. Wprowadzenie nieprawidłowego hasła ma taki sam skutek jak kontynuowanie bez wpisania hasła. Można je zmieniać w czasie od 3 do 30 minut za pomocą menu ustawień zegara w menu rozszerzonych.

3.3 Edycja

Do trybu edycji można wejść, naciskając pokrętło nawigacji w momencie, gdy kursor wskazuje linię zawierającą pole do edycji. Ponowne naciśnięcie pokrętła powoduje zapisanie nowej wartości, a klawiatura/wyświetlacz opuszcza tryb edycji i powraca do trybu nawigacji.

3.4 Podstawowa diagnostyka układu sterowania

Sterownik MicroTech IV, moduły rozszerzające i moduły komunikacyjne są wyposażone w dwie diody LED stanu (BSP i BUS), które wskazują stan operacyjny urządzeń. Dioda „BUS" wskazuje stan łączności ze sterownikiem. Znaczenie obu diod LED stanu wyjaśniono poniżej.

Sterownik główny (UC)

Dioda LED BSP	Tryb
Kontrolka świeci na zielono.	Aplikacja działa
Kontrolka świeci na żółto	Aplikacja została załadowana, ale nie działa (*) lub aktywowano tryb aktualizacji BSP
Kontrolka świeci na czerwono	Błąd oprogramowania (*)
Kontrolka miga na zielono	Etap uruchamiania BSP. Regulator potrzebuje czasu na rozruch.
Kontrolka miga na żółto	Aplikacja nie została załadowana
Kontrolka miga na żółto / czerwono	Tryb zabezpieczenia fail safe (w przypadku przerwania aktualizacji BSP)
Kontrolka miga na czerwono	Błąd BSP (błąd oprogramowania*)
Kontrolka miga na czerwono/zielono	Trwa rozruch lub aktualizacja oprogramowania lub BSP

(*) Należy skontaktować się z serwisem.

Moduły rozszerzeń

BSP LED	Tryb	BUS LED	Tryb
Kontrolka świeci na zielono.	BSP działa	Kontrolka świeci na zielono.	Łączność aktywna, układ wejścia-wyjścia działa

Kontrolka świeci na czerwono	Błąd oprogramowania (*)	Kontrolka świeci na czerwono	Łączność nieaktywna (*)
Kontrolka miga na czerwono	Błąd BSP (*)	Kontrolka świeci na żółto	Łączność aktywna, ale brakuje jednego z parametrów aplikacji lub parametr nie zgadza się lub kalibracja fabryczna jest nieprawidłowa
Kontrolka miga na czerwono/zielono	Tryb aktualizacji BSP		

Moduły łączności

Kontrolka LED BSP (jedna dla wszystkich modułów)

BSP LED	Tryb
Kontrolka świeci na zielono.	BSP działa, łączność z regulatorem
Kontrolka świeci na żółto	BSP działa, brak łączności z regulatorem
Kontrolka świeci na czerwono	Błąd oprogramowania (*)
Kontrolka miga na czerwono	Błąd BSP (*)
Kontrolka miga na czerwono/zielono	Trwa aktualizacja oprogramowania lub BSP

(*) Należy skontaktować się z serwisem.

BUS LED

BUS LED	LON	Bacnet MSTP	Bacnet IP	Modbus
Kontrolka świeci na zielono.	Gotowy do nawiązania łączności. (wszystkie parametry załadowane, pomyślna konfiguracja Neuron). Nie wskazuje komunikacji z innymi urządzeniami.	Gotowy do nawiązania łączności. Serwer BACnet działa. Sygnał nie świadczy o nawiązaniu łączności.	Gotowy do nawiązania łączności. Serwer BACnet działa. Sygnał nie świadczy o nawiązaniu łączności.	Łączność aktywna we wszystkich obszarach
Kontrolka świeci na żółto	Rozruch	Rozruch	Rozruch. Dioda LED świeci się na żółto, dopóki moduł nie otrzyma adresu IP, dlatego połączenie musi zostać nawiązane.	Rozruch, jeden spośród skonfigurowanych kanałów nie łączy się z urządzeniem głównym
Kontrolka świeci na czerwono	Brak komunikacji z Neuron (błąd wewnętrzny, może pomóc pobranie nowej aplikacji LON)	Serwer BACnet nie działa. Po 3 sekundach uruchomiona zostanie procedura automatycznego restartu.	Serwer BACnet nie działa. Po 3 sekundach uruchomiona zostanie procedura automatycznego restartu.	Wszystkie skonfigurowane funkcje komunikacji niesprawne. Niemożliwa komunikacja z modułem Master. Istnieje możliwość zmiany długości okresu oczekiwania na łączność. W przypadku ustawienia na zero, okres oczekiwania na łączność zostaje zdezaktywowany.
Kontrolka miga na żółto	Niemożliwa komunikacja z Neuron. Neuron należy skonfigurować i połączyć z siecią za pomocą narzędzia LON.			

3.5 Konserwacja sterownika

Sterownik wymaga konserwacji zamontowanej baterii. Baterię należy wymieniać co dwa lata. Model baterii: BR2032 i jest on dostępny u wielu różnych dostawców.

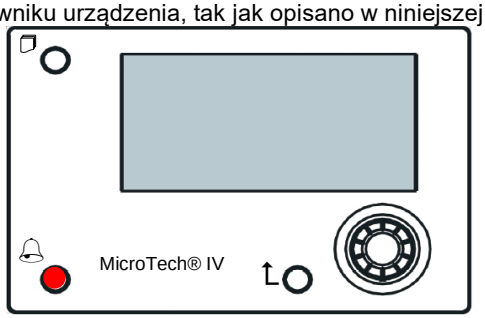
Aby wymienić baterię, należy zdjąć osłonę z tworzywa sztucznego z wyświetlacza sterownika za pomocą wkrętaka, tak jak pokazano na poniższych ilustracjach:

Uważać, aby nie uszkodzić osłony z tworzywa sztucznego. Nową baterię należy umieścić w specjalnym uchwycie zaznaczonym na ilustracji. Ważne jest zachowanie układu biegunów wskazanego na uchwycie.

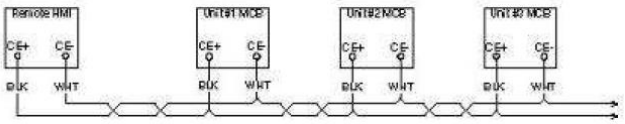
3.6 Opcjonalny zdalny interfejs użytkownika

Do UC można podłączyć opcjonalny zewnętrzny zdalny interfejs HMI. Zdalny interfejs HMI zapewnia te same funkcje co wbudowany wyświetlacz, a także wskazuje alarmy za pomocą świecącej diody umieszczonej pod przyciskiem dzwonka.

Wszystkie ustawienia wyświetlania i wartości zadanej dostępne na sterowniku urządzenia są dostępne na panelu zdalnym. Nawigacja jest identyczna jak w sterowniku urządzenia, tak jak opisano w niniejszej instrukcji.



Zdalny interfejs HMI może znajdować się w odległości do 700 metrów dzięki zastosowaniu złącza magistrali procesowej dostępnej w UC. Przy połączeniu łańcuchowym jeden interfejs HMI można podłączyć do maksymalnie 8 urządzeń. Więcej szczegółów znajduje się w instrukcji obsługi interfejsu HMI.



3.7 Wbudowany interfejs internetowy

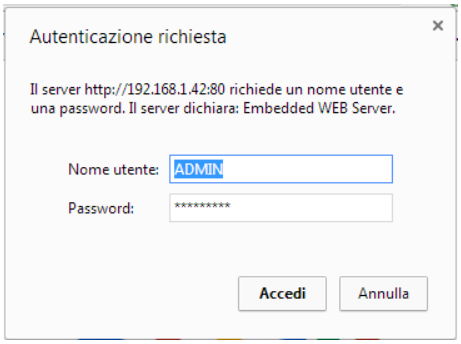
Sterownik MicroTech IV dysponuje wbudowanym interfejsem internetowym, który może służyć do monitorowania urządzenia podłączonego do sieci lokalnej. Istnieje możliwość skonfigurowania adresowania IP MicroTech IV jako stałego adresu IP DHCP w zależności od konfiguracji sieci.

Przy pomocy zwykłej przeglądarki internetowej można połączyć komputer ze sterownikiem urządzenia, wprowadzając adres IP sterownika lub nazwę hosta. Obydwa są widoczne na stronie „O agregacie" i dostępne bez konieczności wprowadzenia hasła.

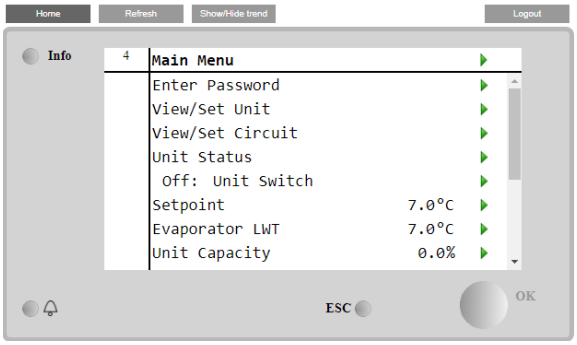
Po podłączeniu konieczne będzie wprowadzenie nazwy użytkownika i hasła. Aby uzyskać dostęp do interfejsu internetowego, należy podać następujące dane uwierzytelniające:

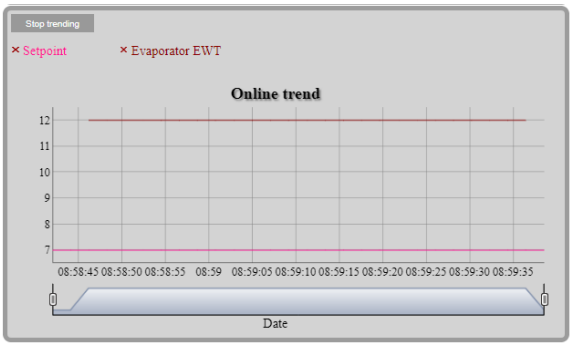
Nazwa użytkownika: ADMIN

Hasło: SBTAdmin!



Wyświetla się strona menu głównego. Strona ta jest kopią strony z wbudowanej karty HMI, dla której obowiązują te same zasady poziomu dostępu i struktury.





Dodatkowo umożliwia rejestrowanie trendów dla maksymalnie 5 różnych wielkości. W celu monitorowania należy kliknąć daną wartość — widoczny stanie się następujący ekran dodatkowy:

W zależności od przeglądarki internetowej i jej wersji funkcja rejestru trendów może nie być widoczna. Wymagane jest korzystanie z wyszukiwarki internetowej obsługującej protokół HTML 5, tj.:

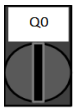
- Microsoft Internet Explorer wersja 11,
- Google Chrome wersja 37,
- Mozilla Firefox wersja 32.

Powyższe oprogramowanie stanowi jedynie przykłady obsługiwanych przeglądarek, a wskazane wersje to wersje minimalne.

4 PRACA Z URZĄDZENIEM

4.1 Wł./wył. agregatu chłodniczego

Rozpoczynając od ustawień fabrycznych, użytkownik może sterować włączaniem/wyłączaniem urządzenia za pomocą przełącznika **Q0** na panelu elektrycznym, który można ustawiać w trzech położeniach**: 0 – Local – Remote**.

	**0**	Urządzenie jest wyłączone.
	Loc (Local) — tryb lokalny	Urządzenie jest włączone i możliwe jest uruchomienie sprężarek.
	Rem (Remote) — tryb zdalny	Sterowanie włączaniem/wyłączaniem urządzenia odbywa się za pomocą fizycznego styku „Remote On/Off” (Zdalne wł./wył.). Zamknięty styk oznacza urządzenie włączone. Otwarty styk oznacza urządzenie wyłączone. Informacje na temat styku zdalnego wł./wył. można znaleźć na schemacie elektrycznym, strona podłączeń okablowania w terenie. Zazwyczaj styk ten jest wykorzystywany do wyłonienia przełącznika wł./wył. z panelu elektrycznego.

Niektóre modele agregatów chłodniczych mogą zostać wyposażone w dodatkowe przełączniki **Q1** i **Q2** służące do włączania lub wyłączania określonych obiegów czynnika chłodniczego.

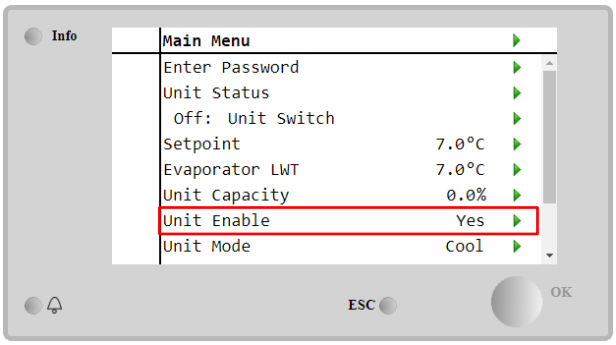
	0	Obieg 1 wyłączony.
	1	Obieg 1 włączony.

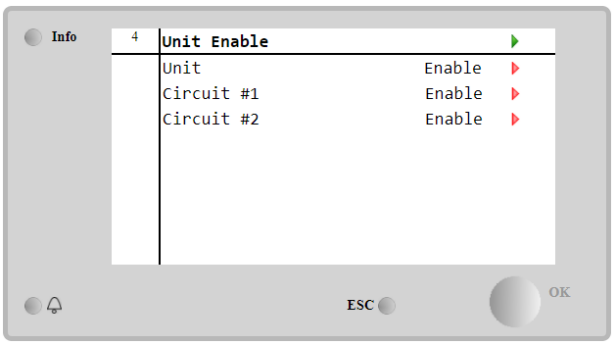
Sterownik urządzenia jest wyposażony również w dodatkowe funkcje programowe umożliwiające sterowanie uruchamianiem/zatrzymywaniem urządzenia, które domyślnie są skonfigurowane, tak aby umożliwiać uruchomienie urządzenia:

1. Wł./wył. z klawiatury.
2. Funkcja planowania (wł./wył. programowane czasowo).
3. Wł./wył. z sieci (opcja z modułami komunikacyjnymi).

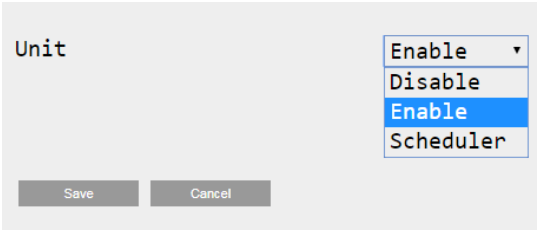
4.1.1 Wł./wył. z klawiatury.

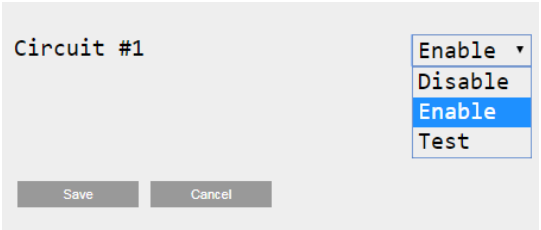
Na stronie głównej przewinąć do menu **Unit Enable** (Wł. urządzenia), gdzie dostępne są wszystkie ustawienia umożliwiające sterowanie urządzeniem i uruchamianiem/zatrzymywaniem obiegów.





Parametr	Pole	Opis
Unit (Jednostka)	Disable (Wył.)	Urządzenie wyłączone.
	Enable (Wł.)	Urządzenie włączone.
	Scheduler (Funkcja planowania)	Możliwość programowania czasu uruchamiania/zatrzymywania urządzenia dla każdego dnia tygodnia.
Circuit #X (Obieg nr X)	Disable (Wył.)	Obieg nr X wyłączony.
	Enable (Wł.)	Obieg nr X włączony.
	Test	Obieg nr X w trybie testowym. Funkcja ta może być używana wyłącznie przez osoby przeszkolone lub serwis firmy Daikin.



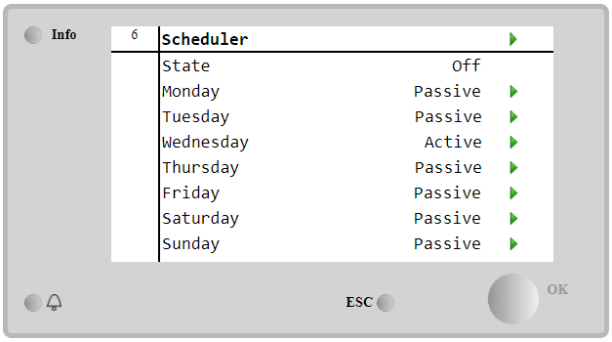


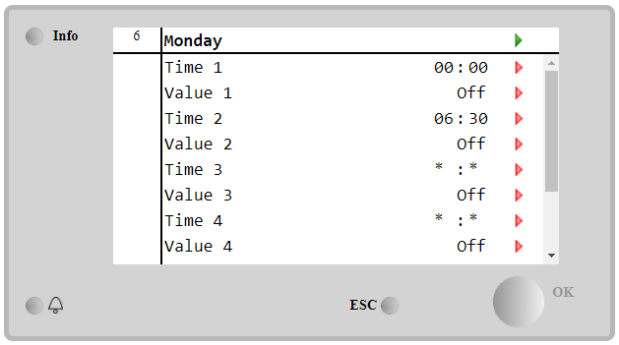
4.1.2 Funkcje planowania i trybu cichego

Funkcji planowania można używać, kiedy konieczne jest zaprogramowanie automatycznego uruchamiania/zatrzymywania agregatu chłodniczego.
Aby skorzystać z tej funkcji, należy postępować zgodnie z poniższymi wskazówkami:

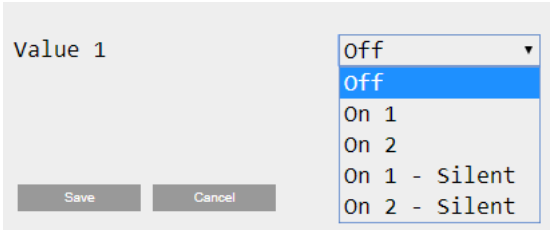
1. Przełącznik Q0 = położenie „Local” (Tryb lokalny) (patrz 4.1).
2. Pozycja „Unit Enable” (Wł. urządzenia) = „Scheduler” (Funkcja planowania) (patrz 4.1.1).
3. Prawidłowo ustawiona data i godzina sterownika (patrz 4.7).

Programowanie funkcji planowania jest dostępne w menu **Main Page (Strona główna)→ View/Set Unit (Widok/ustawienia urządzenia) → Scheduler (Funkcja planowania)**.





Dla każdego dnia tygodnia można zaprogramować do sześciu przedziałów czasowych z określonym trybem działania. Pierwszy tryb działania rozpoczyna się o godzinie oznaczonej jako „Time 1” i kończy o godzinie „Time 2”, o której rozpoczyna się następny tryb działania, i tak dalej do ostatniego.



Dostępne są różne tryby działania w zależności od typu urządzenia:

Parametr	Pole	Opis
Wartość 1	Off (Wył.)	Urządzenie wyłączone.
	On (Wł.) 1	Urządzenie włączone — wybrana nastawa 1 dla wody.
	On (Wł.) 2	Urządzenie włączone — wybrana nastawa 2 dla wody.
	On 1 - Silent (Wł. 1 — tryb cichy)	Urządzenie włączone — wybrana nastawa 1 dla wody, włączony tryb cichy wentylatora.
	On 2 - Silent (Wł. 2 — tryb cichy)	Urządzenie włączone — wybrana nastawa 2 dla wody, włączony tryb cichy wentylatora.

Kiedy włączona jest funkcja **Fan Silent Mode** (Tryb cichy wentylatora), poziom hałasu agregatu chłodniczego jest ograniczany poprzez obniżenie maksymalnej dopuszczalnej prędkości wentylatorów. W poniższej tabeli przedstawiono wartości obniżenia prędkości maksymalnej dla różnych typów urządzeń.

Klasa hałasu urządzenia	Maksymalna prędkość wentylatora w trybie normalnym [obr./min]	Maksymalna prędkość wentylatora w trybie cichym [obr./min]
Standardowy	900	700
Niski	900	700
Ograniczony	700	500

Wszystkie dane podane w tabeli są przestrzegane tylko w przypadku, kiedy agregat chłodniczy nie przekracza roboczych wartości granicznych.

Funkcję **trybu cichego wentylatorów** można włączyć tylko w urządzeniach wyposażonych w wentylatory VFD**.**

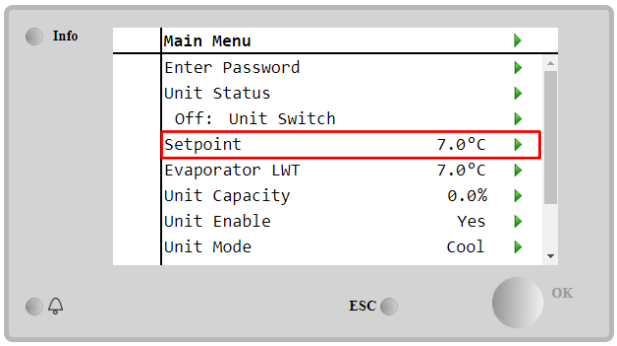
4.1.3 Wł./wył. z sieci

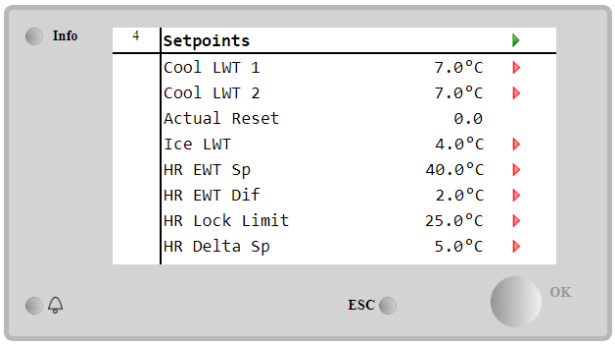
Sterowanie włączaniem/wyłączaniem agregatu chłodniczego może się również odbywać za pomocą protokołu szeregowego, jeżeli sterownik urządzenia jest wyposażony w jeden lub kilka modułów komunikacyjnych (BACNet, Modbus lub LON). Aby sterować urządzeniem za pośrednictwem sieci, należy postępować zgodnie z poniższymi wskazówkami:

1. Przełącznik Q0 = położenie „Local” (Tryb lokalny) (patrz 4.1).
2. Pozycja „Unit Enable” (Wł. urządzenia) = „Enable” (Wł.) (patrz 4.1.1).
3. Pozycja „Control Source” (Źródło sterowania) = „Network” (sieć.) (patrz 4.5).
4. W razie potrzeby zamknąć styk przełącznika „Local/Network” (Lokalne/sieciowe) (patrz 4.5)!

4.2 Nastawy dla wody

Celem tego urządzenia jest chłodzenie lub podgrzewanie (w przypadku pompy ciepła) wody do temperatury zadanej przez użytkownika i wyświetlanej na stronie głównej:





Urządzenie może pracować z nastawą główną lub drugorzędną, którymi można zarządzać w sposób podany poniżej:

1. Wybór z klawiatury + podwójny styk cyfrowy nastawy.
2. Wybór z klawiatury + konfiguracja funkcji planowania.
3. Sieć.
4. Funkcja resetowania nastawy.

W pierwszym kroku należy określić nastawę główną i drugorzędną. W menu głównym dostępnym na podstawie hasła użytkownika nacisnąć pozycję **Setpoint** (Nastawa).

Parametr	Pole	Opis
Cool LWT (LWT chłodzenia) 1	Zakresy nastaw dla chłodzenia, podgrzewania i zamarzania podano w instrukcjach obsługi dla poszczególnych urządzeń.	Nastawa główna dla chłodzenia.
Cool LWT (LWT chłodzenia) 2		Nastawa drugorzędna dla chłodzenia.
Actual Reset (Rzeczywiste resetowanie)		Pozycja ta jest widoczna tylko wtedy, kiedy funkcja „Setpoint Reset” (Resetowanie nastawy) jest włączona i wskazuje rzeczywisty reset zastosowany do nastawy podstawowej.
Heat LWT (LWT ogrzewania) 1		Nastawa główna dla ogrzewania.

Heat LWT (LWT ogrzewania) 2		Nastawa drugorzędna dla ogrzewania.
Ice LWT (LWT lodzenia)		Nastawa lodzenia.

Przełączanie pomiędzy nastawą główną a drugorzędną odbywa się za pomocą styku **Double setpoint** (Nastawa podwójna) zawsze dostępnego w skrzynce zaciskowej lub za pomocą funkcji **Scheduler** (Funkcja planowania).

Styk podwójnej nastawy działa w następujący sposób:
- styk otwarty — wybór nastawy głównej,
- styk zamknięty — wybór nastawy drugorzędnej.

Przełączanie pomiędzy nastawą główną a drugorzędną za pomocą funkcji planowania — patrz rozdział 4.1.2.

Kiedy funkcja planowania jest włączona, stany styku nastawy podwójnej jest ignorowany.

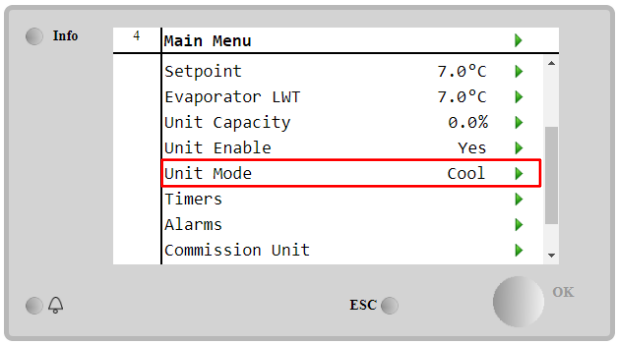
W przypadku wyboru trybu chłodzenia/lodzenia z glikolem styk nastawy podwójnej jest wykorzystywany do przełączania pomiędzy trybem chłodzenia i lodzenia bez zmiany aktywnej nastawy.

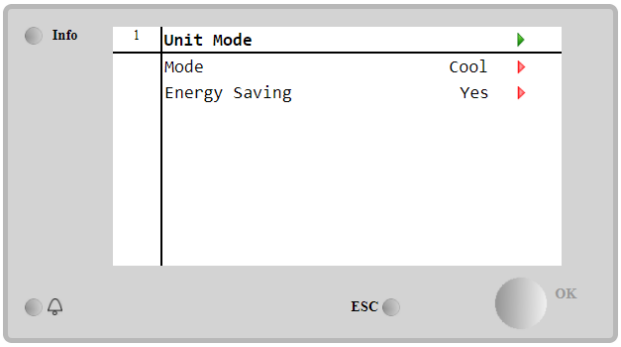
Sposób zmiany aktywnej nastawy przez połączenie sieciowe — patrz rozdział dotyczący sterowania za pośrednictwem sieci 4.5.

Nastawę aktywną można zmieniać a pomocą funkcji „Setpoint Reset" (Resetowanie nastawy) w sposób opisany w rozdziale 4.10.2.

4.3 Tryb urządzenia

Pozycja **Unit Mode** (Tryb urządzenia) służy do określania, czy agregat jest wykorzystywany do chłodzenia czy do podgrzewania wody. Aktualny tryb jest podawany na stronie głównej w pozycji **Unit Mode** (Tryb urządzenia).





W zależności od typu urządzenia można wybierać różne tryby, wchodząc do menu **Unit Mode** (Tryb urządzenia) za pomocą hasła poziomu konserwacji. W poniższej tabeli podano i wyjaśniono wszystkie tryby.

Parametr	Pole	Opis	Zakres jednostek
Tryb	Cool (Chłodzenie)	Ustawiane, jeśli wymagane jest obniżenie temperatury wody lodowej do 4°C. Zasadniczo obieg wody nie wymaga glikolu, jeśli temperatura otoczenia nie osiągnie niskich wartości.	A/C i W/C
	Cool w/Glycol (chłodzenie z glikolem)	Ustawiane przy wymogu temperatury wody lodowej poniżej 4°C. Czynność wymaga odpowiedniej mieszanki wody i glikolu w obiegu wody w parowniku.	A/C i W/C
	Cool/Ice w/Glycol (Chłodzenie/lodzenie z glikolem)	Ustawiane w przypadku wymogu podwójnego trybu chłodzenia/lodzenia. Przełączanie pomiędzy trybami odbywa się za pomocą fizycznego styku nastawy podwójnej. Styk nastawy podwójnej otwarty: agregat chłodniczy pracuje w trybie chłodzenia, dla którego nastawę aktywną określa pozycja „Cool LWT" (LWT chłodzenia). Styk nastawy podwójnej zamknięty: agregat chłodniczy pracuje w trybie lodzenia, dla którego nastawę aktywną określa pozycja „Ice LWT" (LWT lodzenia).	A/C i W/C

Parametr	Pole	Opis	Zakres jednostek
	Ice w/Glycol (Lodzenie z glikolem)	Ustawiana jeśli wymagane jest gromadzenie lodu. Zastosowanie wymaga, aby sprężarki pracowały przy pełnym obciążeniu aż do zakończenia gromadzenia lodu, a następnie były zatrzymane przez co najmniej 12 godzin. W tym trybie sprężarki nie pracują przy częściowym obciążeniu, lecz wyłącznie trybie wł./wył.	A/C i W/C
	Poniższe tryby umożliwiają przełączanie między trybem ogrzewania i jednym z poprzednich trybów chłodzenia (chłodzenie, chłodzenie z glikolem, lodzenie)		
	Heat/Cool (Ogrzewanie/chłodzenie)	Ustawiane w przypadku wymogu podwójnego trybu chłodzenia/ogrzewania. Powyższe ustawienie wymaga działania z podwójną nastawą, którą aktywuje przełącznik chłodzenia/ogrzewania znajdujący się w skrzynce elektrycznej. • Przełącznik w położeniu COOL (Chłodzenie): agregat chłodniczy pracuje w trybie chłodzenia, dla którego nastawę aktywną określa pozycja „Cool LWT" (LWT chłodzenia). • Przełącznik w położeniu HEAT (Ogrzewanie): agregat chłodniczy pracuje w trybie pompy ciepła, dla którego nastawę aktywną określa pozycja „Heat LWT" (LWT ogrzewania).	W/C
	Heat/Cool w/Glycol (Ogrzewanie/chłodzenie z glikolem)	Ustawiane w przypadku wymogu podwójnego trybu chłodzenia/ogrzewania. Powyższe ustawienie wymaga działania z podwójną nastawą, którą aktywuje przełącznik chłodzenia/ogrzewania znajdujący się w skrzynce elektrycznej. • Przełącznik w położeniu COOL (Chłodzenie): agregat chłodniczy pracuje w trybie chłodzenia, dla którego nastawę aktywną określa pozycja „Cool LWT" (LWT chłodzenia). • Przełącznik w położeniu HEAT (Ogrzewanie): agregat chłodniczy pracuje w trybie pompy ciepła, dla którego nastawę aktywną określa pozycja „Heat LWT" (LWT ogrzewania).	W/C
	Heat/Ice w/Glycol (Ogrzewanie/lodzenie z glikolem)	Ustawiane w przypadku wymogu podwójnego trybu lodzenia/ogrzewania. Powyższe ustawienie wymaga działania z podwójną nastawą, którą aktywuje przełącznik chłodzenia/ogrzewania znajdujący się w skrzynce elektrycznej. • Przełącznik w położeniu ICE (Lodzenie): agregat chłodniczy pracuje w trybie lodzenia, dla którego nastawę aktywną określa pozycja „Ice LWT" (LWT lodzenia). • Przełącznik w położeniu HEAT (Ogrzewanie): agregat chłodniczy pracuje w trybie pompy ciepła, dla którego nastawę aktywną określa pozycja „Heat LWT" (LWT ogrzewania).	W/C
	Pursuit (Utrzymywanie)	Ustawienia w przypadku podwójnego sterowania chłodzeniem i jednoczesnym ogrzewaniem. Temperatura wody wypływającej z parownika jest zgodna z nastawą „Cool LWT" (LWT chłodzenia). Temperatura wody wypływającej ze skraplacza jest zgodna z nastawą „Heat LWT" (LWT ogrzewania).	W/C
	Test	Włączenie trybu ręcznego sterowania urządzeniem. Funkcja testu ręcznego pomaga usunąć błędy i sprawdzić stan działania siłowników. Funkcja jest dostępna wyłącznie po wprowadzeniu z głównego menu hasła dla konserwacji. Aby uruchomić funkcję testu należy wyłączyć urządzenie za pomocą przełącznika Q0 i zmienić dostępny tryb na Test.	A/C i W/C
Energy Saving (Oszczędzanie energii)	No (Nie), Yes (Tak)	Wyłączanie/włączanie funkcji oszczędzania energii.	

Podobnie jak w przypadku sterowania włączaniem/wyłączaniem i nastawami, również tryb urządzenia można zmieniać za pośrednictwem sieci. Więcej informacji — patrz rozdział dotyczący sterowania za pośrednictwem sieci 4.5.

4.3.1 Wyłącznik ogrzewania/chłodzenia

Rozpoczynając od ustawień fabrycznych, użytkownik może sterować wyłącznikiem trybu ogrzewania za pomocą przełącznika **QHP** na panelu elektrycznym, który można ustawiać w trzech położeniach**: 0 – 1**.

0 Tryb ogrzewania wyłączony

1 Tryb ogrzewania włączony

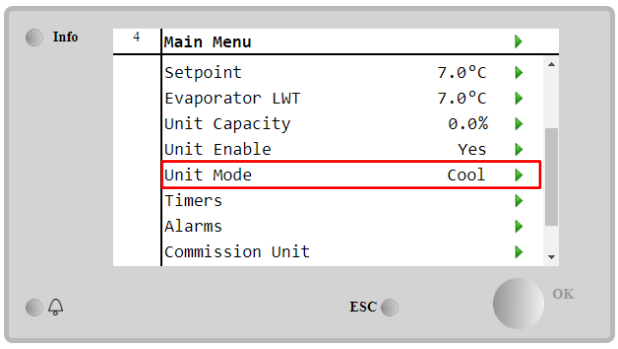
Aby włączyć tryb ogrzewania, należy ustawić tryb urządzenia na tryb „ogrzewania/chłodzenia", a przełącznik QHP ustawić w 1 pozycji.

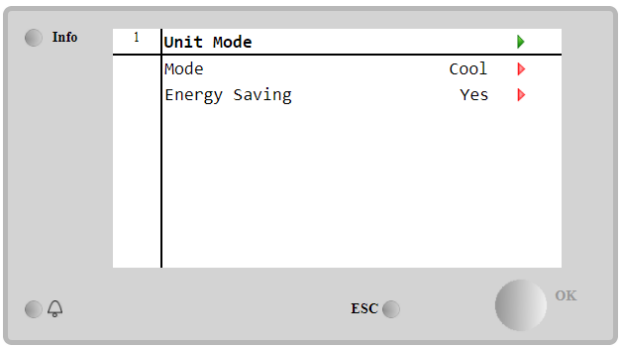
4.3.2 Tryb oszczędzania energii

Niektóre typy urządzeń umożliwiają włączenie funkcji oszczędzania energii, która obniża pobór mocy, wyłączając podgrzewacze skrzyni korbowej sprężarek, kiedy agregat chłodniczy jest wyłączony.

Tryb ten wymaga, aby czas konieczny na uruchomienie sprężarek po okresie wyłączenia mógł być opóźniony o maksymalnie 90 minut.

W zastosowaniach krytycznych z punktu widzenia czasu użytkownik może wyłączyć funkcję oszczędzania energii, aby umożliwić rozruch sprężarki
w ciągu 1 minuty od polecenia włączenia.





4.4 Stan urządzenia

Na stronie głównej sterownik urządzenia podaje pewne informacje na temat stanu agregatu chłodniczego. Wszystkie stany agregatu chłodniczego podano i omówiono poniżej:

Parametr	Stan ogólny	Stan specjalny	Opis
Unit Status (Stan urządzenia)	Auto:		Urządzenie znajduje się w trybie sterowania automatycznego. Pompa i co najmniej jedna sprężarka są uruchomione.
		Wait For Load (Oczekiwanie na obciążenie)	Urządzenie znajduje się w trybie oczekiwania, ponieważ układ sterowania termostatycznego osiągnął wartość aktywnej nastawy.
		Water Recirc (Recyrkulacja wody)	Pompa wody pracuje w celu wyrównywania temperatury wody w parowniku.
		Wait For Flow (Oczekiwanie na przepływ)	Pompa urządzenia pracuje, lecz sygnał przepływu nadal wskazuje na brak przepływu przez parownik.
		Max Pulldown (Maks. obniżanie)	Układ termostatycznego sterowania urządzeniem ogranicza jego wydajność, ponieważ temperatura wody spada zbyt szybko.
		Capacity Limit (Limit wydajności)	Osiągnięto limit zapotrzebowania. Wydajność urządzenia nie będzie dalej wzrastać.
		Current Limit (Limit prądu)	Osiągnięto limit prądu. Wydajność urządzenia nie będzie dalej wzrastać.
		Silent Mode (Tryb cichy)	Urządzenie pracuje w trybie cichym.
	Off (Wył.):	Master Disable (Wyłączenie nadrzędne)	Urządzenie zostało wyłączone za pomocą funkcji układu nadrzędnego/podrzędnego.
		Ice Mode Timer (Zegar trybu lodzenia)	Stan ten może zostać wyświetlony jedynie, jeżeli urządzenie może pracować w trybie lodzenia. Urządzenie zostało wyłączone ponieważ wartość nastawy dla trybu lodzenia została osiągnięta. Urządzenie pozostanie wyłączone do momentu upływu czasu zegara lodzenia.
		OAT Lockout (Blokada z powodu temp. pow. zewn.)	Urządzenie nie może zostać uruchomione, ponieważ temperatura powietrza zewnętrznego jest niższa niż wartość graniczna przewidziana dla układu sterowania temperaturą skraplacza zainstalowanego w tym urządzeniu. Jeśli urządzenie ma mimo wszystko działać, należy sprawdzić sposób postępowania z lokalnym działem konserwacji.
		Circuits Disabled (Obiegi wyłączone)	Żaden obieg nie może pracować. Wszystkie obwody mogą zostać wyłączone przez ich indywidualny przełącznik lub zostać wyłączone przez aktywny warunek bezpieczeństwa lub mogą zostać wyłączone z klawiatury lub mogą być w stanie alarmu.

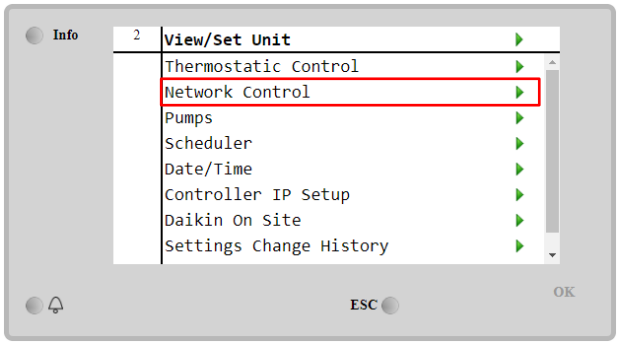
			Aby uzyskać więcej informacji, sprawdzić stan poszczególnych obiegów.
		Unit Alarm (Alarm urządzenia)	Włączony jest alarm urządzenia. Sprawdzić listę alarmów, aby dowiedzieć się, który z aktywnych alarmów wstrzymuje uruchomienie urządzenia, a także jak go skasować. Przed podjęciem dalszych działań — patrz rozdział **5**.
		Keypad Disable (Wyłączenie z klawiatury)	Urządzenie zostało wyłączone za pomocą klawiatury. Sprawdzić z lokalnym działem konserwacji , czy może zostać włączone.
		Network Disabled (Wyłączenie z sieci)	Urządzenie zostało wyłączone za pośrednictwem sieci.
		Unit Switch (Przełącznik urządzenia)	Przełącznik Q0 został ustawiony w położeniu 0 lub styk zdalnego wł./wył. został otwarty.
		Test	Włączono tryb testu urządzenia. Tryb ten włącza się w celu sprawdzenia działania wbudowanych siłowników i czujników. Aby dowiedzieć się, czy tryb można przywrócić do trybu kompatybilnego z zastosowaniem urządzenia (wyświetlanie/ustawienia urządzenie, ustawienia, dostępne tryby), należy skontaktować się z lokalnym serwisem.
		Scheduler Disable (Wyłączenie przez funkcję planowania)	Urządzenie zostało wyłączone przez funkcję planowania.
	Pumpdown (Zatrzymywanie pomp)		Urządzenie wykonuje procedurę zatrzymywania pomp i zatrzyma się za kilka minut.

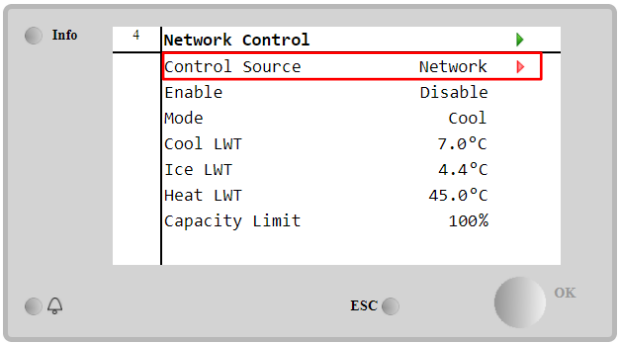
4.5 Sterowanie za pośrednictwem sieci

Jeżeli sterownik urządzenia jest wyposażony w jeden lub kilka modułów komunikacyjnych, można włączyć funkcję **Network Control** (Sterowanie za pośrednictwem sieci), która umożliwia sterowanie urządzeniem za pośrednictwem protokołu szeregowego (Modbus, BACNet lub LON).
Aby umożliwić sterowanie urządzeniem za pośrednictwem sieci, należy postępować zgodnie z poniższymi wskazówkami:

1. Zamknąć fizyczny kontakt przełącznika „Local/Network” (Tryb lokalny/sieciowy). Informacje na temat tego styku można znaleźć na schemacie elektrycznym urządzenia, strona podłączeń okablowania w terenie.

2. Przejść do pozycji **Main Page (Strona główna) → View/Set Unit (Widok/ustawienia jednostki) → Network Control (Sterowanie za pośrednictwem sieci).**
   Ustawić **Controls Source (Źródło sterowania) = Network (Sieć)**.





W menu **Network Control** (Sterowanie za pośrednictwem sieci) podawane są wszystkie podstawowe wartości odbierane z protokołu szeregowego.

Parametr	Pole	Opis
Źródło sterowania	Local (Tryb lokalny)	Sterowanie za pośrednictwem sieci wyłączone.
	Network (Tryb sieciowy)	Sterowanie za pośrednictwem sieci włączone.
Enable (Wł.)	-	Sterowanie wł./wył. za pośrednictwem sieci.
Mode (Tryb)	-	Wybór trybu pracy za pośrednictwem sieci.

Cool LWT (LWT chłodzenia)	-	Nastawa temperatury wody schłodzonej za pośrednictwem sieci.
Ice LWT (LWT lodzenia)	-	Nastawa temperatury wody lodowej za pośrednictwem sieci.
Heat LWT (LWT ogrzewania)	-	Nastawa temperatury wody podgrzanej za pośrednictwem sieci.
Swobodne chłodzenie	Wł./wył.	Sterowanie wł./wył. za pośrednictwem sieci.
Capacity Limit (Limit wydajności)	-	Ograniczenie wydajności za pośrednictwem sieci.

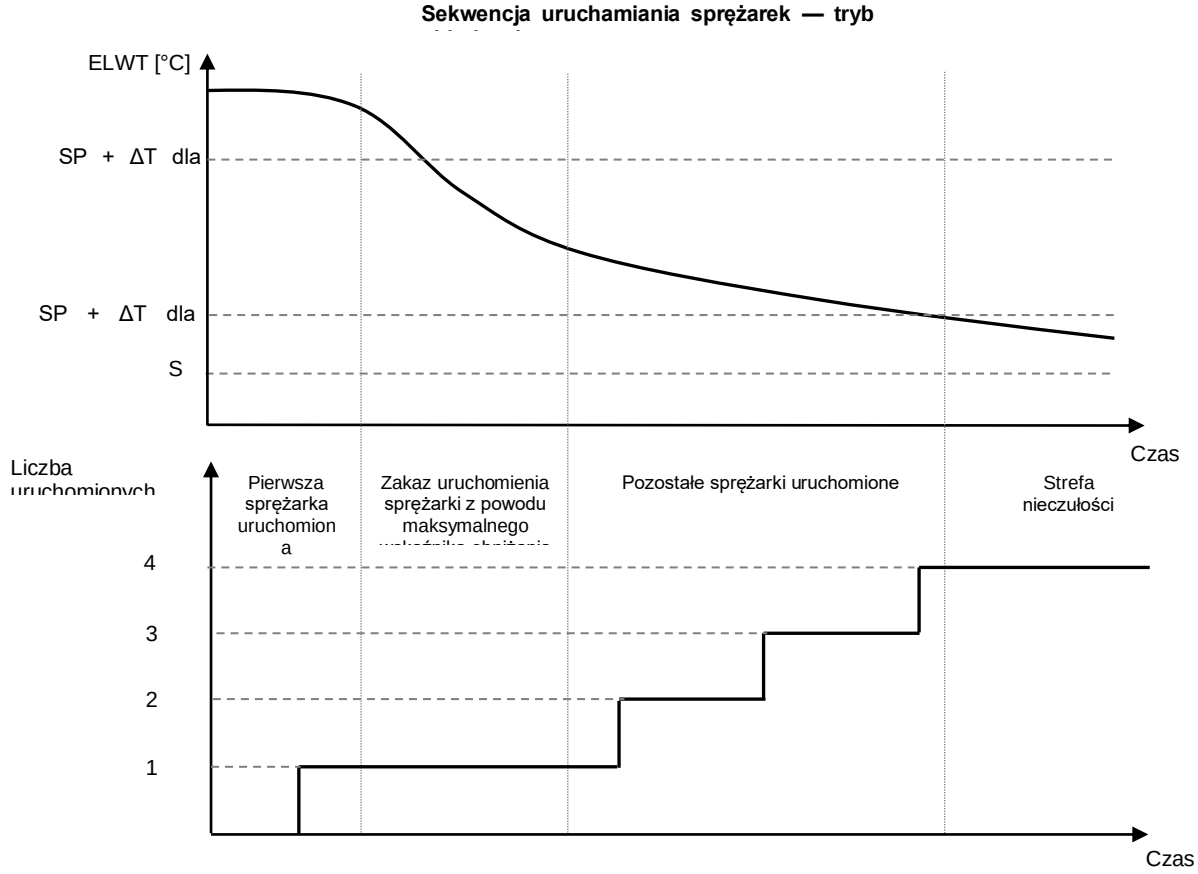
Konkretne adresy rejestrów oraz powiązane poziomy dostępów dla odczytu/zapisu podano w dokumentacji protokołu komunikacyjnego.

4.6 Sterowanie termostatyczne

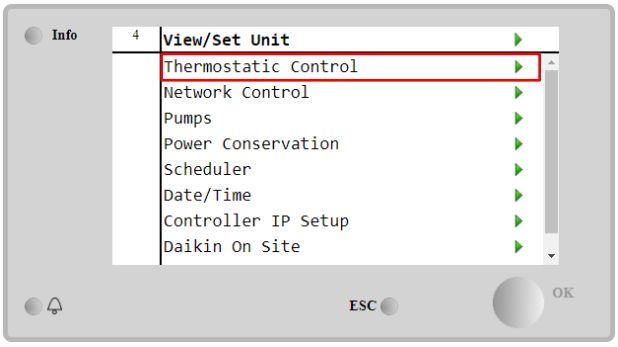
Ustawienia sterowania termostatycznego umożliwiają ustawienie reakcji za zmiany temperatury. Ustawienia domyślne obowiązują dla większości zastosowań, jednak warunki specyficzne dla instalacji mogą wymagać regulacji w celu uzyskania płynnego sterowania lub szybszej reakcji urządzenia.
Układ sterowania uruchamia pierwszą sprężarkę, jeżeli kontrolowana temperatura jest wyższa (tryb chłodzenia) lub niższa (tryb ogrzewania) od aktywnej nastawy o wartość równą co najmniej DT dla rozruchu, a pozostałe sprężarki są uruchamiane kolejno, jeżeli kontrolowana temperatura jest wyższa (tryb chłodzenia) lub niższa (tryb ogrzewania) od aktywnej nastawy (AS) o wartość równą co najmniej DT dla podniesienia stopnia (SU). Zatrzymywanie sprężarek odbywa się według takiej samej procedury, przy czym uwzględnianymi nastawami są DT dla obniżenia stopnia i DT dla wyłączenia.

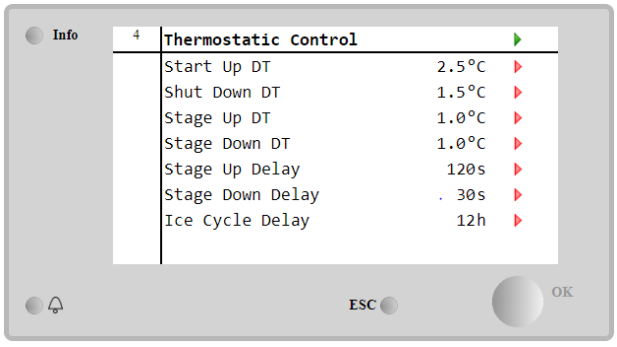
	Tryb chłodzenia	**Tryb ogrzewania**
Uruchomienie pierwszej sprężarki	Kontrolowana temperatura > nastawa + DT dla rozruchu	Kontrolowana temperatura < nastawa – DT dla rozruchu
Uruchomienie kolejnych sprężarek	Kontrolowana temperatura > nastawa + DT dla podniesienia stopnia	Kontrolowana temperatura < nastawa – DT dla podniesienia stopnia
Zatrzymanie ostatniej sprężarki	Kontrolowana temperatura < nastawa – DT dla wyłączenia	Kontrolowana temperatura > nastawa – DT dla wyłączenia
Zatrzymanie kolejnych sprężarek	Kontrolowana temperatura < nastawa – DT dla obniżenia stopnia	Kontrolowana temperatura > nastawa – DT dla obniżenia stopnia

Jakościowy przykład sekwencji uruchamiania sprężarek w trybie chłodzenia pokazano na poniższym wykresie.



Ustawienia sterowania termostatycznego są dostępne z pozycji **Main Page (Strona główna) →Thermostatic Control (Sterowanie termostatyczne)**.





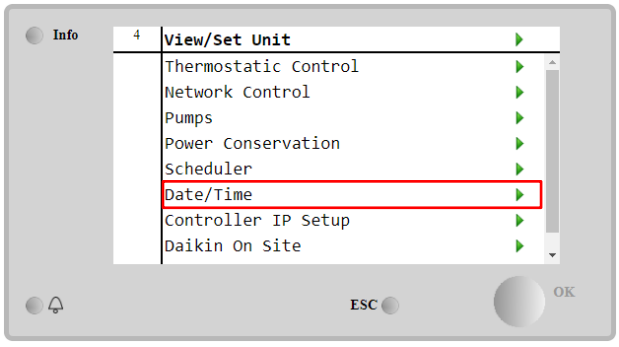
Parametr	Pole	Opis
Start Up DT (DT dla rozruchu)		Różnica temperatury względem nastawy aktywnej powodująca uruchomienie urządzenia (pierwszej sprężarki).
Shut Down DT (DT dla wyłączenia)		Różnica temperatury względem nastawy aktywnej powodująca zatrzymanie urządzenia (ostatniej sprężarki).
Stage Up DT (DT dla podniesienia stopnia)		Różnica temperatury względem nastawy aktywnej powodująca uruchomienie kolejnej sprężarki.
Stage Down DT (DT dla obniżenia stopnia)		Różnica temperatury względem nastawy aktywnej powodująca zatrzymanie kolejnej sprężarki.
Stage Up Delay (Opóźnienie podniesienia stopnia)		Minimalny czas pomiędzy uruchomieniami kolejnych sprężarek.
Stage Down Delay (Opóźnienie obniżenia stopnia)		Minimalny czas pomiędzy zatrzymaniami kolejnych sprężarek.
Ice Cycle Delay (Opóźnienie cyklu lodzenia)		Okres gotowości urządzenia w trybie lodzenia.

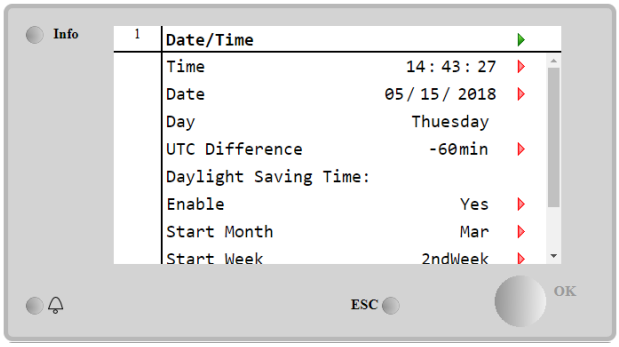
4.7 Data i godzina

W sterowniku można zapisać aktualną datę i godzinę, które są wykorzystywane przez:

1. Funkcję planowania.
2. Przełączanie agregatów w stanie gotowości w konfiguracji master/slave.
3. Dziennik alarmów.

Datę i godzinę można zmienić, wybierając pozycje **View/Set Unit (Widok/ustawienia urządzenia) → Date/Time (Data/godzina)**.





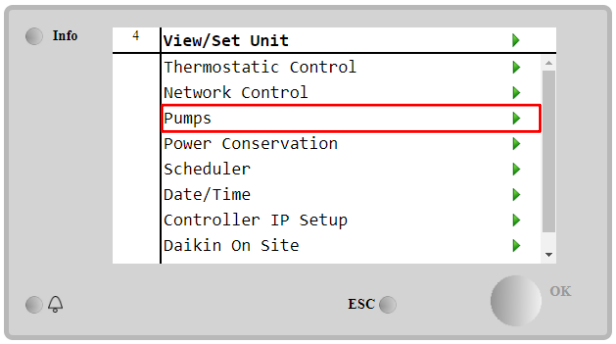
Parametr	Pole	Opis
Time (Godzina)		Aktualna godzina. Aby zmienić, nacisnąć. Format hh:mm:ss.
Date (Data)		Aktualna data. Aby zmienić, nacisnąć. Format mm/dd/rr.
Day (Dzień)		Podawany jest dzień tygodnia.
UTC Difference (Różnica względem czasu UTC)		Koordynowany czas uniwersalny.
Daylight Saving Time (Czas letni):		
Enable (Wł.)	No (Nie), Yes (Tak)	Włączanie/wyłączanie automatycznego przełączania na czas letni.
Start Month (Miesiąc początkowy)	NA (Nie dotyczy), Jan (Sty)…Dec (Gru)	Początkowy miesiąc obowiązywania czasu letniego.
Start Week (Tydzień początkowy)	1...5. tydzień	Początkowy tydzień obowiązywania czasu letniego.

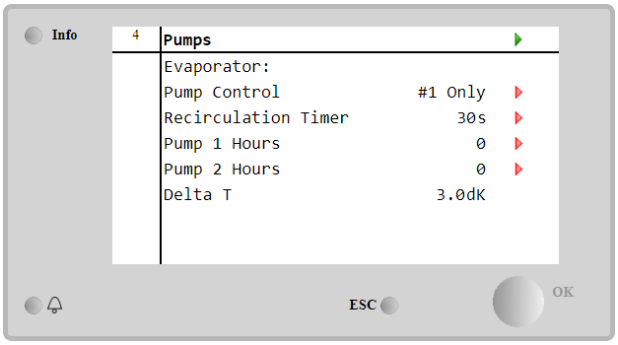
End Month (Miesiąc końcowy)	NA (Nie dotyczy), Jan (Sty)…Dec (Gru)	Końcowy miesiąc obowiązywania czasu letniego.
End Week (Tydzień końcowy)	1...5. tydzień	Końcowy tydzień obowiązywania czasu letniego.

Aby zachować aktualne ustawienia daty i godziny nawet przy wyłączonym zasilaniu elektrycznym, należy pamiętać o okresowym sprawdzaniu baterii sterownika. Patrz rozdział dotyczący konserwacji sterownika.

4.8 Pompy

UC może sterować jedną lub dwiema pompami wodnymi dla parownika dla jednostek W/C, skraplacza. Liczbę pomp i ich priorytet można ustawiać w pozycji **Main Page (Strona główna) → View/Set Unit (Widok/ustawienia jednostki) → Pumps (Pompy)**.





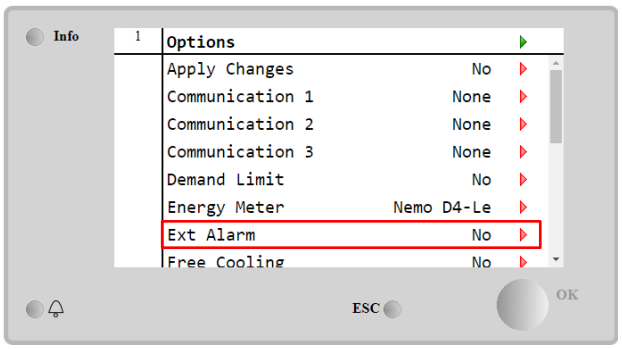
Parametr	Pole	Opis
Pump Control (Sterowanie pompami)	#1 Only (Tylko nr 1)	Ustawienie wymagane dla pracy tylko pompy nr 1 w przypadku pompy pojedynczej lub podwójnej (np. podczas konserwacji obiegu nr 2).
	#2 Only (Tylko nr 2)	Ustawienie wymagane dla pracy tylko pompy nr 2 w przypadku pompy podwójnej (np. podczas konserwacji obiegu nr 1).
	Auto	Ustawienie wymagane przy automatycznym sterowaniu uruchamianiem pompy. Pompa uruchomi się na najmniejszą liczbę godzin podczas każdego uruchamiania agregatu.
	#1 Primary (Główna nr 1)	Ustawienie wymagane dla pracy tylko pompy nr 1 w przypadku pompy podwójnej oraz pompą nr 2 jako zapasową.
	#2 Primary (Główna nr 2)	Ustawienie wymagane dla pracy tylko pompy nr 2 w przypadku pompy podwójnej oraz pompą nr 1 jako zapasową.
Recirculation Timer (Zegar recyrkulacji)		Minimalny czas, w którym jednostka powinna się uruchomić na podstawie sygnału czujnika przepływu.
Pump 1 Hours (Godziny pompy 1)		Godziny pracy pompy 1.
Pump 2 Hours (Godziny pompy 2)		Godziny pracy pompy 2.

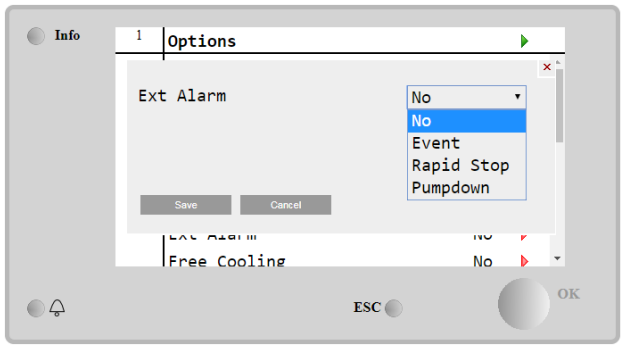
4.9 Alarm zewnętrzny

Alarm zewnętrzny to styk cyfrowy, który można wykorzystywać do przesyłania do UC stanu nieprawidłowego, pochodzącego z urządzenia zewnętrznego podłączonego do jednostki. Styk ten znajduje się w skrzynce zaciskowej klienta i w zależności od konfiguracji może powodować zapisanie zdarzenia w dzienniku alarmów lub zatrzymanie jednostki. Logika alarmu powiązana ze stykiem jest następująca:

Stan styku	Stan alarmu	Uwaga
Otwarty	Alarm	Alarm jest generowany, jeżeli styk pozostaje otwarty przez co najmniej 5 sekund.
Zamknięty	Brak alarmu	Alarm jest resetowany natychmiast po zamknięciu styku.

Konfiguracja odbywa się w menu **Commissioning (Przekazanie do użytkowania) → Configuration (Konfiguracja) → Options (Opcje)** .





Parametr	Pole	Opis
Ext Alarm (Alarm zewn.)	Event (Zdarzenie)	Zdarzenie generuje alarm w sterowniku, ale nie zatrzymuje jednostki.
	Rapid Stop (Szybkie zatrzymanie)	Ustawienie takie powoduje wygenerowanie alarmu w sterowniku i szybkie zatrzymanie jednostki.
	Pumpdown (Zatrzymywanie pomp)	Ustawienie takie powoduje wygenerowanie alarmu w sterowniku i rozpoczęcie procedury zatrzymywania pomp w celu zatrzymania jednostki.

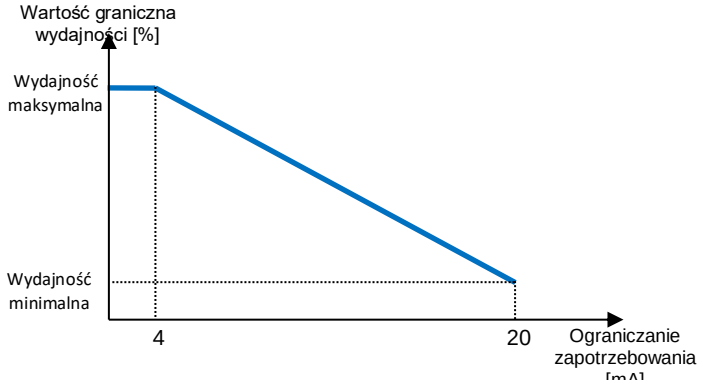
4.10 Oszczędzanie energii

Niniejszy rozdział omawia funkcje wykorzystywane do obniżania poboru mocy przez jednostkę:

1. Demand Limit (Ograniczanie zapotrzebowania),
2. Setpoint Reset (Resetowanie nastaw).

4.10.1 Ograniczanie zapotrzebowania

Funkcja ograniczania zapotrzebowania umożliwia ograniczenie obciążenia urządzenia do określonej wartości maksymalnej. Poziom wartości granicznej wydajności jest ustawiany za pomocą zewnętrznego sygnału 4–20 mA o zależności liniowej pokazanej na poniższej ilustracji. Sygnał o wartości 4 mA wskazuje maksymalną dostępną wydajność, a 20 mA oznacza minimalną dostępną wydajność. Aby włączyć tę opcję, należy wybrać pozycje **Main Menu (Menu główne) → Commission Unit (Przekazanie do użytkowania) → Configuration (Konfiguracja) → Options (Opcje)** i ustawić wartość **Demand Limit (Ograniczanie zapotrzebowania)** na „Yes” (Tak).



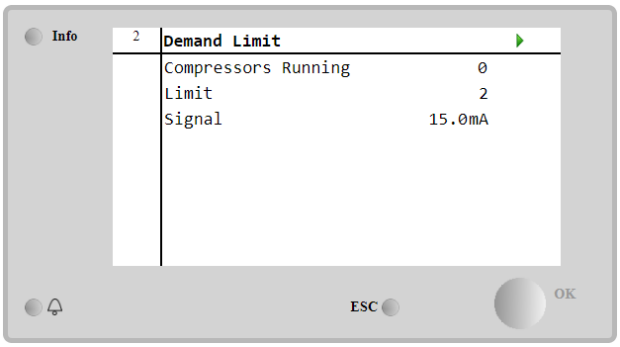
Wykres 1 Zależność ograniczania wydajności [%] o ograniczania zapotrzebowania [mA]

Należy podkreślić, że za pomocą funkcji ograniczania zapotrzebowania jednostki nie można wyłączyć, ale jedynie odciążyć ją do wydajności minimalnej.
Należy pamiętać, że funkcja ta rzeczywiście ogranicza wydajność tylko w przypadku jednostek wyposażonych w sprężarki śrubowe. W przypadku sprężarek śrubowych ograniczanie wydajności powoduje dyskretyzację całkowitej wydajności jednostki w zależności od rzeczywistej liczby sprężarek i w zależności od wartości sygnału zewnętrznego włącza jedynie część sprężarek w sposób przedstawiony w poniższej tabeli:

Liczba sprężarek	Sygnał ograniczania zapotrzebowania [mA]	Maksymalna liczba włączonych sprężarek
4	4 < < 8	4
	8 < < 12	3
	12 < < 16	2
	16 < < 20	1
5	4 < < 7,2	5
	7,2 < < 10,4	4
	10,4 < < 13,6	3
	13,6 < < 16,8	2

	16,8 < < 20,0	1
6	4 < < 6,7	6
	6,7 < < 9,3	5
	9,3 < < 12	4
	12 < < 14,7	3
	14,7 < < 17,3	2
	17,3 < < 20	1

Wszystkie informacje dotyczące tej funkcji podano na stronie **Main Menu (Menu główne) → Commission Unit (Przekazanie do użytkowania) → Configuration (Konfiguracja) → Options (Opcje) → Demand Limit (Ograniczanie zapotrzebowania)**.

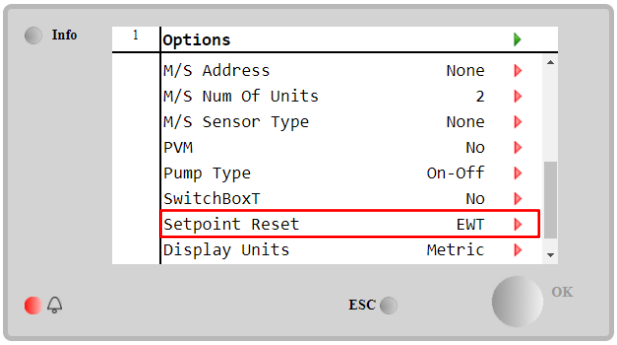


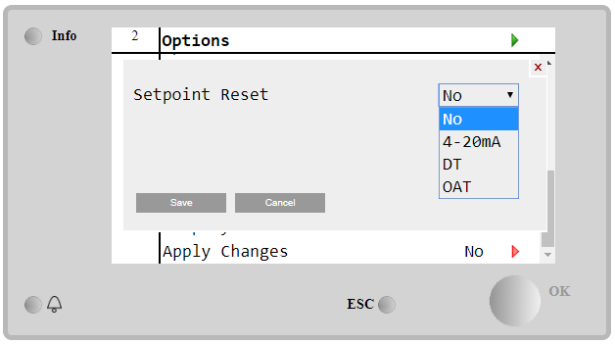
4.10.2 Resetowanie nastaw

Funkcja resetowania nastaw może pomijać aktywną nastawę temperatury wody lodowej w przypadku wystąpienia pewnych warunków. Celem tej funkcji jest ograniczanie zużycia energii przez jednostkę przy zachowaniu takiego samego poziomu komfortu. W tym celu dostępne są różne strategie resetowania:

- reset nastawy na podstawie wartości temperatury powietrza zewnętrznego (OAT),
- reset nastawy za pomocą sygnału zewnętrznego (4–20 mA),
- reset nastawy za pomocą ΔT parownika (temperatury wody powrotnej).

Aby ustawić żądaną strategię resetowania nastawy, należy wybrać pozycję **Main Menu (Menu główne) → Commission Unit (Przekazanie do użytkowania) → Configuration (Konfiguracja) → Options (Opcje)** i zmienić parametr **Setpoint Reset (Reset nastawy)** zgodnie z poniższą tabelą:





Parametr	Pole	Opis
LWT Reset (Reset wg LWT)	Nie	Resetowanie nastawy wyłączone.
	4–20 mA	Reset nastawy za pomocą sygnału zewnętrznego od 4 do 20 mA.
	DT	Reset nastawy za pomocą temperatury wody w parowniku.
	OAT	Reset nastawy na podstawie wartości temperatury powietrza zewnętrznego (OAT).

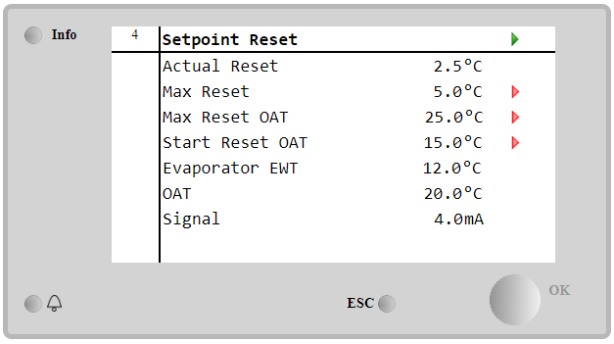
Każdą strategię należy skonfigurować (chociaż dostępne są konfiguracje domyślne). Parametry można ustawić, wybierając pozycję **Main Menu (Menu główne) → View/Set Unit (Widok/ustawienia jednostki) → Power Conservation (Oszczędzanie energii) → Setpoint Reset (Reset nastawy).**

Należy pamiętać, że parametry odpowiadające danej strategii są dostępne tylko po wyborze określonej wartości dla funkcji resetowania nastawy i ponownym uruchomieniu UC.

4.10.2.1 Reset nastawy na podstawie wartości temperatury powietrza zewnętrznego (OAT) (tylko urządzenia A/C)

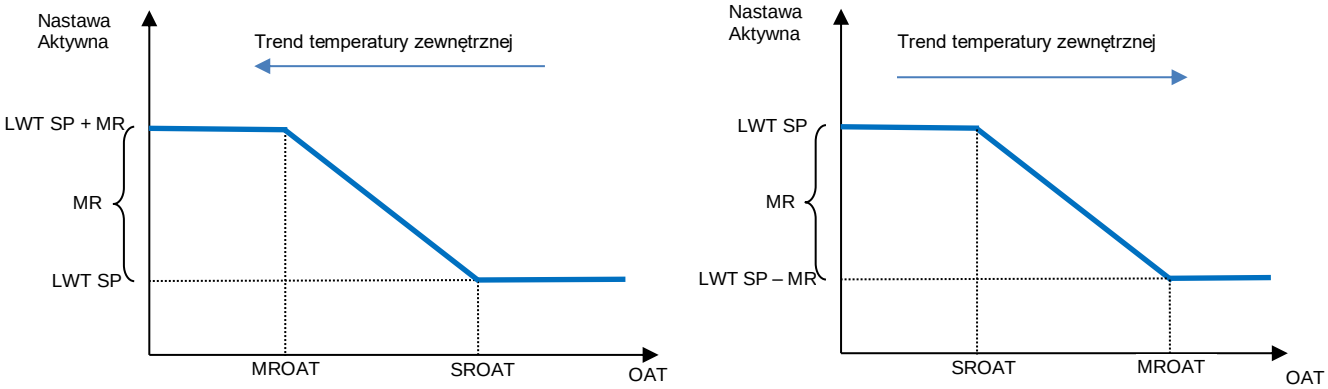
Po wyborze opcji **OAT** dla pozycji **Setpoint Reset (Reset nastawy)** aktywna nastawa (AS) dla LWT jest obliczana z zastosowaniem korekty względem nastawy podstawowej zależnej od temperatury otoczenia (OAT) oraz aktualnego trybu

pracy (ogrzewania lub chłodzenia). Można skonfigurować różne parametry, które są dostępne w menu **Setpoint Reset (Reset nastawy)** — patrz poniżej:



Parametr	Wartość domyślna	Pole	Opis
Actual Reset (Rzeczywiste resetowanie)			Wskazanie korekty stosowanej do nastawy podstawowej.
Max Reset (MR) (Maks. resetowanie — MR)	5,0°C	0,0°C÷10,0°C	Nastawa maksymalnego resetowania. Przedstawia ona maksymalną różnicę temperatur, jaką wybór opcji OAT może powodować dla LWT.
Max Reset OAT (MROAT) (Maks. resetowanie OAT — MROAT)	15,5°C	10,0°C÷29,4°C	Wartość progowa odpowiadająca maksymalnej różnicy nastaw.
Start Reset OAT (SROAT) (Resetowanie początkowe OAT — SROAT)	23,8°C	10,0°C÷29,4°C	Wartość progowa OAT w celu aktywacji resetowania nastawy LWT, tj. nadpisanie nastawy LWT tylko w przypadku gdy OAT osiągnie/przekroczy wartość SROAT.
Delta T			Rzeczywista różnica temperatur parownika. Różnica pomiędzy temperaturą wody wpływającej i wypływającej.
OAT			Rzeczywista temperatura otoczenia zewnętrznego.
Signal (Sygnał)			Rzeczywisty prąd wejściowy odczytywany na stykach funkcji resetowania nastawy.

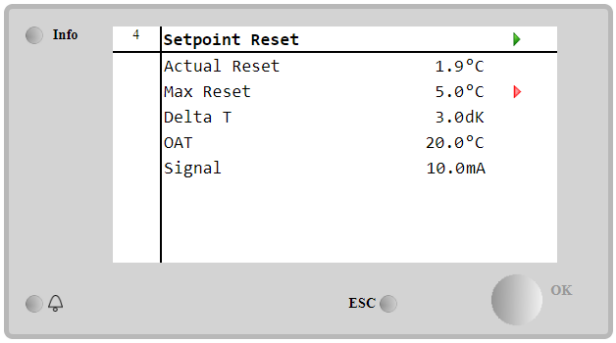
Jeżeli jednostka pracuje w trybie chłodzenia (ogrzewania), im bardziej temperatura otoczenia spadnie poniżej (przekroczy) SROAT, tym bardziej wzrasta (spada) nastawa aktywna (AS) LWT. Dzieje się tak do momentu, aż OAT osiągnie wartość graniczną MROAT. Kiedy wartość OAT przekroczy wartość MROAT nastawa aktywna nie wzrasta (spada) bardziej i pozostaje stabilna do wartości maksymalnej (minimalnej), tj.AS = LWT + MR (– MR).



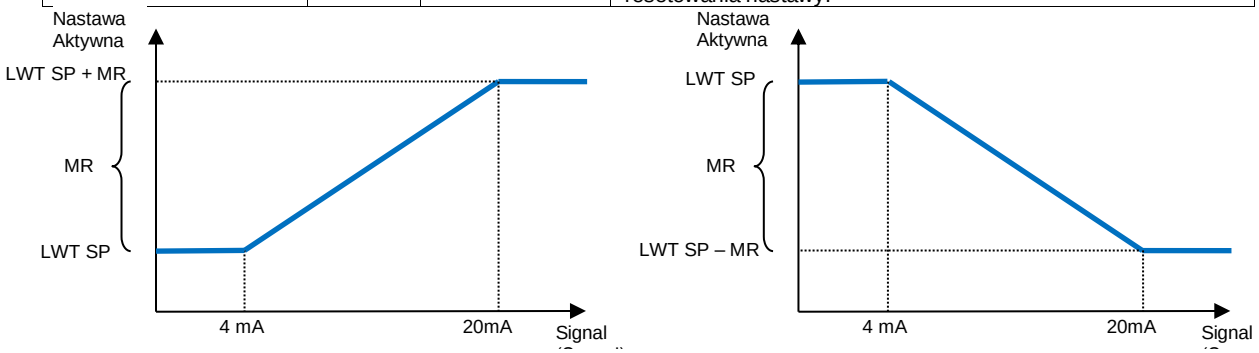
Wykres 2 Zależność nastawy aktywnej od temperatury zewnętrznej w trybie chłodzenia (wykres lewy) lub ogrzewania (wykres prawy)

4.10.2.2 Reset nastawy za pomocą zewnętrznego sygnału 4-20 mA

Jeżeli dla pozycji **Setpoint Reset (Reset nastawy)** wybrano opcję **4–20 mA**, nastawa aktywna (AS) dla LWT jest obliczana z zastosowaniem korekty opartej na zewnętrznym sygnale 4–20 mA: Wartość 4 mA odpowiada korekcie 0°C, tj. AS = nastawa LWT, natomiast wartość 20 mA odpowiada korekcie dla maksymalnego resetowania (MR), tj. AS = nastawa LWT + MR (– MR) zgodnie z poniższą tabelą:



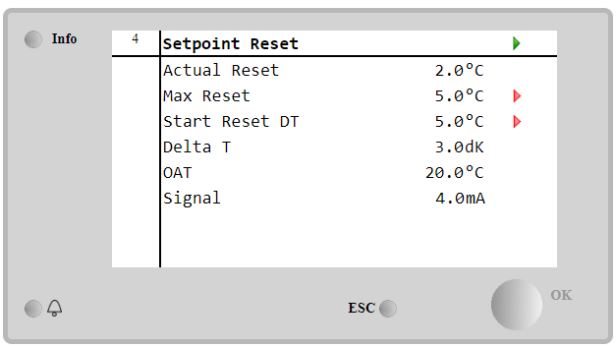
Parametr	Wartość domyślna	Pole	Opis
Actual Reset (Rzeczywiste resetowanie)			Wskazanie korekty stosowanej do nastawy podstawowej.
Max Reset (MR) (Maks. resetowanie — MR)	5,0°C	0,0°C ÷ 10,0°C	Nastawa maksymalnego resetowania. Przedstawia ona maksymalną różnicę temperatur, jaką wybór opcji 4–20 mA może powodować dla LWT.
Delta T			Rzeczywista różnica temperatur parownika. Różnica pomiędzy temperaturą wody wpływającej i wypływającej.
OAT			Rzeczywista temperatura otoczenia zewnętrznego.
Signal (Sygnał)			Rzeczywisty prąd wejściowy odczytywany na stykach funkcji resetowania nastawy.

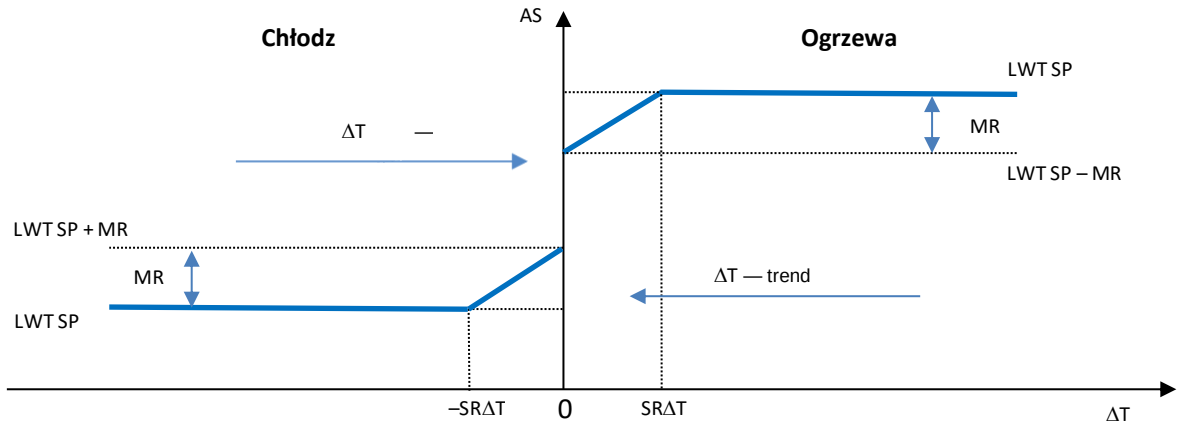


Wykres 3 Zależność nastawy aktywnej od zewnętrznego sygnału 4–20 mA w trybie chłodzenia (wykres lewy) lub ogrzewania (wykres prawy)

4.10.2.3 Resetowanie nastaw za pomocą DT

Jeżeli dla pozycji **Setpoint Reset (Reset nastawy)** wybrano opcję **DT**, nastawa aktywna (AS) dla LWT jest obliczana z zastosowaniem korekty opartej różnicy temperatur ΔT wody wypływającej z parownika (LWT) i wody wpływającej (powracającej) do parownika (EWT). Kiedy wartość |ΔT| staje się mniejsza niż nastawa początkowego resetu ΔT (SRΔT), nastawa aktywna LWT jest proporcjonalnie zwiększana (w trybie chłodzenia) lub zmniejszana (w trybie ogrzewania) do maksymalnej wartości równej parametrowi Max Reset (MR).





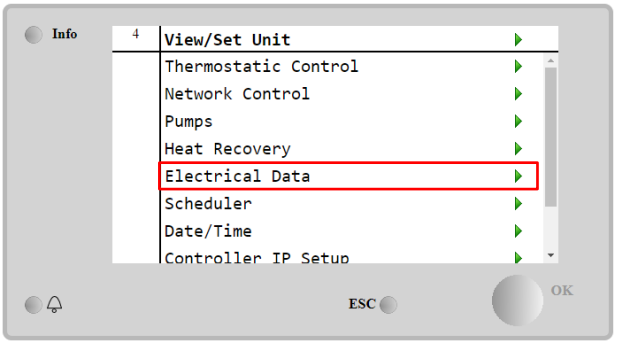
Wykres 4 Zależność nastawy aktywnej od ΔT parownika w trybie chłodzenia (wykres lewy) lub ogrzewania (wykres prawy)

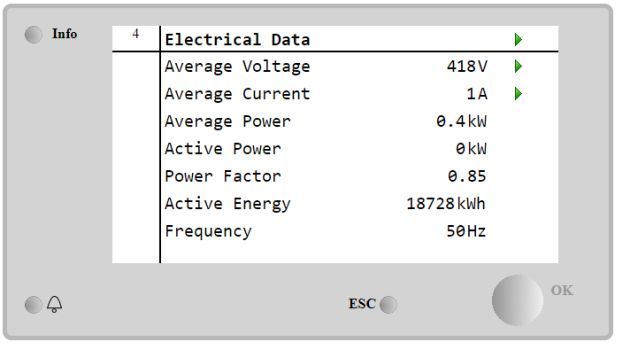
Parametr	Wartość domyślna	Pole	Opis
Max Reset (MR) (Maks. resetowanie — MR)	5,0°C	0,0°C ÷ 10,0°C	Nastawa maksymalnego resetowania. Przedstawia ona maksymalną różnicę temperatur, jaką wybór opcji EWT może powodować dla LWT.
Max Reset (MR) (Maks. resetowanie — MR)	5,0°C	0,0°C ÷ 10,0°C	Nastawa maksymalnego resetowania. Przedstawia ona maksymalną różnicę temperatur, jaką wybór opcji DT może powodować dla LWT.
Start Reset DT (SRΔT) (Reset początkowy DT — SRΔT)	5,0°C	0,0°C ÷ 10,0°C	Wartość progowa DT w celu aktywacji resetowania nastawy LWT, tj. nadpisanie nastawy LWT tylko w przypadku gdy DT osiągnie/przekroczy wartość SRΔT.
Delta T			Rzeczywista różnica temperatur parownika. Różnica pomiędzy temperaturą wody wpływającej i wypływającej.
OAT			Rzeczywista temperatura otoczenia zewnętrznego.
Signal (Sygnał)			Rzeczywisty prąd wejściowy odczytywany na stykach funkcji resetowania nastawy.

4.11 Dane elektryczne

Sterownik urządzenia podaje podstawowe wartości elektryczne odczytywane przez miernik energii Nemo D4-L lub Nemo D4-Le. Wszystkie dane są zbierane w menu **Electrical Data (Dane elektryczne)**.

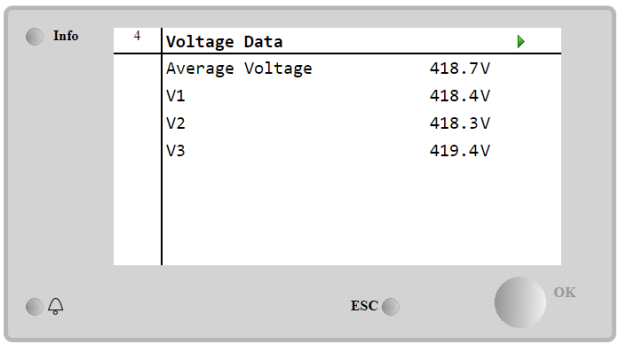
Main Page (Strona główna) → View/Set Unit (Widok/ustawienia jednostki) → Electrical Data (Dane elektryczne)

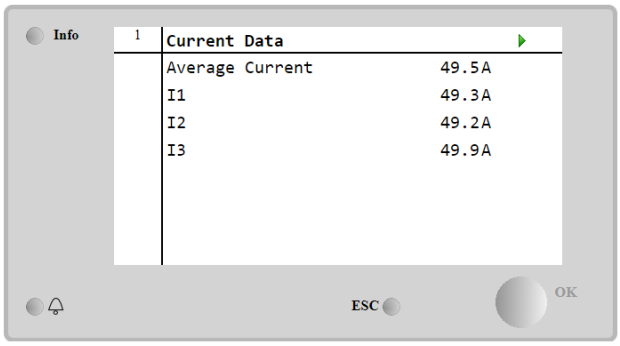




Parametr	Opis
Average Voltage (Średnie napięcie)	Średnia wartość trzech połączonych napięć i powiązanie ze stroną danych napięcia.
Average Current (Średni prąd)	Średnia wartość prądu i powiązanie ze stroną danych prądu.
Average Power (Średnia moc)	Wskazanie średniej mocy.
Active Power (Moc czynna)	Wskazanie mocy czynnej.

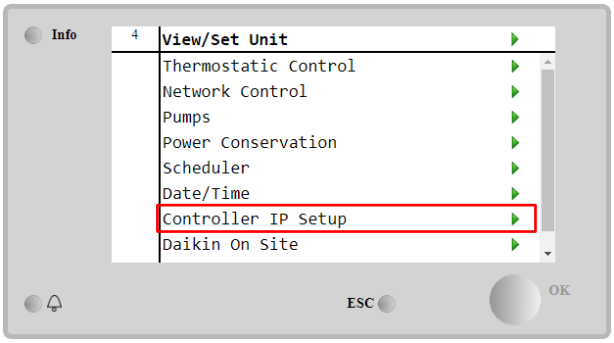
Power Factor (Współczynnik mocy)	Wskazanie współczynnika mocy.
Active Energy (Energia czynna)	Wskazanie energii czynnej.
Frequency (Częstotliwość)	Wskazanie częstotliwości czynnej.

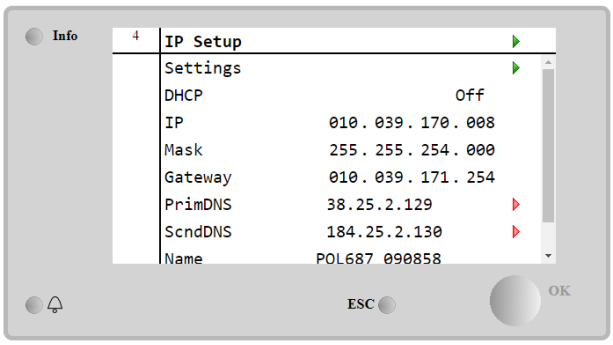




4.12 Ustawienia adresu IP sterownika

Dostęp do strony ustawień adresu IP sterownika jest następujący: **Main Menu (Menu główne)** → **View/Set Unit (Widok/ustawienia jednostki)** → **Controller IP Setup (Ustawienia IP sterownika)**.



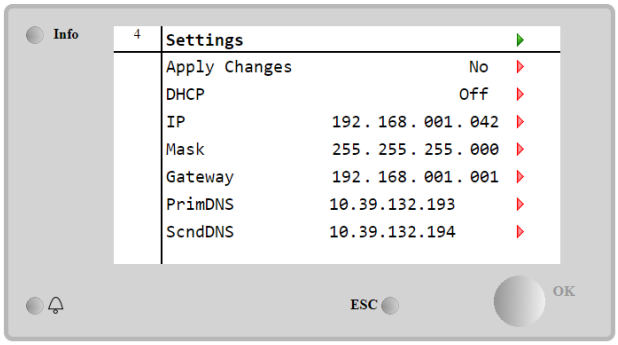


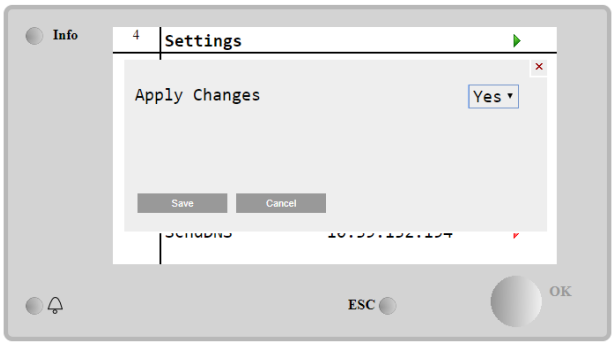
Na tej stronie podawane są wszystkie informacje na temat aktualnych ustawień sieci IP MTIII — patrz poniższa tabela:

Parametr	Pole	Opis
DHCP	On	Opcja DHCP włączona.
	Off (Wył.)	Opcja DHCP wyłączona.
IP	xxx.xxx.xxx.xxx	Aktualny adres IP.
Mask (Maska)	xxx.xxx.xxx.xxx	Aktualny adres maski podsieci.
Bramka	xxx.xxx.xxx.xxx	Aktualny adres bramki.
PrimDNS	xxx.xxx.xxx.xxx	Aktualny adres głównego DNS.
ScndDNS	xxx.xxx.xxx.xxx	Aktualny adres podrzędnego DNS.
Device (Urządzenie)	POLxxx_xxxxxx	Nazwa hosta sterownika MTIII.
MAC	xx-xx-xx-xx-xx-xx	Adres MAC sterownika MTIII.

Aby zmienić ustawienia sieci IP MTIII, należy wykonać poniższe czynności:

- Wejść do menu **Settings** (Ustawienia).
- Ustawić opcję DHCP na „Off” (Wył.).
- W razie potrzeby zmienić adresy w pozycjach IP, Mask, Gateway, PrimDNS i ScndDNS, zwracając uwagę na aktualne ustawienia sieci.
- Aby zapisać konfigurację, ustawić parametr **Apply changes** (Zastosuj zmiany) na **Yes** (Tak) i ponownie uruchomić sterownik MTIII.





Domyślna konfiguracja internetowa jest następująca:

Parametr	Wartość domyślna
IP	192.168.1.42
Mask (Maska)	255.255.255.0
Bramka	192.168.1.1
PrimDNS	0.0.0.0
ScndDNS	0.0.0.0

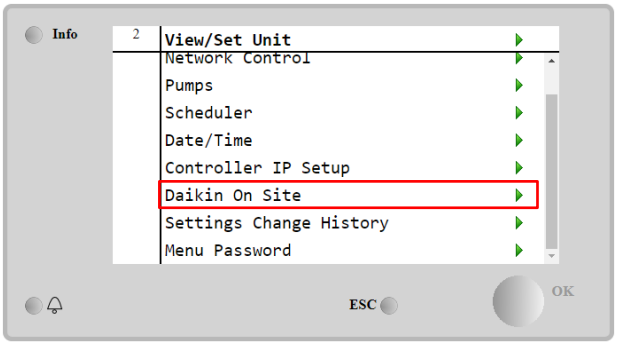
Należy pamiętać, że jeżeli opcja DHCP jest ustawiona jako „On” (Wł.), wartości parametrów konfiguracji internetowej sterownika MTIII są następujące:

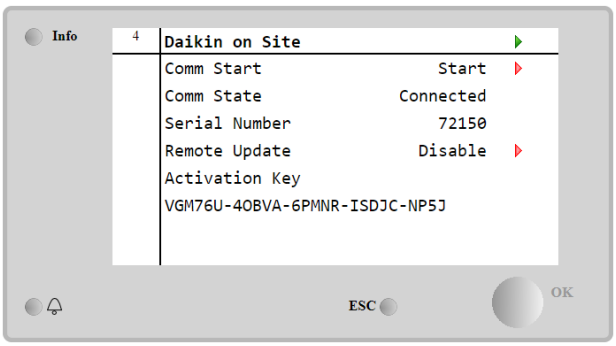
Parametr	Wartość
IP	169.254.252.246
Mask (Maska)	255.255.0.0
Bramka	0.0.0.0
PrimDNS	0.0.0.0
ScndDNS	0.0.0.0

Wystąpił problem z łączem internetowym (prawdopodobnie z powodu usterki fizycznej, takiej jak przerwanie kabla Ethernet).

4.13 Daikin na stronie

Do strony Daikin on Site(DoS) można uzyskać dostęp, wybierając pozycję **Main Menu (Menu główne) → View/Set Unit (Widok/ustawienia jednostki) → Daikin On Site**.





Aby skorzystać z funkcji DoS, klient musi przekazać firmie Daikin **Numer seryjny** i zarejestrować się w serwisie DoS. Następnie z tej strony można:

- Nawiązywać/przerywać połączenie z DoS.
- Sprawdzać stan połączenia z serwisem DoS.
- Włączać/wyłączać opcję zdalnej aktualizacji.

Patrz parametry podane w poniższej tabeli.

Parametr	Pole	Opis
Comm Start (Nawiązanie połączenia)	Off (Wył.)	Przerwanie połączenia z DoS.
	Uruchamianie	Nawiązanie połączenia z DoS.
	-	Brak połączenia z DoS.

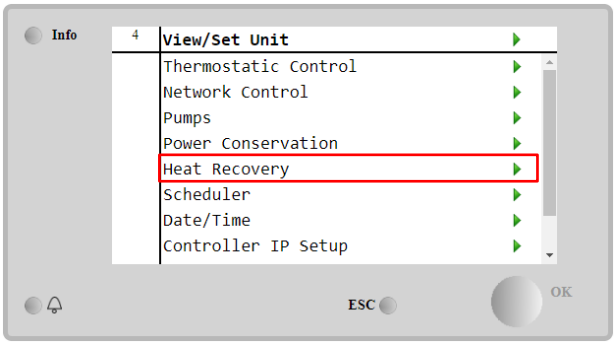
Comm State (Stan połączenia)	IPErr	Nie można nawiązać połączenia z DoS.
	Connected (Połączono)	Połączenie z DoS nawiązane i sprawne.
Remote Update (Zdalna aktualizacja)	Enable (Wł.)	Opcja zdalnej aktualizacji włączona.
	Disable (Wył.)	Opcja zdalnej aktualizacji wyłączona.

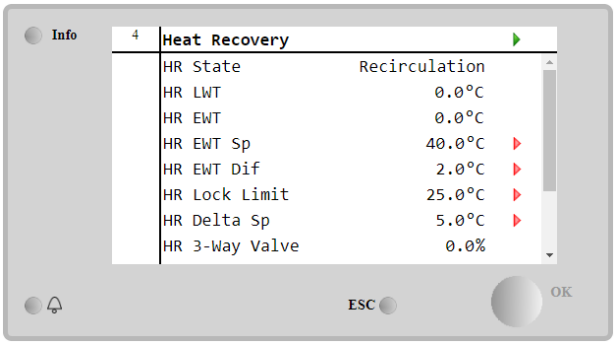
Jedną z usług zapewnianych przez DoS jest opcja **Remote Update (Zdalna aktualizacja)**, która umożliwia zdalną aktualizację oprogramowania sterownika PLC, co pozwala na uniknięcie interwencji ze strony pracowników konserwacji. Aby włączyć tę opcję, należy ustawić wartość parametru „Remote Update" (Zdalna aktualizacja) na **Enable (Wł.)**. W przeciwnym razie ustawić wartość **Disable (Wył.)**.

W mało prawdopodobnym przypadku konieczności wymiany sterownika PLC połączenie DoS można przełączyć ze starego sterownika na nowy, podający jedynie aktualny **Klucz aktywacji** firmie Daikin

4.14 Regeneracja ciepła

Sterownik urządzenia może obsługiwać opcję całkowitego lub częściowego odzysku ciepła.
Opcję odzysku ciepła włącza się za pomocą przełącznika **Q8** na panelu elektrycznym.
Należy dostosować niektóre ustawienia — pozycja **Main Page (Strona główna) → View/Set Unit (Widok/ustawienia jednostki) → Heat Recovery (Odzysk ciepła)**



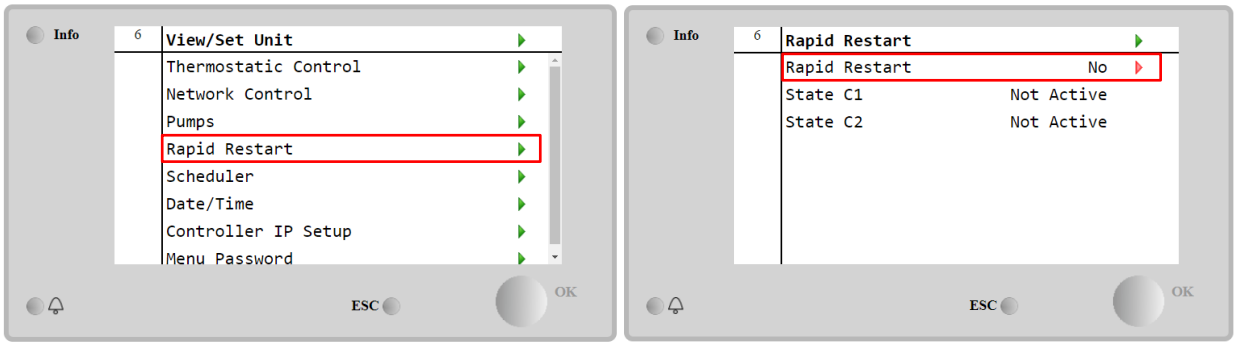


Parametr	Pole	Opis
HR State (Stan odzysku ciepła)	Off (Wył.)	Odzysk ciepła jest wyłączony.
	Recirculation (Recyrkulacja)	Pompa odzysku ciepła działa, ale wentylator agregatu chłodniczego nie reguluje temperatury wody dla odzysku ciepła.
	Regulation (Regulacja)	Pompa odzysku ciepła działa i wentylatory agregatu chłodniczego regulują temperaturę wody dla odzysku ciepła.
HR LWT		Temperatura wody wypływającej dla odzysku ciepła.
HR EWT		Temperatura wody wpływającej dla odzysku ciepła.
HR EWT Sp		Nastawa temperatury wody wpływającej dla odzysku ciepła.
HR EWT Dif		Regeneracja ciepła
HR Lock Limit (Limit blokady odzysku ciepła)		
HR Delta Sp		
HR 3-Way Valve (Zawór 3-drożny odzysku ciepła)		Procentowa wartość otwarcia zaworu 3-drożnego odzysku ciepła.
HR Pumps (Pompy odzysku ciepła)		Stan pompy odzysku ciepła.
HR Pump Hours (Godziny pompy odzysku ciepła)		Godziny pracy pompy odzysku ciepła.
HR C1 Enable		Odzysk ciepła wł. w obiegu 1.
HR C2 Enable		Odzysk ciepła wł. w obiegu 2.

4.15 Szybkie ponowne uruchomienie

Agregat ten może aktywować sekwencję szybkiego ponownego uruchomienia (opcjonalnie) w reakcji na awarię zasilania. Opcja ta pozwala urządzeniu na przywrócenie obciążenia, które posiadało ono przed awarią zasilania, w krótszym czasie, redukując standardowy timer cyklu.
Aby włączyć funkcję szybkiego ponownego uruchomienia, klient musi ustawić na **„Yes" (Tak)** parametr „Szybkie ponowne uruchomienie" na stronie szybkiego ponownego uruchomienia.
Funkcja jest skonfigurowana fabrycznie.

Do strony „Szybkiego ponownego uruchomienia" można uzyskać dostęp, wybierając pozycję **Main Menu (Menu główne) → View/Set Unit (Widok/ustawienia jednostki) → Szybkiego ponownego uruchomienia**.



„Stan C1/2" reprezentuje aktualny stan procedury Szybkiego ponownego uruchomienia dla każdego obwodu.

Szybki restart jest aktywowany w następujących warunkach:

- Awaria zasilania występuje do 180 sekund
- Przełączniki urządzenia i obwodu są WŁĄCZONE.
- Brak alarmów urządzeń i obwodów.
- Urządzenie działało w normalnym stanie pracy
- Wartość zadana trybu obwodu BMS jest ustawiona na Auto, gdy źródłem sterowania jest Sieć
- ELWT nie jest niższa niż „Wartość zadana ELWT + StgUpDT"
- ELWT jest wyższa niż „Wartość zadana ELWT + NomEvapDT*Par_RpdRst", przy czym Par_RpdRst jest parametrem, który może być modyfikowany.

Jeśli awaria zasilania jest dłuższa niż 180 sekund, urządzenie uruchomi się w oparciu o standardowy timer cyklu bez szybkiego ponownego uruchamiania.
Po ponownym uruchomieniu zasilania, timerami używanymi podczas procedury szybkiego ponownego uruchamiania są:

Parametr	Timer
Pompa wł.	14s
1-wsza sprężarka wł.	30s
Pełne obciążenie (6 sprężarek)	180s

5 ALARMY I USUWANIE PROBLEMÓW

UC chroni urządzenie i komponenty przed pracą w nieprawidłowych warunkach. Zabezpieczenia dzielą się na środki zapobiegawcze i alarmy. Alarmy można natomiast podzielić na alarmy odpompowania i szybkiego zatrzymania. Alarmy odpompowania uruchamiają się wówczas, gdy system lub podsystem zamykają się normalnie pomimo nieprawidłowych warunków pracy. Alarmy szybkiego zatrzymania uruchamiają się wówczas, gdy nieprawidłowe warunki pracy wymagają natychmiastowego zatrzymania całego systemu lub podsystemu, aby uniknąć potencjalnych szkód.
UC wyświetla aktywne alarmy na specjalnej stronie oraz przechowuje historię ostatnich 50 wpisów, które obejmują alarmy i zatwierdzenia, jakie miały miejsce. Przechowywane są data i godzina każdego zdarzenia alarmowego i każdego potwierdzenia alarmu.
UC przechowuje również obraz stanu alarmów dla każdego alarmu, jaki wystąpił. Każda pozycja obejmuje obraz stanu warunków pracy bezpośrednio przed uruchomieniem alarmu. Zestawy obrazu stanu warunków dla alarmów urządzenia i alarmów obiegu zostały zaprogramowane w różny sposób. Zawierają one inne informacje pomagające zdiagnozować usterkę.
W kolejnych sekcjach zostanie również wskazane, w jaki sposób można kasować każdy alarm pomiędzy lokalnym interfejsem HMI, siecią (dowolnym interfejsem wysokiego poziomu Modbus, Bacnet lub Lon) lub, czy określony alarm wyłączy się automatycznie.

5.1 Alerty jednostki

Zdarzenia opisane w tym rozdziale nie powodują zatrzymania jednostki, a jedynie informację wizualną i zapisanie pozycji w dzienniku alarmów.

5.1.1 **BadLWTReset — nieprawidłowe wejście resetowania temperatury wody wypływającej**

Ten alarm jest generowany, gdy została włączona opcja resetowania nastawy, a wejście sterownika znajduje się poza dopuszczalnym zakresem.

Objawy	**Przyczyny**	**Rozwiązanie**
Jednostka uruchomiona. Ikona dzwonka porusza się na wyświetlaczu sterownika. Nie można korzystać z funkcji LWT Reset. Ciąg znaków na liście alarmów: BadLWTReset Ciąg znaków w dzienniku alarmów: ± BadLWTReset Ciąg znaków na obrazie alarmów: BadLWTReset	Sygnał wejściowy resetowania LWT poza zakresem. Dla tego ostrzeżenia za sygnał poza zakresem uważa się sygnał niższy niż 3 mA lub wyższy niż 21 mA.	Należy sprawdzić wartości sygnału wejściowego do sterownika urządzenia. Musi on mieścić się w dozwolonym zakresie mA.
		Należy skontrolować elektryczne ekranowanie przewodów.
		Należy sprawdzić prawidłowość wyjścia sterownika urządzenia, jeśli sygnał wejściowy mieści się w dozwolonym zakresie.
Resetowanie		
Lokalny HMI Sieć Auto	☐ ☐ ☑	

5.1.2 **EnergyMeterComm — usterka komunikacji miernika energii**

Ten alarm jest generowany w przypadku problemów z komunikacją z miernikiem energii.

Objawy	**Przyczyny**	**Rozwiązanie**
Ikona dzwonka porusza się na wyświetlaczu sterownika. Ciąg znaków na liście alarmów: EnergyMeterComm Ciąg znaków w dzienniku alarmów: ± EnergyMtrComm Ciąg znaków na obrazie alarmów: EnergyMtrComm	Brak zasilania modułu.	Zapoznać się z arkuszem danych danego komponentu, aby sprawdzić, czy jest prawidłowo zasilany.
	Niewłaściwe okablowanie za pomocą kontrolera urządzenia.	Sprawdzić, czy biegunowość połączeń jest przestrzegana.
	Nieprawidłowo ustawione parametry Modbus.	Odwołanie do arkusza danych danego komponentu, aby sprawdzić, czy parametry Modbus są ustawione poprawnie: Adres = 20 Szybkość transmisji = 19200 kb/s Parzystość = brak Bity zatrzymania = 1
	Moduł uszkodzony.	Sprawdzić czy wyświetlacz działa i czy zasilanie jest obecne.
Resetowanie		
Lokalny HMI Sieć Auto	☐ ☐ ☑	

5.1.3 **EvapPump1Fault — usterka pompy nr 1 parownika**

Ten alarm jest generowany, gdy pompa jest uruchomiona, ale czujnik przepływu nie może zamknąć się w czasie recyrkulacji. Może to być stan tymczasowy lub może być spowodowany przerwaniem przepływu, aktywacją wyłączników automatycznych, bezpieczników lub awarią pompy.

Objawy	Przyczyny	Rozwiązanie
Jednostka może być włączona. Ikona dzwonka porusza się na wyświetlaczu sterownika. Używana jest pompa rezerwowa lub zatrzymane są wszystkie obwody w przypadku awarii pompy nr 2. Ciąg znaków na liście alarmów: EvapPump1Fault Ciąg znaków w dzienniku alarmów: ± EvapPump1Fault Ciąg znaków na obrazie alarmów: EvapPump1Fault	Pompa nr 1 może nie działać.	Sprawdzić okablowanie elektryczne pompy nr 1.
		Sprawdzić, czy wyłącznik elektryczny pompy nr 1 jest wyłączony.
		Jeżeli do ochrony pompy używane są bezpieczniki, należy sprawdzić, czy nie są przepalone.
		Sprawdzić, czy nie ma problemu w połączeniu okablowania między rozrusznikiem pompy a sterownikiem urządzenia.
		Sprawdzić czy nie jest zatkany filtr pompy wody i obieg wodny.
	Czujnik przepływu nie działa prawidłowo.	Sprawdzić połączenie czujnika przepływu i jego kalibrację.
Resetowanie		
Lokalny HMI Sieć Auto	☑ ☑ ☐	

5.1.4 **EvapPump2Fault — usterka pompy nr 2 parownika**

Ten alarm jest generowany, gdy pompa jest uruchomiona, ale czujnik przepływu nie może zamknąć się w czasie recyrkulacji. Może to być stan tymczasowy lub może być spowodowany przerwaniem przepływu, aktywacją wyłączników automatycznych, bezpieczników lub awarią pompy.

Objawy	Przyczyny	Rozwiązanie
Jednostka może być włączona. Ikona dzwonka porusza się na wyświetlaczu sterownika. Używana jest pompa rezerwowa lub zatrzymane są wszystkie obwody w przypadku awarii pompy nr 1. Ciąg znaków na liście alarmów: EvapPump2Fault Ciąg znaków w dzienniku alarmów: ± EvapPump2Fault Ciąg znaków na obrazie alarmów: EvapPump2Fault	Pompa nr 2 może nie działać.	Sprawdzić okablowanie elektryczne pompy nr 2.
		Sprawdzić, czy wyłącznik elektryczny pompy nr 2 jest wyłączony.
		Jeżeli do ochrony pompy używane są bezpieczniki, należy sprawdzić, czy nie są przepalone.
		Sprawdzić, czy nie ma problemu w połączeniu okablowania między rozrusznikiem pompy a sterownikiem urządzenia.
		Sprawdzić czy nie jest zatkany filtr pompy wody i obieg wodny.
	Czujnik przepływu nie działa prawidłowo.	Sprawdzić połączenie czujnika przepływu i jego kalibrację.
Resetowanie		
Lokalny HMI Sieć Automatyczne resetowanie	☑ ☑ ☐	

5.1.5 **ExternalEvent — zdarzenie zewnętrzne**

Ten alarm wskazuje, że urządzenie, którego działanie jest powiązane z tą maszyną zgłasza problem na wejściu.

Objawy	Przyczyny	Rozwiązanie
Jednostka uruchomiona. Ikona dzwonka porusza się na wyświetlaczu sterownika. Ciąg znaków na liście alarmów: External Event Ciąg znaków w dzienniku alarmów: ±ExternalEvent Ciąg znaków na obrazie alarmów: ExternalEvent	Występuje zdarzenie zewnętrzne, które spowodowało otwarcie, na co najmniej 5 sekund, wejścia cyfrowego na płycie sterownika.	Sprawdzić powody wystąpienia zdarzenia zewnętrznego i czy może ono stanowić potencjalny problem dla prawidłowej pracy agregatu.
Resetowanie		
Lokalny HMI Sieć Auto	☐ ☐ ☑	

5.1.6 **HeatRec EntWTempSen — usterka czujnika temperatury wody wpływającej do urządzenia odzysku ciepła (tylko urządzenia A/C)**

Alarm jest generowany każdorazowo, gdy rezystancja wejściowa nie mieści się w dopuszczalnym zakresie.

Objawy	Przyczyny	Rozwiązanie

Odzysk ciepła jest wyłączony. Ikona dzwonka porusza się na wyświetlaczu sterownika. Ciąg znaków na liście alarmów: HeatRec EntWTempSen Ciąg znaków w dzienniku alarmów: ± HeatRec EntWTempSen Ciąg znaków na obrazie alarmów: HeatRec EntWTempSen	Czujnik jest uszkodzony.	Sprawdzić integralność czujnika zgodnie z tabelą i dozwolonym zakresem w kiloomach (kΩ).
		Sprawdzić, czy czujniki działają prawidłowo.
	Zwarcie w czujniku.	Na podstawie pomiaru rezystancji sprawdzić, czy w czujniku wystąpiło zwarcie.
	Czujnik nie jest odpowiednio podłączony (przerwa w obwodzie).	Sprawdzić, czy na stykach elektrycznych nie ma śladów wody lub wilgoci.
		Sprawdzić, czy złącza elektryczne są prawidłowo podłączone.
		Sprawdzić, czy okablowanie czujników jest prawidłowe i zgodne ze schematem elektrycznym.
Resetowanie		
Lokalny HMI Sieć Auto	☑ ☑ ☑	

5.1.7 **HeatRec LvgWTempSen — usterka czujnika temperatury wody wypływającej z urządzenia odzysku ciepła (tylko urządzenia A/C)**

Alarm jest generowany każdorazowo, gdy rezystancja wejściowa nie mieści się w dopuszczalnym zakresie.

Objawy	Przyczyny	Rozwiązanie
Odzysk ciepła jest wyłączony. Ikona dzwonka porusza się na wyświetlaczu sterownika. Ciąg znaków na liście alarmów: HeatRec LvgWTempSen Ciąg znaków w dzienniku alarmów: ± HeatRec LvgWTempSen Ciąg znaków na obrazie alarmów: HeatRec LvgWTempSen	Czujnik jest uszkodzony.	Sprawdzić integralność czujnika zgodnie z tabelą i dozwolonym zakresem w kiloomach (kΩ).
		Sprawdzić, czy czujniki działają prawidłowo.
	Zwarcie w czujniku.	Na podstawie pomiaru rezystancji sprawdzić, czy w czujniku wystąpiło zwarcie.
	Czujnik nie jest odpowiednio podłączony (przerwa w obwodzie).	Sprawdzić, czy na stykach elektrycznych nie ma śladów wody lub wilgoci.
		Sprawdzić, czy złącza elektryczne są prawidłowo podłączone.
		Sprawdzić, czy okablowanie czujników jest prawidłowe i zgodne ze schematem elektrycznym.
Resetowanie		
Lokalny HMI Sieć Auto	☑ ☑ ☑	

5.1.8 **HeatRec FreezeAlm — odzysk ciepła — alarm ochronny przed zamarzaniem wody (tylko urządzenia A/C)**

Ten alarm jest generowany po to, aby powiadomić o spadku temperatury wody powrotnej odzysku ciepła (wpływająca lub wypływająca) spadła poniżej granicznego progu bezpieczeństwa. Sterowanie pomaga chronić wymiennik ciepła, uruchamiając pompę i pozwalając na cyrkulację wody.

Objawy	Przyczyny	Rozwiązanie
Jednostka wyłączona. Wszystkie obiegi zatrzymują się natychmiast. Ikona dzwonka porusza się na wyświetlaczu sterownika. Ciąg znaków na liście alarmów: HeatRec FreezeAlm Ciąg znaków w dzienniku alarmów: ± HeatRec FreezeAlm Ciąg znaków na obrazie alarmów: HeatRec FreezeAlm	Zbyt niski przepływ wody.	Zwiększyć przepływ wody.
	Zbyt niska temperatura wlotowa dla odzysku ciepła.	Zwiększyć temperaturę wlotową wody.
	Odczyty czujników (wody wpływającej i wypływającej) nie są prawidłowo skalibrowane.	Skontrolować temperaturę wody za pomocą odpowiedniego przyrządu i wyregulować przesunięcia.
Resetowanie		
Lokalny HMI Sieć Auto	☑ ☐ ☐	

5.1.9 **Option1BoardComm — usterka komunikacji opcjonalnej karty 1 (tylko urządzenia A/C)**

Ten alarm jest generowany w przypadku problemów z komunikacją z modułem AC.

Objawy	Przyczyny	Rozwiązanie
Jednostka wyłączona.	Brak zasilania modułu.	Sprawdzić zasilanie elektryczne ze złącza z boku modułu.

Wszystkie obiegi zatrzymują się natychmiast. Ikona dzwonka porusza się na wyświetlaczu sterownika. Ciąg znaków na liście alarmów: Option1BoardComm Ciąg znaków w dzienniku alarmów: ± Option1BoardComm Ciąg znaków na obrazie alarmów: Option1BoardComm		Sprawdzić, czy obie diody LED świecą się na zielono.
		Sprawdzić, czy złącze z boku jest mocno wciśnięte w gniazdo modułu.
	Adres modułu nie został prawidłowo ustawiony.	Na podstawie schematu okablowania sprawdzić, czy adres modułu jest prawidłowy.
	Moduł uszkodzony.	Sprawdzić, czy obie diody LED świecą się na zielono. Jeśli dioda LED BSP świeci stale na czerwono, należy wymienić moduł.
		Sprawdzić, czy zasilanie jest odpowiednie i czy obie diody LED są wyłączone. W takim przypadku należy wymienić moduł.
Resetowanie		
Lokalny HMI Sieć Auto	☐ ☐ ☑	

5.1.10 **Option2BoardComm — usterka komunikacji opcjonalnej karty 2**

Ten alarm jest generowany w przypadku problemów z komunikacją z modułem AC.

Objawy	**Przyczyny**	**Rozwiązanie**
Jednostka wyłączona. Wszystkie obiegi zatrzymują się natychmiast. Ikona dzwonka porusza się na wyświetlaczu sterownika. Ciąg znaków na liście alarmów: Option2BoardComm Ciąg znaków w dzienniku alarmów: ± Option2BoardComm Ciąg znaków na obrazie alarmów: Option2BoardComm	Brak zasilania modułu.	Sprawdzić zasilanie elektryczne ze złącza z boku modułu.
		Sprawdzić, czy obie diody LED świecą się na zielono.
		Sprawdzić, czy złącze z boku jest mocno wciśnięte w gniazdo modułu.
	Adres modułu nie został prawidłowo ustawiony.	Na podstawie schematu okablowania sprawdzić, czy adres modułu jest prawidłowy.
	Moduł uszkodzony.	Sprawdzić, czy obie diody LED świecą się na zielono. Jeśli dioda LED BSP świeci stale na czerwono, należy wymienić moduł.
		Sprawdzić, czy zasilanie jest odpowiednie i czy obie diody LED są wyłączone. W takim przypadku należy wymienić moduł.
Resetowanie		
Lokalny HMI Sieć Auto	☐ ☐ ☑	

5.1.11 **Option3BoardComm — usterka komunikacji opcjonalnej karty 3**

Ten alarm jest generowany w przypadku problemów z komunikacją z modułem AC.

Objawy	**Przyczyny**	**Rozwiązanie**
Jednostka wyłączona. Wszystkie obiegi zatrzymują się natychmiast. Ikona dzwonka porusza się na wyświetlaczu sterownika. Ciąg znaków na liście alarmów: Option3BoardComm Ciąg znaków w dzienniku alarmów: ± Option3BoardComm Ciąg znaków na obrazie alarmów: Option3BoardComm	Brak zasilania modułu.	Sprawdzić zasilanie elektryczne ze złącza z boku modułu.
		Sprawdzić, czy obie diody LED świecą się na zielono.
		Sprawdzić, czy złącze z boku jest mocno wciśnięte w gniazdo modułu.
	Adres modułu nie został prawidłowo ustawiony.	Na podstawie schematu okablowania sprawdzić, czy adres modułu jest prawidłowy.
	Moduł uszkodzony.	Sprawdzić, czy obie diody LED świecą się na zielono. Jeśli dioda LED BSP świeci stale na czerwono, należy wymienić moduł.
		Sprawdzić, czy zasilanie jest odpowiednie i czy obie diody LED są wyłączone. W takim przypadku należy wymienić moduł.
Resetowanie		
Lokalny HMI Sieć Auto	☐ ☐ ☑	

5.2 Alarmy jednostki z zatrzymaniem pomp

Wszystkie alarmy opisane w tym rozdziale powodują zatrzymanie jednostki z normalną procedurą zatrzymania pomp.

5.2.1 UnitOff EvpEntWTempSen — usterka czujnika temperatury wody wpływającej do parownika (EWT)

Alarm jest generowany każdorazowo, gdy rezystancja wejściowa nie mieści się w dopuszczalnym zakresie.

Objawy	Przyczyny	Rozwiązanie
Jednostka wyłączona. Wszystkie obiegi zatrzymują się wg normalnej procedury wyłączania. Ikona dzwonka porusza się na wyświetlaczu sterownika. Ciąg znaków na liście alarmów: UnitOff EvpEntWTempSen Ciąg znaków w dzienniku alarmów: ± UnitOff EvpEntWTempSen Ciąg znaków na obrazie alarmów: UnitOff EvpEntWTempSen	Czujnik jest uszkodzony.	Sprawdzić integralność czujnika zgodnie z tabelą i dozwolonym zakresem w kiloomach (kΩ).
		Sprawdzić, czy czujniki działają prawidłowo.
	Zwarcie w czujniku.	Na podstawie pomiaru rezystancji sprawdzić, czy w czujniku wystąpiło zwarcie.
	Czujnik nie jest odpowiednio podłączony (przerwa w obwodzie).	Sprawdzić, czy na stykach elektrycznych nie ma śladów wody lub wilgoci.
		Sprawdzić, czy złącza elektryczne są prawidłowo podłączone.
		Sprawdzić, czy okablowanie czujników jest prawidłowe i zgodne ze schematem elektrycznym.
Resetowanie		
Lokalny HMI Sieć Auto	☑ ☑ ☑	

5.2.2 UnitOffLvgEntWTempSen — usterka czujnika temperatury wody wypływającej z parownika (LWT)

Alarm jest generowany każdorazowo, gdy rezystancja wejściowa nie mieści się w dopuszczalnym zakresie.

Objawy	Przyczyny	Rozwiązanie
Jednostka wyłączona. Wszystkie obiegi zatrzymują się wg normalnej procedury wyłączania. Ikona dzwonka porusza się na wyświetlaczu sterownika. Ciąg znaków na liście alarmów: UnitOffLvgEntWTempSen Ciąg znaków w dzienniku alarmów: ± UnitOffLvgEntWTempSen Ciąg znaków na obrazie alarmów: UnitOffEvpLvgWTempSen	Czujnik jest uszkodzony.	Sprawdzić integralność czujnika zgodnie z tabelą i dozwolonym zakresem w kiloomach (kΩ).
		Sprawdzić, czy czujniki działają prawidłowo.
	Zwarcie w czujniku.	Na podstawie pomiaru rezystancji sprawdzić, czy w czujniku wystąpiło zwarcie.
	Czujnik nie jest odpowiednio podłączony (przerwa w obwodzie).	Sprawdzić, czy na stykach elektrycznych nie ma śladów wody lub wilgoci.
		Sprawdzić, czy złącza elektryczne są prawidłowo podłączone.
		Sprawdzić, czy okablowanie czujników jest prawidłowe i zgodne ze schematem elektrycznym.
Resetowanie		
Lokalny HMI Sieć Auto	☑ ☑ ☑	

5.2.3 UnitOffAmbTempSen — usterka czujnika temperatury powietrza zewnętrznego (tylko urządzenia A/C)

Alarm jest generowany każdorazowo, gdy rezystancja wejściowa nie mieści się w dopuszczalnym zakresie.

Objawy	Przyczyny	Rozwiązanie
Jednostka wyłączona. Wszystkie obiegi zatrzymują się wg normalnej procedury wyłączania. Ikona dzwonka porusza się na wyświetlaczu sterownika. Ciąg znaków na liście alarmów: UnitOffAmbTempSen Ciąg znaków w dzienniku alarmów: ± UnitOffAmbTempSen Ciąg znaków na obrazie alarmów: UnitOffAmbTempSen	Czujnik jest uszkodzony.	Sprawdzić sprawność czujnika.
		Sprawdzić prawidłowe działanie czujnika zgodnie z tabelą i dozwolonym zakresem w kiloomach (kΩ).
	Zwarcie w czujniku.	Na podstawie pomiaru rezystancji sprawdzić, czy w czujniku wystąpiło zwarcie.
	Czujnik nie jest odpowiednio podłączony (przerwa w obwodzie).	Sprawdzić, czy na stykach elektrycznych nie ma śladów wody lub wilgoci.
		Sprawdzić, czy złącza elektryczne są prawidłowo podłączone.
		Sprawdzić, czy okablowanie czujników jest prawidłowe i zgodne ze schematem elektrycznym.
Resetowanie		
Lokalny HMI Sieć Auto	☑ ☑ ☑	

5.3 Alarm szybkiego zatrzymania urządzenia

Wszystkie alarmy opisane w tym rozdziale powodują natychmiastowe zatrzymanie jednostki.

5.3.1 UnitOffEvapWaterTmpLow — alarm niskiej temperatury wody w parowniku

Alarm jest generowany po to, aby powiadomić o spadku temperatury wody (wpływającej lub wypływającej) poniżej limitu bezpieczeństwa. Sterowanie pomaga chronić wymiennik ciepła, uruchamiając pompę i pozwalając na cyrkulację wody.

Objawy	Przyczyny	Rozwiązanie
Jednostka wyłączona. Wszystkie obiegi zatrzymują się natychmiast. Ikona dzwonka porusza się na wyświetlaczu sterownika. Ciąg znaków na liście alarmów: UnitOff EvapWaterTmpLow Ciąg znaków w dzienniku alarmów: ± UnitOff EvapWaterTmpLow Ciąg znaków na obrazie alarmów: UnitOff EvapWaterTmpLow	Zbyt niski przepływ wody.	Zwiększyć przepływ wody.
	Zbyt niska temperatura wlotowa parownika.	Zwiększyć temperaturę wlotową wody.
	Czujnik przepływu nie działa lub brak przepływu.	Sprawdzić czujnik przepływu i pompę wody.
	Odczyty czujników (wody wpływającej i wypływającej) nie są prawidłowo skalibrowane.	Skontrolować temperaturę wody za pomocą odpowiedniego przyrządu i wyregulować przesunięcia.
	Nieprawidłowa nastawa limitu zamarzania.	Limit zamarzania nie został zmieniony w zależności od procentowej zawartości glikolu.
Resetowanie		
Lokalny HMI Sieć Auto	☑ ☐ ☑	

5.3.2 UnitOff ExternalAlarm — alarm zewnętrzny

Alarm jest generowany po to, aby wskazać na problem urządzenia zewnętrznego, którego praca jest powiązana z pracą omawianego urządzenia. To urządzenie zewnętrzne może być pompą lub falownikiem.

Objawy	Przyczyny	Rozwiązanie
Jednostka wyłączona. Wszystkie obiegi zatrzymują się wg normalnej procedury wyłączania. Ikona dzwonka porusza się na wyświetlaczu sterownika. Ciąg znaków na liście alarmów: UnitOff ExternalAlarm Ciąg znaków w dzienniku alarmów: ± UnitOff ExternalAlarm Ciąg znaków na obrazie alarmów: UnitOff ExternalAlarm	Występuje zdarzenie zewnętrzne, które spowodowało otwarcie na co najmniej 5 sekund portu na płycie sterownika.	Sprawdzić przyczyny zewnętrznego zdarzenia lub alarmu.
		Sprawdzić okablowanie elektryczne od regulatora urządzenia do sprzętu zewnętrznego w przypadku wystąpienia wszelkich zdarzeń zewnętrznych lub alarmów.
Resetowanie		
Lokalny HMI Sieć Auto	☐ ☐ ☑	

5.3.3 Alarm PVM (tylko urządzenia A/C)

Ten alarm jest generowany w przypadku problemów z zasilaniem elektrycznym agregatu chłodniczego.

Rozwiązanie tej usterki wymaga bezpośredniej interwencji w obrębie zasilania elektrycznego urządzenia. Bezpośrednie działanie w obrębie zasilania elektrycznego może prowadzić do porażenia elektrycznego, oparzeń, a nawet śmierci. Czynności te mogą wykonywać wyłącznie osoby przeszkolone. W razie wątpliwości skontaktować się z firmą świadczącą usługi konserwacji.

Objawy	Przyczyny	Rozwiązanie
Jednostka wyłączona. Wszystkie obiegi zatrzymują się natychmiast. Ikona dzwonka porusza się na wyświetlaczu sterownika. Ciąg znaków na liście alarmów: UnitOff PVM Ciąg znaków w dzienniku alarmów: ± UnitOff PVM Ciąg znaków na obrazie alarmów: UnitOff PVM	Utrata jednej fazy.	Sprawdzić poziom napięcia każdej fazy.
	Nieprawidłowa sekwencja podłączenia L1, L2, L3.	Sprawdzić sekwencję podłączeń L1, L2, L3 zgodnie ze wskazówkami na schemacie elektrycznym agregatu chłodniczego.
	Poziom napięcia na panelu urządzenia poza dozwolonym zakresem (±10%).	Sprawdzić, czy poziom napięcia każdej fazy mieści się w dozwolonym zakresie wskazanym na tabliczce znamionowej agregatu. Ważne jest, aby sprawdzić poziom napięcia każdej fazy nie tylko wyłączonego agregatu, ale głównie agregatu pracującego od minimalnej wydajności po pełną wydajność. Kontrola taka jest

		konieczna, ponieważ spadek napięcia może wystąpić przy określonym poziomie wydajności chłodzenia lub z powodu danych warunków pracy (tj. wysokich wartości OAT); w takich przypadkach problem może być związany z przekrojami przewodów zasilających.
	Występuje zwarcie w urządzeniu.	Za pomocą miernika Megger sprawdzić, czy izolacja elektryczna jest w prawidłowym stanie.
Resetowanie		
Lokalny HMI Sieć Auto	☐ ☐ ☑	

5.3.4 UnitOff EvapWaterFlow — alarm utraty przepływu przez parownik

Ten alarm jest generowany w przypadku utraty przepływu do agregatu chłodniczego w celu ochrony maszyny przed zamarzaniem.

Objawy	Przyczyny	Rozwiązanie
Jednostka wyłączona. Wszystkie obiegi zatrzymują się natychmiast. Ikona dzwonka porusza się na wyświetlaczu sterownika. Ciąg znaków na liście alarmów: UnitOff EvapWaterFlow Ciąg znaków w dzienniku alarmów: ± UnitOff EvapWaterFlow Ciąg znaków na obrazie alarmów: UnitOff EvapWaterFlow	Nie wykryto przepływu wody przez 3 minuty w sposób ciągły lub przepływ wody jest za mały.	Sprawdzić czy nie jest zatkany filtr pompy wody i obieg wodny.
		Sprawdzić kalibrację czujnika przepływu i dostosować ją do minimalnego przepływu wody.
		Sprawdzić, czy wirnik pompy obraca się swobodnie i czy nie jest uszkodzony.
		Sprawdzić urządzenia zabezpieczające pompy (wyłączniki, bezpieczniki, falowniki itp.).
		Sprawdzić, czy filtr wody jest zatkany.
		Sprawdzić połączenia czujnika przepływu.
Resetowanie		
Lokalny HMI Sieć Auto	☑ ☑ ☐	

5.3.5 UnitOff EXVDriverComm — błąd komunikacji z rozszerzeniem sterownika EXV

Ten alarm jest generowany w przypadku problemów z komunikacją z modułem EEXV.

Objawy	Przyczyny	Rozwiązanie
Jednostka wyłączona. Wszystkie obiegi zatrzymują się natychmiast. Ikona dzwonka porusza się na wyświetlaczu sterownika. Ciąg znaków na liście alarmów: UnitOff EXVDriverComm Ciąg znaków w dzienniku alarmów: ± UnitOff EXVDriverComm Ciąg znaków na obrazie alarmów: UnitOff EXVDriverComm	Brak zasilania modułu.	Sprawdzić zasilanie elektryczne ze złącza z boku modułu.
		Sprawdzić, czy obie diody LED świecą się na zielono.
		Sprawdzić, czy złącze z boku jest mocno wciśnięte w gniazdo modułu.
	Adres modułu nie został prawidłowo ustawiony.	Na podstawie schematu okablowania sprawdzić, czy adres modułu jest prawidłowy.
	Moduł uszkodzony.	Sprawdzić, czy obie diody LED świecą się na zielono. Jeśli dioda LED BSP świeci stale na czerwono, należy wymienić moduł.
		Sprawdzić, czy zasilanie jest odpowiednie i czy obie diody LED są wyłączone. W takim przypadku należy wymienić moduł.
Resetowanie		
Lokalny HMI Sieć Auto	☑ ☑ ☐	

5.4 Alarmy zatrzymania pomp zatrzymujące obieg

Wszystkie alarmy opisane w tym rozdziale powodują zatrzymanie obiegu z normalną procedurą zatrzymania pomp.

5.4.1 Usterka czujnika temperatury wody tłoczonej

Alarm jest generowany po to, aby wskazać na nieprawidłowy odczyt danych z czujnika.

Objawy	Przyczyny	Rozwiązanie
Obieg wyłączony.	Zwarcie w czujniku.	Sprawdzić sprawność czujnika.

Obieg zatrzymuje się wg normalnej procedury wyłączania. Ikona dzwonka porusza się na wyświetlaczu sterownika. Ciąg znaków na liście alarmów: CxCmp1 OffDischTmpSen Ciąg znaków w dzienniku alarmów: ± CxCmp1 OffDischTmpSen Ciąg znaków na obrazie alarmów: CxCmp1 OffDischTmpSen		Sprawdzić, czy czujniki działają prawidłowo na podstawie informacji o zakresie w kiloomach (kΩ) dotyczącym wartości temperatury.
	Czujnik jest uszkodzony.	Na podstawie pomiaru rezystancji sprawdzić, czy w czujniku wystąpiło zwarcie.
	Czujnik nie jest odpowiednio podłączony (przerwa w obwodzie).	Sprawdzić, czy czujnik jest prawidłowo zamontowany na przewodzie obiegu czynnika chłodniczego.
		Sprawdzić, czy na stykach elektrycznych czujnika nie ma śladów wody lub wilgoci.
		Sprawdzić, czy złącza elektryczne są prawidłowo podłączone.
		Sprawdzić, czy okablowanie czujników jest prawidłowe i zgodne ze schematem elektrycznym.
Resetowanie		
Lokalny HMI Sieć Auto	☑ ☑ ☑	

5.4.2 CxOff OffSuctTempSen — usterka czujnika temperatury ssania

Alarm jest generowany po to, aby wskazać na nieprawidłowy odczyt danych z czujnika.

Objawy	Przyczyny	Rozwiązanie
Obieg wyłączony. Obieg zatrzymuje się wg normalnej procedury wyłączania. Ikona dzwonka porusza się na wyświetlaczu sterownika. Ciąg znaków na liście alarmów: CxOff OffSuctTempSen Ciąg znaków w dzienniku alarmów: ± CxOff OffSuctTempSen Ciąg znaków na obrazie alarmów: CxOff OffSuctTempSen	Zwarcie w czujniku.	Sprawdzić sprawność czujnika.
		Sprawdzić, czy czujniki działają prawidłowo na podstawie informacji o zakresie w kiloomach (kΩ) dotyczącym wartości temperatury.
	Czujnik jest uszkodzony.	Na podstawie pomiaru rezystancji sprawdzić, czy w czujniku wystąpiło zwarcie.
	Czujnik nie jest podłączony prawidłowo (przerwa w obwodzie).	Sprawdzić, czy czujnik jest prawidłowo zamontowany na przewodzie obiegu czynnika chłodniczego.
		Sprawdzić, czy na stykach elektrycznych czujnika nie ma śladów wody lub wilgoci.
		Sprawdzić, czy złącza elektryczne są prawidłowo podłączone.
		Sprawdzić, czy okablowanie czujników jest prawidłowe i zgodne ze schematem elektrycznym.
Resetowanie		
Lokalny HMI Sieć Auto	☑ ☑ ☑	

5.4.3 CxOff GasLeakage — usterka — wyciek gazu

Ten alarm wskazuje na wyciek gazu w skrzyni sprężarki.

Objawy	**Przyczyny**	**Rozwiązanie**
Obieg wyłączony. Obwód jest wyłączany za pomocą procedury wyłączania, przeprowadzającej głębokie wypompowanie obwodu. Ikona dzwonka porusza się na wyświetlaczu sterownika. Ciąg znaków na liście alarmów: CxOff GasLeakage Ciąg znaków w dzienniku alarmów: ± CxOff GasLeakage Ciąg znaków na obrazie alarmów: CxOff GasLeakage	Wyciek gazu w skrzyni sprężarki (urządzenia A/C).	Wyłączyć urządzenie i przeprowadzić test wycieku gazu.
	Wyciek gazu w pomieszczeniu zakładu.	Sprawdzić, czy nie ma wycieków na urządzeniu, gdy detektor w końcu uruchomił wentylatory ssące, aby zmienić powietrze w pomieszczeniu.
	Usterka czujnika wycieku gazu.	Umieścić czujnik na otwartym powietrzu i sprawdzić, czy alarm można usunąć. W razie konieczności wymienić czujnik lub wyłączyć opcję przed uzyskaniem nowej części.
Resetowanie		
Lokalny HMI Sieć Auto	☑ ☑ ☐	

5.5 Alarmy powodujące szybkie zatrzymanie pracy obiegu

Wszystkie alarmy opisane w tym rozdziale powodują natychmiastowe zatrzymanie obiegu.

5.5.1 CxOff CondPressSen — usterka czujnika ciśnienia skraplania

Alarm wskazuje, że przetwornik ciśnienia skraplania nie pracuje prawidłowo.

Objawy	Przyczyny	Rozwiązanie
Obieg wyłączony. Obieg jest zatrzymany. Ikona dzwonka porusza się na wyświetlaczu sterownika. Ciąg znaków na liście alarmów: CxOff CondPressSen Ciąg znaków w dzienniku alarmów: ± CxCmp1 CondPressSen Ciąg znaków na obrazie alarmów: CxCmp1 CondPressSen	Czujnik jest uszkodzony.	Sprawdzić sprawność czujnika. Sprawdzić, czy czujniki działają prawidłowo na podstawie informacji o zakresie w miliwoltach (mV) dotyczącym wartości ciśnienia w kPa.
	Zwarcie w czujniku.	Na podstawie pomiaru rezystancji sprawdzić, czy w czujniku wystąpiło zwarcie.
	Czujnik nie jest odpowiednio podłączony (przerwa w obwodzie).	Sprawdzić, czy czujnik jest prawidłowo zamontowany na przewodzie obiegu czynnika chłodniczego. Przetwornik musi być w stanie wykryć ciśnienie przechodzące przez iglicę zaworu.
		Sprawdzić, czy na stykach elektrycznych czujnika nie ma śladów wody lub wilgoci.
		Sprawdzić, czy złącza elektryczne są prawidłowo podłączone.
		Sprawdzić, czy okablowanie czujników jest prawidłowe i zgodne ze schematem elektrycznym.
Resetowanie		
Lokalny HMI Sieć Auto	☑ ☑ ☑	

5.5.2 CxOff EvapPressSen — usterka czujnika ciśnienia parowania

Alarm wskazuje, że przetwornik ciśnienia parowania nie pracuje prawidłowo.

Objawy	Przyczyny	Rozwiązanie
Obieg wyłączony. Obieg jest zatrzymany. Ikona dzwonka porusza się na wyświetlaczu sterownika. Ciąg znaków na liście alarmów: CxOff EvapPressSen Ciąg znaków w dzienniku alarmów: ± CxOff EvapPressSen Ciąg znaków na obrazie alarmów: CxOff EvapPressSen	Czujnik jest uszkodzony.	Sprawdzić sprawność czujnika. Sprawdzić, czy czujniki działają prawidłowo na podstawie informacji o zakresie w miliwoltach (mV) dotyczącym wartości ciśnienia w kPa.
	Zwarcie w czujniku.	Na podstawie pomiaru rezystancji sprawdzić, czy w czujniku wystąpiło zwarcie.
	Czujnik nie jest odpowiednio podłączony (przerwa w obwodzie).	Sprawdzić, czy czujnik jest prawidłowo zamontowany na przewodzie obiegu czynnika chłodniczego. Przetwornik musi być w stanie wykryć ciśnienie przechodzące przez iglicę zaworu.
		Sprawdzić, czy na stykach elektrycznych czujnika nie ma śladów wody lub wilgoci.
		Sprawdzić, czy złącza elektryczne są prawidłowo podłączone.
		Sprawdzić, czy okablowanie czujników jest prawidłowe i zgodne ze schematem elektrycznym.
Resetowanie		
Lokalny HMI Sieć Auto	☑ ☑ ☑	

5.5.3 CxOff DischTmpHigh — alarm wysokiej temperatury tłoczenia

Ten alarm wskazuje, że temperatura tłoczenia sprężarki przekroczyła maksymalną wartość graniczną, która może spowodować uszkodzenie mechanicznych części sprężarki.

Kiedy pojawia się ten alarm, skrzynia korbowa sprężarki i rury tłoczne mogą stać się bardzo gorące. Zachować ostrożność podczas kontaktu ze sprężarką i rurami spustowymi w tym stanie.

Objawy	Przyczyny	Rozwiązanie

Obieg wyłączony. Sprężarka nie ładuje się lub nawet jest rozładowana, a praca w obiegu natychmiast się zatrzymuje. Ikona dzwonka porusza się na wyświetlaczu sterownika. Ciąg znaków na liście alarmów: CxOff DischTmpHigh Ciąg znaków w dzienniku alarmów: ± CxOff DischTmpHigh Ciąg znaków na obrazie alarmów: CxOff DischTmpHigh	Zawór elektromagnetyczny wtłaczania czynnika ciekłego nie działa prawidłowo.	Sprawdzić połączenie elektryczne między sterownikiem a zaworem elektromagnetycznym wtłaczania czynnika ciekłego.
		Sprawdzić, czy uzwojenie elektromagnesu działa prawidłowo
		Sprawdzić, czy wyjście cyfrowe działa prawidłowo.
	Mały otwór wtłaczania czynnika ciekłego.	Sprawdzić, czy po włączeniu zaworu elektromagnetycznego wtłaczania czynnika ciekłego można kontrolować temperaturę między wartościami granicznymi.
		Sprawdzić, czy przewód wtłaczania czynnika ciekłego nie jest zatkany, obserwując po włączeniu temperaturę tłoczenia.
	Czujnik temperatury tłoczenia może nie działać prawidłowo.	Sprawdzić prawidłowe działanie czujnika temperatury tłoczenia.
Resetowanie		
Lokalny HMI Sieć Auto	☑ ☑ ☐	

5.5.4 CxOff CondPressHigh — alarm wysokiego ciśnienia skraplania

Ten alarm jest generowany w przypadku, gdy temperatura nasycenia skraplającego wzrasta powyżej maksymalnej nasyconej temperatury skraplania, a regulacja nie jest w stanie zrekompensować tego stanu.
W przypadku chłodzonych wodą agregatów chłodniczych pracujących przy wysokiej temperaturze wody w skraplaczu, jeśli nasycona temperatura skraplania przekracza maksymalną temperaturę nasycenia skraplacza, obwód wyłącza się bez powiadomienia na ekranie, ponieważ warunek ten jest uznawany za dopuszczalny w tym zakresie działania.

Objawy	Przyczyny	Rozwiązanie
Obieg wyłączony. Sprężarka nie ładuje się lub nawet jest rozładowana, a praca w obiegu natychmiast się zatrzymuje. Ikona dzwonka porusza się na wyświetlaczu sterownika. Ciąg znaków na liście alarmów: CxOff CondPressHigh Ciąg znaków w dzienniku alarmów: ± CxOff CondPressHigh Ciąg znaków na obrazie alarmów: CxOff CondPressHigh	Jeden lub więcej wentylatorów skraplacza nie działa prawidłowo (urządzenia A/C).	Sprawdzić,czy zabezpieczenia wentylatorów zostały aktywowane.
		Sprawdzić, czy wentylatory mogą się swobodnie obracać.
		Sprawdzić, czy nie ma żadnych przeszkód dla swobodnego wyrzucania wydmuchiwanego powietrza.
	Pompa skraplacza może nie działać prawidłowo (urządzenia W/C)	Sprawdzić, czy pompa może pracować i zapewnia wymagany przepływ wody.
	Brudna lub częściowo zablokowana wężownica skraplacza (urządzenia A/C).	Usunąć wszelkie przeszkody. Wyczyścić wężownicę skraplacza za pomocą miękkiej szczotki i dmuchawy.
	Zanieczyszczony wymiennik ciepła skraplacza (urządzenia W/C).	Oczyścić wymiennik ciepła skraplacza.
	Temperatura powietrza wlotowego skraplacza jest zbyt wysoka (urządzenia A/C).	Temperatura powietrza mierzona na wlocie skraplacza nie może przekraczać limitu wskazanego w zakresie pracy (obwiedni warunków użytkowania) agregatu.
		Sprawdzić lokalizację, w której jest zainstalowane urządzenie i sprawdzić, czy nie ma zwarcia w gorącym powietrzu wydmuchiwanym z wentylatorów tego samego urządzenia, a nawet z wentylatorów kolejnych agregatów chłodniczych (Sprawdzić, czy IOM jest prawidłowo zainstalowany).
	Temperatura wody wpływającej do skraplacza jest zbyt wysoka (urządzenia W/C).	Sprawdzić działanie i ustawienia wieży chłodniczej.
		Sprawdzić działanie i ustawienia wieży zaworu trójdrożnego.
	Jeden lub więcej wentylatorów skraplacza obraca się w nieprawidłowym kierunku (urządzenia A/C).	Sprawdzić prawidłowość kolejności faz (L1, L2, L3) w podłączeniu elektrycznym wentylatorów.
	Zbyt duża ilość czynnika chłodniczego w urządzeniu.	Sprawdzić pomocnicze chłodzenie cieczy i przegrzanie na ssaniu, aby pośrednio sprawdzić, czy ilość czynnika chłodniczego jest właściwa. W razie konieczności usunąć całość czynnika chłodniczego, aby odmierzyć objętość do uzupełnienia, jeśli wartość jest

		zgodna ze wskazaniem (w kg) na tabliczce urządzenia.
	Przetwornik ciśnienia skraplania może pracować nieprawidłowo.	Sprawdzić prawidłowe działanie czujnika wysokiego ciśnienia.
	Nieprawidłowa konfiguracja urządzenia (urządzenia W/C).	Sprawdzić, czy urządzenie zostało skonfigurowane do zastosowań o wysokiej temperaturze skraplacza.
Resetowanie		
Lokalny HMI Sieć Auto	☑ ☑ ☐	

5.5.5 CxOff EvapPressLow — alarm niskiego ciśnienia

Alarm ten jest generowany na wypadek, gdy ciśnienie parowania spadnie poniżej niskiego ciśnienia, a sterowanie nie jest w stanie zrekompensować tego stanu.

Objawy	Przyczyny	Rozwiązanie
Obieg wyłączony. Sprężarka nie ładuje się lub nawet jest rozładowana, a praca w obiegu natychmiast się zatrzymuje. Ikona dzwonka porusza się na wyświetlaczu sterownika. Ciąg znaków na liście alarmów: CxOff EvapPressLow Ciąg znaków w dzienniku alarmów: ± CxOff EvapPressLow Ciąg znaków na obrazie alarmów: CxOff EvapPressLow	Warunki przejściowe, takie jak stopniowanie wentylatora (urządzenia A/C).	Odczekać, aż stan zostanie przywrócony przez sterownik EXV.
	Zbyt mała ilość czynnika chłodniczego.	Za pomocą wziernika kontrolnego sprawdzić, czy w obiegu czynnika ciekłego nie stwierdza się obecności gazu rozprężonego.
		Zmierzyć przechłodzenie, aby sprawdzić, czy ilość jest prawidłowa.
	Nie ustawiono limitu ochrony odpowiedniego dla zastosowania klienta.	Skontrolować parownik i odpowiednią temperaturę wody, aby ocenić limit utrzymywania niskiego ciśnienia.
	Wysoka wartość odniesiona do parownika.	Oczyścić parownik.
		Sprawdzić jakość cieczy wpływającej do wymiennika ciepła.
		Sprawdzić procentową zawartość i typ glikolu (etylenowy lub propylenowy).
	Przepływ wody do wymiennika ciepła wody jest zbyt niski.	Zwiększyć przepływ wody.
		Sprawdzić, czy pompa wodna parownika działa prawidłowo, zapewniając wymagany przepływ wody.
	Przetwornik ciśnienia parowania nie pracuje prawidłowo.	Sprawdzić, czy czujnik działa prawidłowo i skalibrować odczyty za pomocą miernika.
	Sterownik EEXV nie działa prawidłowo. Niewystarczająco otwiera się lub porusza się w przeciwnym kierunku.	Sprawdzić, czy można zakończyć odpompowanie przy osiągniętym limicie ciśnienia.
		Sprawdzić ruchy zaworu rozprężnego.
		Na schemacie okablowania sprawdzić połączenie ze sterownikiem zaworu.
		Zmierzyć rezystancję każdego uzwojenia; wartość musi być inna niż 0 omów.
	Niska temperatura wody.	Zwiększyć temperaturę wody wlotowej. Sprawdzić ustawienia zabezpieczeń niskiego ciśnienia.
Resetowanie		
Lokalny HMI Sieć Auto	☑ ☑ ☐	

5.5.6 CxOff RestartFault — usterka ponownego uruchomienia

Ten alarm jest generowany w przypadku aktywacji wewnętrznego zabezpieczenia sprężarki.

Objawy	Przyczyny	Rozwiązanie

Sprężarka X wyłączona. Ikona dzwonka porusza się na wyświetlaczu sterownika. Ciąg znaków na liście alarmów: CxOff RestartFault Ciąg znaków w dzienniku alarmów: ± CxOff RestartFault Ciąg znaków na obrazie alarmów: CxOff RestartFault	Alarm ten jest generowany po 165 sekundach od uruchomienia obiegu, jeżeli ciśnienie parowania jest niższe niż dolna wartość graniczna ciśnienia bez obciążenia. Obecność tego alarmu oznacza, że urządzenie działa przy zbyt niskiej temperaturze otoczenia zewnętrznego lub ilość czynnika chłodniczego nie została prawidłowo ustawiona.	Patrz alarm niskiego ciśnienia.
Resetowanie		
Lokalny HMI Sieć Auto	☐ ☐ ☑	

5.5.7 CxOff MechHighPress — mechaniczny alarm wysokiego ciśnienia

Alarm ten jest generowany, gdy ciśnienie skraplacza wzrośnie powyżej granicy wysokiego ciśnienia mechanicznego, powodując, że urządzenie otwiera zasilanie do wszystkich przekaźników pomocniczych. Powoduje to natychmiastowe wyłączenie sprężarki i wszystkich pozostałych siłowników w tym obwodzie.

Objawy	Przyczyny	Rozwiązanie
Obieg wyłączony. Sprężarka nie ładuje się lub nawet jest rozładowana, a praca w obiegu natychmiast się zatrzymuje. Ikona dzwonka porusza się na wyświetlaczu sterownika. Ciąg znaków na liście alarmów: CxOff MechHighPress Ciąg znaków w dzienniku alarmów: ± CxOff MechHighPress Ciąg znaków na obrazie alarmów: CxOff MechHighPress	Jeden lub więcej wentylatorów skraplacza nie działa prawidłowo (urządzenia A/C).	Sprawdzić,czy zabezpieczenia wentylatorów zostały aktywowane.
		Sprawdzić, czy wentylatory mogą się swobodnie obracać.
		Sprawdzić, czy nie ma żadnych przeszkód dla swobodnego wyrzucania wydmuchiwanego powietrza.
	Pompa skraplacza może nie działać prawidłowo (urządzenia W/C)	Sprawdzić, czy pompa może pracować i zapewnia wymagany przepływ wody.
	Brudna lub częściowo zablokowana wężownica skraplacza (urządzenia A/C).	Usunąć wszelkie przeszkody. Wyczyścić wężownicę skraplacza za pomocą miękkiej szczotki i dmuchawy.
	Zanieczyszczony wymiennik ciepła skraplacza (urządzenia W/C).	Oczyścić wymiennik ciepła skraplacza.
	Temperatura powietrza wlotowego skraplacza jest zbyt wysoka (urządzenia A/C).	Temperatura powietrza mierzona na wlocie skraplacza nie może przekroczyć granicy wskazanej w zakresie roboczym (obwiedni roboczej) agregatu chłodniczego (urządzenia A/C).
		Sprawdzić lokalizację, w której jest zainstalowane urządzenie i sprawdzić, czy nie ma zwarcia w gorącym powietrzu wydmuchiwanym z wentylatorów tego samego urządzenia, a nawet z wentylatorów kolejnych agregatów chłodniczych (Sprawdzić, czy IOM jest prawidłowo zainstalowany).
	Jeden lub więcej wentylatorów skraplacza obraca się w nieprawidłowym kierunku.	Sprawdzić prawidłowość kolejności faz (L1, L2, L3) w podłączeniu elektrycznym wentylatorów.
	Temperatura wody wpływającej do skraplacza jest zbyt wysoka (urządzenia W/C).	Sprawdzić działanie i ustawienia wieży chłodniczej.
		Sprawdzić działanie i ustawienia wieży zaworu trójdrożnego.
	Mechaniczny czujnik wysokiego ciśnienia jest uszkodzony lub nieskalibrowany.	Sprawdzić prawidłowe działanie czujnika wysokiego ciśnienia.
Resetowanie		
Lokalny HMI Sieć Auto	☑ ☐ ☐	

5.5.8 CxOff NoPressChange — alarm braku zmiany ciśnienia przy uruchamianiu

Alarm ten wskazuje, że sprężarka nie jest w stanie uruchomić lub stworzyć określonej minimalnej zmiany ciśnienia parowania lub skraplania po starcie.

Objawy	Przyczyny	Rozwiązanie
Obieg wyłączony. Obieg jest zatrzymany. Ikona dzwonka porusza się na wyświetlaczu sterownika. Ciąg znaków na liście alarmów: CxOff NoPressChange Ciąg znaków w dzienniku alarmów: ± CxOff NoPressChange Ciąg znaków na obrazie alarmów: CxOff NoPressChange	Sprężarka nie może się uruchomić.	Sprawdzić, czy sygnał uruchamiania jest prawidłowo podłączony do falownika.
	Sprężarka obraca się w niewłaściwym kierunku.	Sprawdzić prawidłową sekwencję faz doprowadzonych do sprężarki (L1, L2, L3), zgodnie ze schematem elektrycznym.
		Falownik nie jest prawidłowo zaprogramowany z właściwym kierunkiem obrotów.
	W obiegu czynnika chłodniczego nie ma czynnika.	Sprawdzić ciśnienie w obiegu i obecność czynnika chłodniczego.
	Nieprawidłowa praca przetworników ciśnienia parowania i skraplania.	Sprawdzić, czy przetworniki ciśnienia parowania i skraplania działają prawidłowo.
Resetowanie		
Lokalny HMI Sieć Auto	☑ ☒ ☐	

5.5.9 Cx FailedPumpdown — niepowodzenie procedury odpompowania

Alarm ten jest generowany po to, aby wskazać, że obieg nie był w stanie usunąć całości czynnika chłodniczego z parownika. Alarm zanika automatycznie natychmiast po zatrzymaniu sprężarki i jest jedynie zapisywany w historii alarmów. Może nie zostać rozpoznany przez BMS, ponieważ opóźnienie komunikacji może dać wystarczająco dużo czasu na resetowanie. Może nawet nie być widoczny na lokalnym HMI.

Objawy	Przyczyny	Rozwiązanie
Obieg wyłączony. Brak wskazań na ekranie Ciąg znaków na liście alarmów: -- Ciąg znaków w dzienniku alarmów: ± Cx FailedPumpdown Ciąg znaków na obrazie alarmów: Cx FailedPumpdown	Zawór EEXV nie zamyka się całkowicie, dlatego dochodzi do „zwarcia" między obiegami wysokiego i niskiego ciśnienia.	Sprawdzić prawidłowe działanie i pozycję pełnego zamknięcia zaworu EEXV. Po zamknięciu zaworu we wzierniku nie powinien być widoczny przepływ czynnika chłodniczego.
		Sprawdzić diodę LED u góry zaworu — dioda LED C powinna się świecić ciągle na zielono. Jeżeli obie diody LED migają naprzemiennie, oznacza to nieprawidłowe podłączenie silnika zaworu.
	Czujnik ciśnienia parowania nie działa prawidłowo.	Sprawdzić prawidłowe działanie czujnika ciśnienia parowania.
	Sprężarka w obiegu jest wewnętrznie uszkodzona i występują w niej problemy mechaniczne, na przykład na wewnętrznym zaworze zwrotnym lub na wewnętrznych spiralach lub kierownicach.	Sprawdzić sprężarki obiegów.
Resetowanie		
Lokalny HMI Sieć Auto	☐ ☐ ☑	

5.5.10 CmpX Protection — zabezpieczenie sprężarki

Ten alarm jest generowany w przypadku aktywacji wewnętrznego zabezpieczenia sprężarki.

Objawy	Przyczyny	Rozwiązanie
Sprężarka X wyłączona. Ikona dzwonka porusza się na wyświetlaczu sterownika. Ciąg znaków na liście alarmów: CmpX Protection Ciąg znaków w dzienniku alarmów: ± CmpX Protection Ciąg znaków na obrazie alarmów: CmpX Protection	PTC silnika sprężarki. PTC króćca tłocznego sprężarki.	Uszkodzenie sprężarki.
		Praca sprężarki poza roboczymi wartościami granicznymi.
Resetowanie		
Lokalny HMI Sieć Auto	☑ ☐ ☐	

Niniejsza publikacja została przygotowana w celach informacyjnych i nie stanowi wiążącej oferty firmy Daikin Applied Europe S.p.A. Daikin Applied Europe S.p.A. przygotował tę publikację w najlepszy sposób umożliwiony przez jego wiedzę. Nie udziela się żadnej, wyraźnej lub dorozumianej gwarancji w zakresie kompletności, dokładności, niezawodności lub przydatności do określonego celu treści, produktów i usług w niej prezentowanych. Dane techniczne mogą ulec zmianie bez powiadomienia. Prosimy o sprawdzenie danych przekazywanych w chwili zamówienia. Daikin Applied Europe S.p.A. wyraźnie zrzeka się wszelkiej odpowiedzialności za szkody bezpośrednie lub pośrednie, rozumianej w najszerszym znaczeniu tego terminu, wynikające z lub związane z użyciem i/lub sposobem interpretacji niniejszej publikacji. Wszystkie treści są chronione prawem autorskim firmy Daikin Applied Europe S.p.A.

DAIKIN APPLIED EUROPE S.p.A.
Via Piani di Santa Maria, 72 - 00072 Ariccia (Roma) - Italia
Tel: (+39) 06 93 73 11 - Faks: (+39) 06 93 74 014
http://www.daikinapplied.eu