

DAIKIN



ZMIANA	01
Data	10/2021
Zastępuje	D-EOMHW00107-15PL_00

Instrukcja obsługi
D-EOMHW00107-15PL_01

CHŁODZONA POWIETRZEM I WODĄ WYTWORNICA WODY LODOWEJ ZE SPRĘŻARKĄ ŚRUBOWĄ I POMPĄ CIEPŁA

SPIS TREŚCI

1	ZALECENIA Z ZAKRESU BEZPIECZEŃSTWA.....	5
1.1	Informacje ogólne	5
1.2	Unikać porażenia prądem	5
1.3	Urządzenia bezpieczeństwa	5
1.3.1	Ogólne urządzenia bezpieczeństwa	5
1.3.2	Urządzenia bezpieczeństwa obiegów	5
1.3.3	Urządzenia bezpieczeństwa komponentów	5
1.4	Dostępne czujniki	6
1.4.1	Przetworniki ciśnienia	6
1.4.2	Czujniki temperatury	6
1.4.3	Termistory	7
1.5	Dostępne przyciski sterowania	7
1.5.1	Parownik - Pompy skraplacza	7
1.5.2	Sprężarki	7
1.5.3	Zawór rozprężny	7
1.5.4	Zawór czterodrożny	7
1.6	Stosowane skróty	7
1.7	Złącza w skrzynce zaciskowej klienta	7
1.7.1	Opis i przeznaczenie styków kontaktowych	7
1.7.1.1	Przełącznik przepływowy	8
1.7.1.2	Podwójna nastawa	8
1.7.1.3	Usterka zewnętrzna (opcjonalna)	8
1.7.1.4	Zdalne włączanie/wyłączanie	8
1.7.1.5	Alarm ogólny	8
1.7.1.6	Uruchomienie pomp parownika	8
1.7.1.7	Przekroczenie progu nastawy (opcjonalnie)	8
1.7.1.8	Limit zapotrzebowania (opcjonalnie)	8
2	OPIS OGÓLNY	9
2.1	Przegląd	9
2.2	Zakresy robocze regulatora	9
2.3	Architektura regulatora	9
2.4	Moduły komunikacji	10
2.4.1	Instalacja modułu protokołu Modbus	11
2.4.2	Instalacja modułu protokołu Bacnet	11
2.4.3	Instalacja modułu protokołu Lon	11
3	Obsługa regulatora	12
3.1	Zalecenia ogólne	13
3.2	Wyszukiwanie	13
3.3	Hasła	14
3.4	Edycja	14
3.5	Podstawowa diagnostyka układu sterowania	14
3.6	Konserwacja regulatora	16
3.7	Procedura aktualizacji oprogramowania	16
3.8	Opcjonalny zdalny interfejs użytkownika	18
3.9	Wbudowany interfejs sieciowy	20
4	Struktura menu	21
4.1	Menu główne	21
4.2	Podmenu danych i ustawień obiegu	22
4.2.1	Sterowanie termostatem	22
4.2.2	Sterowanie siecią	22
4.2.3	Sterowanie skraplaniem urządzenia (tylko W/C)	22
4.2.4	Pompy	23
4.2.5	Układ nadrzędny/podrzędny	23
4.2.5.1	Wytwornica zapasowa	23
4.2.5.2	Opcje	24
4.2.5.3	Regulacja termostatu	24

4.2.5.4	Dane	24
4.2.5.5	Zegary.....	25
4.2.6	Data/Czas	25
4.2.7	Oszczędność energii	25
4.2.8	Ustawienie IP regulatora	25
4.2.9	Daikin na stronie.....	26
4.3	Przeglądaj/ustaw obieg.....	26
4.3.1	Ustawienia	27
4.3.1.1	Sprężarki.....	27
4.3.1.2	Reg. skrpl. w ob. nr 1.....	27
4.3.1.3	Regulacja wentylatora (tylko A/C).....	27
4.3.1.4	EXV.....	28
4.3.1.5	Odszranianie (tylko A/C).....	28
4.4	Nastawy temperatur	28
4.5	Temperatury.....	28
4.6	Dostępne tryby	29
4.7	Zegary	29
4.8	Alarmy.....	29
4.9	Rozruch urządzenia	29
4.9.1	Konfiguruj urządzenie.....	30
4.9.2	Opcje oprogramowania	30
4.9.2.1	Wprowadzanie hasła do zapasowego sterownika.....	31
4.9.3	Limity alarmowe.....	34
4.9.4	Kalibracja czujników urządzenia.....	34
4.9.5	Kalibracja czujników obiegu	34
4.9.6	Regulacja manualna urządzenia	35
4.9.7	Regulacja manualna obiegu nr 1.....	35
4.9.8	Zaplanowana konserwacja.....	36
4.10	Zapisz i przywróć	36
4.11	O wytornicy.....	37
5	Praca z urządzeniem.....	38
5.1	Wprowadzanie ustawień w urządzeniu.....	38
5.1.1	Źródło sygnału	38
5.1.2	Ustawienie dostępnego trybu	38
5.1.3	Ustawienia nastaw temperatury	39
5.1.4	Ustawienia regulacji termostatu.....	39
5.1.5	Ustawienia alarmów	40
5.1.6	Pompy.....	41
5.1.6.1	Regulacja pomp dla urządzeń W/C	41
5.1.6.1	Regulacja pomp dla urządzeń A/C	41
5.1.7	Oszczędność energii	41
5.1.7.1	Limit zapotrzebowania.....	41
5.1.7.2	Reset LWT.....	42
5.2	Uruchamianie urządzenia/obiegu	43
5.2.1	Przygotowanie urządzenia do uruchomienia.....	43
5.2.2	Przygotowanie obiegów do uruchomienia	45
5.3	Regulacja wydajności obiegów	46
5.3.1	Niskie ciśnienie parowania	46
5.3.2	Wysokie ciśnienie skraplania.....	46
5.4	Zmiana trybu pracy (tylko H/P)	47
5.5	Oporniki zapasowe (tylko A/C).....	47
5.6	Regulacja skraplania (tylko W/C).....	47
5.6.1	Ciśnienie (tylko W/C)	47
5.6.2	Wlot do / wylot z (tylko W/C).....	48
5.6.3	Regulacja wentylatora (tylko A/C)	48
5.7	Regulacja EXV	48
5.8	Odszranianie (tylko A/C)	49
5.9	Zawór czterodrożny (H/P tylko dla odwrócenia strumienia gazu).....	49
6	Alarmy.....	50

6.1	Alarmy ostrzegawcze w urządzeniu	50
6.1.1	Zdarzenie zewnętrzne	50
6.1.2	Nieprawidłowy sygnał wejściowego resetu LWT	50
6.1.3	Sygnał nieprawidłowego limitu zapotrzebowania	50
6.1.4	Usterka czujnika temperatury wody wpływającej do urządzenia odzysku ciepła (HREWt) (tylko A/C)	51
6.1.5	Usterka czujnika temperatury wody wypływającej z urządzenia odzysku ciepła (HREWt) (tylko A/C).....	51
6.2	Alarmy odpompowania zatrzymujące urządzenie	51
6.2.1	Usterka czujnika temperatury wody wpływającej do parownika (EEWT).....	51
6.2.2	Usterka czujnika temperatury wody wypływającej z parownika (ELWT).....	52
6.2.3	Usterka czujnika temperatury wody wpływającej do skraplacza (CEWT) (tylko W/C)	52
6.2.4	Usterka czujnika temperatury wody wypływającej z skraplacza (CLWT) (tylko W/C).....	52
6.2.5	Usterka czujnika temperatury powietrza zewnętrznego (OAT) (tylko A/C)	53
6.3	Alarm szybkiego zatrzymania urządzenia	53
6.3.1	Alarm błędu komunikacji napędu do EXV obiegów nr 1 i 2 (tylko W/C)	53
6.3.2	Alarm błędu komunikacji regulatora z modułem opcji	53
6.3.3	Alarm monitoringu napięcia fazowego.....	54
6.3.4	Alarm utraty przepływu przez parownik.....	54
6.3.5	Alarm utraty przepływu w skraplaczu (tylko W/C)	55
6.3.6	Alarm zabezpieczenia przed zamarznięciem wody w parowniku	55
6.3.7	Alarm zabezpieczenia przed zamarznięciem wody w skraplaczu.....	55
6.3.8	Alarm zewnętrzny	55
6.4	Zdarzenia w obiegu.....	56
6.4.1	Pompa parownika nr 1 Awaria.....	56
6.4.2	Pompa parownika #2 Awaria.....	56
6.4.3	Błąd komunikacji z rozszerzeniem sterownika EXV.....	56
6.4.4	Alarm niskiej temperatury powietrza zewnętrznego przy starcie	57
6.4.5	Wstrzymanie – niskie ciśnienie parownika	57
6.4.6	Odciążenie – niskie ciśnienie parownika	57
6.4.7	Odciążenie z powodu wysokiego ciśnienia skraplacza	57
6.5	Alarmy ostrzegawcze w obiegach	58
6.5.1	Niepowodzenie odpompowania.....	58
6.5.2	Błąd odpompowania w wyniku wysokiego ciśnienia (tylko A/C)	58
6.6	Alarmy odpompowania zatrzymujące obieg	58
6.6.1	Usterka czujnika temperatury ssania.....	58
6.6.2	Błąd uchybu ustalonego dla czujnika temperatury tłoczenia (tylko A/C).....	59
6.7	Alarmy powodujące szybkie zatrzymanie pracy obiegu	59
6.7.1	Alarm błędu komunikacji napędu do EXV obiegów nr 1 i 2 (tylko A/C).....	59
6.7.2	Alarm niskiego ciśnienia	60
6.7.3	Alarm wysokiego ciśnienia	60
6.7.4	Alarm niskiej delty ciśnienia (tylko A/C).....	61
6.7.5	Alarm obiegu X	61
6.7.6	Alarm usterki restartu	61
6.7.7	Alarm braku zmiany ciśnienia przy uruchamianiu	62
6.7.8	Usterka czujnika ciśnienia parowania	62
6.7.9	Usterka czujnika ciśnienia skraplania	62
6.7.10	Alarm wysokiej temperatury tłoczenia	63

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: ciśnien 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.

Stosować odpowiednie narzędzia do przenoszenia ciężkich przedmiotów. Przenosić urządzenia ostrożnie oraz delikatnie odstawiać na podłoże.

1.2 Unikać porażenia prądem

Wyłącznie personel wykwalifikowany zgodnie z zaleceniami IEC (International Electrotechnical Commission - Międzynarodowej Komisji Elektrotechnicznej) może mieć dostęp do komponentów elektrycznych. Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac zaleca się, w szczególności odłączenie urządzenia od wszelkich źródeł zasilania elektrycznego. Odłączyć zasilanie z sieci przy głównym wyłączniku nadprądowym lub izolatorze.

WAŻNE: Sprzęt emituje sygnały elektromagnetyczne. Badania wykazały, że sprzęt jest zgodny ze wszystkimi stosownymi normami z zakresu kompatybilności elektromagnetycznej.



RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM: Nawet jeśli główny wyłącznik nadprądowy lub izolator został wyłączony, niektóre obiegi mogą nadal znajdować się pod napięciem, gdyż mogą być podłączone do odrębnego źródła zasilania.



RYZYKO OPARZEŃ: Prąd elektryczny czasowo lub permanentnie nagrzewa komponenty. Zachować wysoką ostrożność podczas postępowania z przewodami i kablami elektrycznymi, pokrywami skrzynek zaciskowych i ramami silnika.



UWAGA: W zależności od warunków pracy wentylatory mogą być myte okresowo. Wentylator może się uruchomić w każdym momencie, nawet przy wyłączonym urządzeniu.

1.3 Urządzenia bezpieczeństwa

Każde urządzenie zostało wyposażone w trzy rodzaje urządzeń bezpieczeństwa:

1.3.1 Ogólne urządzenia bezpieczeństwa

Na tym poziomie ważności urządzenia zabezpieczające odłączą wszystkie obiegi i zatrzymają całe urządzenie. W przypadku zadziałania ogólnego urządzenia bezpieczeństwa konieczne będzie manualne zadziałanie na urządzenie w celu przywrócenia funkcjonalności maszyny. Istnieją wyjątki od tej ogólnej reguły w przypadku alarmów związanych z nieprawidłowymi warunkami.

- Wyłącznik awaryjny

Wyłącznik przyciskowy został umieszczony na drzwiczkach panelu elektrycznego urządzenia. Wyłącznik jest podświetlony kolorem czerwonym na żółtym tle. Manualne wciśnięcie wyłącznika awaryjnego zatrzymuje obroty wszystkich ładunków, zapobiegając tym samym wypadkom. Alarm generuje również regulator urządzenia. Zwolnienie wyłącznika awaryjnego zatrzymuje urządzenie, które można ponownie uruchomić wyłącznie po skasowaniu alarmu poprzez regulator.



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

1.3.2 Urządzenia bezpieczeństwa obiegów

Urządzenia bezpieczeństwa na tym poziomie zapewniają wyłączenie chronionych przez nie obiegów. Pozostałe obiegi nadal będą działać.

1.3.3 Urządzenia bezpieczeństwa komponentów

Urządzenia bezpieczeństwa na tym poziomie zapewniają wyłączenie komponentu, zapobiegając pracy w nieprawidłowych warunkach, które mogłyby skutkować jego trwałymi uszkodzeniami. Poniżej zamieszczano przegląd urządzeń bezpieczeństwa:

- Zabezpieczenia nadprądowe/przeciążeniowe

Urządzenia nadprądowe/przeciążeniowe chronią silniki elektryczne sprężarek, i pomp w przypadku przeciążenia lub zwarcia. W przypadku silników z falownikiem ochrona jest zintegrowana z napędami elektronicznymi. Dodatkową ochronę przez zwarcie zapewniają bezpieczniki lub wyłączniki nadprądowe zainstalowane przed ładunkiem lub grupą ładunków.

- Zabezpieczenia przed przegrzaniem

Sprężarki są również zabezpieczone przed przegrzaniem dzięki termistorom znajdującym się w uzwojeniach silnika. W przypadku przekroczenia ustalonego progu temperatury uzwojenia termistory zadziałają i zatrzymają silnik.

- Zabezpieczenia z zakresu odwrócenia fazy, spadku/wzrostu napięcia, usterek uziemienia.

W przypadku wystąpienia jednego z powyższych alarmów, urządzenie zatrzymuje się automatycznie; może też nastąpić wstrzymanie uruchomienia. Bezpośrednio po rozwiązaniu problemu alarm skasuje się automatycznie. Tego rodzaju rozwiązanie umożliwia urządzeniu automatyczne przywrócenie do stanu pracy w przypadku czasowego wystąpienia warunków, podczas których napięcie zasilania osiąga górną lub dolną granicę ustaloną dla urządzenia zabezpieczającego. W pozostałych dwóch przypadkach będzie wymagane działanie manualne w obrębie urządzenia w celu rozwiązania problemu. W przypadku alarmu odwrócenia fazy wymagane jest odwrócenie dwóch faz.

W razie czasowego wyłączenia zasilania elektrycznego urządzenie uruchomi się ponownie w sposób automatyczny, nie wymagając sterowania z zewnątrz. Jednakże wszelkie aktualnie występujące usterki podczas zakłóceń zasilania są zapisywane. W niektórych przypadkach mogą one uniemożliwić ponowne uruchomienie obiegu lub urządzenia.



Bezpośrednie działanie w obrębie zasilania elektrycznego może prowadzić do porażenia prądem, oparzeń, a nawet śmierci. Czynność ta może być podejmowana tylko przez przeszkolone osoby.

- Przelącznik przepływowy

Urządzenie wymaga ochrony za pomocą przelącznika przepływowego. Przelącznik przepływowy zatrzyma urządzenie, gdy przepływ wody spadnie poniżej dopuszczalnego minimum. Po przywróceniu odpowiedniego poziomu przepływu, przelącznik przepływowy resetuje się automatycznie. Wyjątek stanowi jego zadziałanie podczas pracy przynajmniej jednej sprężarki. W takim przypadku alarm należy skasować manualnie.

- Zabezpieczenie przed zamarzaniem

Zabezpieczenie przed zamarzaniem zapobiega zamarzaniu wody w parowniku. Uruchamia się ono automatycznie, gdy temperatura wody (wlotowej lub wylotowej) w parowniku spada poniżej granicy chroniącej przed zamarzaniem. Podczas mrozu, jeśli urządzenie znajduje się w trybie gotowości, uruchomi się pompa parownika zapobiegająca jego zamarzaniu. W warunkach mrozu, podczas pracy urządzenia, alarm spowoduje wyłączenie całości urządzenia, pozostawiając włączoną pompę. Alarm skasuje się automatycznie po ustąpieniu warunków zamarzania.

- Zabezpieczenie przed niskim ciśnieniem

W przypadku działania obiegu przez pewien czas w warunkach ciśnienia niższego niż możliwa do ustawienia granica, układ logiczny bezpieczeństwa obiegu będzie próbował go wyłączyć i uruchomić alarm. Alarm ten, aby mógł zostać zresetowany, wymaga manualnego zadziałania w obrębie regulatora urządzenia.. Do resetu dojdzie wyłącznie wówczas, gdy ciśnienie ssania już nie będzie niższe od granicy bezpieczeństwa.

- Zabezpieczenie przed wysokim ciśnieniem

Jeśli ciśnienie tłoczenia nadmiernie wzrośnie i przekroczy granicę związaną z obwiednią warunków użytkowania sprężarki, układ logiczny zabezpieczający obieg będzie próbował zapobiec zadziałaniu alarmu; jeśli czynności zaradcze nie poskutkują, odefinie on obieg przed zadziałaniem mechanicznego presostatu wysokiego ciśnienia. Alarm ten, aby mógł zostać zresetowany, wymaga manualnego zadziałania w obrębie regulatora urządzenia.

- Mechaniczny przelącznik wysokiego ciśnienia

Każdy obieg jest wyposażony przynajmniej jeden w presostat wysokiego ciśnienia, który ma za zadanie zapobiec otwarciu spustowego zaworu bezpieczeństwa. W przypadku zbyt dużego wzrostu ciśnienia tłoczenia mechaniczny presostat otworzy się automatycznie i natychmiast zatrzyma sprężarkę, odcinając zasilanie od pomocniczego przełącznika. Alarm może zostać skasowany, gdy tylko ciśnienie tłoczenia powróci do normy. Alarm należy zresetować w obrębie samego wyłącznika i regulator urządzenia. Wartości wyzwajającej ciśnienia nie można zmienić.

- Spustowy zawór bezpieczeństwa

W przypadku zbyt dużego wzrostu ciśnienia w obiegu czynnika chłodzącego otworzy się zawór bezpieczeństwa w celu ograniczenia maksymalnego ciśnienia. W razie zaistnienia takiej sytuacji natychmiast wyłączyć maszynę i skontaktować się z lokalnym serwisem obsługi.

1.4 Dostępne czujniki

1.4.1 Przetworniki ciśnienia

Do pomiaru ciśnienia parowania i skraplania w każdym obiegu służą dwa czujniki elektroniczne. Zakres każdego czujnika został jasno wskazany na jego obudowie.

1.4.2 Czujniki temperatury

Czujniki parownika i skraplacza wody są zainstalowane po stronie wlotowej i wylotowej. Dodatkowo dla każdego obiegu zainstalowano czujnik temperatury ssania, aby monitorować i regulować temperatury przegrzania czynnika chłodniczego.

1.4.3 Termistory

Każda sprężarka jest wyposażona w termistory PTC zamocowane w uzwojeniu silnika w celu zapewnienia ochrony silnika. Termistory uruchamiają się w przypadku gdy wysoka wartość temperatury silnika osiągnie niebezpieczny poziom temperatury.

1.5 Dostępne przyciski sterowania

W poniższym punkcie omówiono następujące funkcje urządzeń chłodzonych wodą (W/C) i chłodzonych powietrzem (A/C) oraz urządzeń tylko chłodzonych (C/O) i z pompą ciepła (H/P). Jeśli nie wskazano inaczej określona funkcja może odnosić się do dowolnego urządzenia W/C niezależnie od tego czy jest ono urządzeniem C/O czy z H/P.

1.5.1 Parownik - Pompy skraplacza

Regulator może sterować jedną lub dwoma pompami parownika, zapewniając również automatyczne przełączanie pomp. Istnieje również możliwość wyboru preferowanej pompy i czasowego wyłączenia jednej z nich.

Regulator może również regulować odrębną pompę wody skraplacza (tylko urządzenia W/C).

1.5.2 Sprężarki

Regulator może sterować pracą od dwóch do czterech sprężarek zainstalowanych w obrębie jednego lub dwóch niezależnych obiegów czynnika chłodniczego. Wszystkie zabezpieczenia każdej sprężarki będą zarządzane przez regulator.

1.5.3 Zawór rozprężny

Regulator może regulować elektroniczny zawór rozprężny każdego obiegu czynnika chłodniczego, aby zapewnić jak najlepszą pracę obiegu czynnika chłodniczego.

1.5.4 Zawór czterodrożny

Regulator może sterować zaworem czterodrożnym każdego obiegu czynnika chłodniczego, zgodnie z zapotrzebowaniem. Zawór służy do odwrócenia trybu pracy urządzenia z chłodzenia do ogrzewania.

1.6 Stosowane skróty

W niniejszym podręczniku obiegi chłodzenia określono mianem obiegu nr 1 i obiegu nr 2.

Niejednokrotnie zastosowano następujące skróty:

UC	Regulator urządzenia
HMI	Human Machine Interface - interfejs człowiek-maszyna
A/C	Air Cooled - chłodzenie powietrzem
W/C	Water Cooled - chłodzenie wodą
C/O	Cooling Only - tylko chłodzenie
H/P	Heat Pump - pompa ciepła
CL	Condenser Less - bez skraplacza
CP	Ciśnienie skraplania
EP	Ciśnienie parowania
CSRT	Condensing Saturated Refrigerant Temperature - temperatura skraplania nasyconego czynnika chłodniczego
ESRT	Evaporating Saturated Refrigerant Temperature - temperatura parowania nasyconego czynnika chłodniczego
ST	Temperatura na ssaniu
SSH	Suction SuperHeat - przegrzanie na ssaniu
EXV	Electronic Expansion Valve - elektroniczny zawór rozprężny
ELWT	Evaporator Leaving Water Temperature - temperatura wody wypływającej z parownika
EEWT	Evaporator Entering Water Temperature - temperatura wody wpływającej do parownika
CLWT	Condenser Leaving Water Temperature - temperatura wody wypływającej ze skraplacza
CEWT	Condenser Leaving Water Temperature - temperatura wody wpływającej do skraplacza

1.7 Złącza w skrzynce zaciskowej klienta

1.7.1 Opis i przeznaczenie styków kontaktowych

Poniższe styki kontaktowe są dostępne w skrzynce zaciskowej oznaczonej jako MC24 lub MC230 na diagramie okablowania. Poniższa tabela stanowi podsumowanie dotyczące złączy w skrzynce zaciskowej użytkownika.

Opis	Zaciski	Uwagi
Evaporator Flow Switch (mandatory)	724, 708	Dla styków bezpotencjałowych Napięcie próbkowania / prąd DC 24 V / 8 mA
Condenser Flow Switch (W/C mandatory)	794, 793	Dla styków bezpotencjałowych Napięcie próbkowania / prąd DC 24 V / 8 mA

Cooling/Heating Remote switch (H/P units only)	743, 744	Dla styków bezpotencjałowych Napięcie próbkowania / prąd DC 24 V / 8 mA
Double setpoint	713, 709	Dla styków bezpotencjałowych Napięcie próbkowania / prąd DC 24 V / 8 mA
External Fault	884, 885	Dla styków bezpotencjałowych Napięcie próbkowania / prąd DC 24 V / 8 mA
On-Off Remote	741, 742	Dla styków bezpotencjałowych Napięcie próbkowania / prąd DC 24 V / 8 mA
General Alarm	525, 526	BRAK sygnału cyfrowego na wyjściu (24...230 VAC zasilanie zwen.)
Evaporator Pump #1 start	527, 528	BRAK sygnału cyfrowego na wyjściu (24...230 VAC zasilanie zwen.)
Evaporator Pump #2 start (A/C only)	530, 531	BRAK sygnału cyfrowego na wyjściu (24...230 VAC zasilanie zwen.)
Evaporator Pump #2 start (W/C only)	893, 894	BRAK sygnału cyfrowego na wyjściu (24 VDC - 25 mA)
Condenser Pump #1 start (W/C only)	520, 521	BRAK sygnału cyfrowego na wyjściu (24...230 VAC zasilanie zwen.)
Condenser Pump #2 start (W/C only)	540, 541	BRAK sygnału cyfrowego na wyjściu (24...230 VAC zasilanie zwen.)
Demand Limit	888, 889	Wejście analogowe 4-20 mA
Setpoint Override	886, 887	Wejście analogowe 4-20 mA
Condenser three way valve (W/C only)	772, 773	Wyjście analogowe 0-10V
Condenser tower fan speed (W/C only)	772, 774	Wyjście analogowe 0-10V
Master/Slave Water Temperature	890, 896	Czujnik temperatury NTC10K / PT1000
Master/Slave Bus Connection	900, 901	Komunikacja seryjna

1.7.1.1 Przelącznik przepływowy

Chociaż przelącznik przepływowy jest oferowany opcjonalnie, należy go obowiązkowo zainstalować i podłączyć do zacisków wejścia cyfrowego, aby umożliwić pracę wytwornicy wyłącznie po wykryciu minimalnego przepływu.



Działanie urządzenia poprzez pominięcie wejścia przelącznika przepływowego lub bez odpowiedniego przelącznika przepływowego może uszkodzić wymiennika ciepła z wodą wskutek zamarzania. Działanie przelącznika przepływowego należy sprawdzić przed uruchomieniem urządzenia.

1.7.1.2 Podwójna nastawa

Powyższy styk kontaktowy może służyć do przelączania między dwoma różnymi nastawami LWT (temperatury wody wlotowej) oraz, w zależności od zastosowania, między różnymi trybami działania.

W przypadku stosowania funkcji przechowywania lodu należy wybrać tryb działania dla akumulacji lodu. W tej sytuacji UC zapewni pracę wytwornicy w trybie włączania/wyłączania, wyłączając agregat chłodniczy w całości po osiągnięciu progu nastawy. W tym przypadku urządzenie będzie pracować przy pełnej wydajności, a następnie, włączając opóźnienie w akumulacji lodu, uruchomi inną wytwornicę.

1.7.1.3 Usterka zewnętrzna (opcjonalna)

Opisywany styk kontaktowy służy do powiadamiania UC o błędzie lub ostrzeżeniu z urządzenia zewnętrznego. Mogą być nim alarm z pompy zewnętrznej informujący UC o usterce. Wejście może zostać skonfigurowane jako usterka (zatrzymanie urządzenia) lub ostrzeżenie (wyswietlane na HMI bez żadnych działań w obrębie wytwornicy).

1.7.1.4 Zdalne włączanie/wyłączanie

Urządzenie można uruchomić poprzez zdalny styk kontaktowy. Przelącznik Q0 musi znajdować się w położeniu „Zdalny”.

1.7.1.5 Alarm ogólny

W przypadku alarmu urządzenia wyjście to jest zamknięte, wskazując w ten sposób na błąd w obrębie podłączonego zewnętrznemu BMS.

1.7.1.6 Uruchomienie pomp parownika

W przypadku konieczności włączenia pomp (#1 lub #2) uruchamiane są dwa wyjścia cyfrowe. Wyjście pompy 2 wymaga przekaźnika zasilanego prądem wzbudzenia o wartości niższej niż 20 mA.

1.7.1.7 Przekroczenie progu nastawy (opcjonalnie)

Wejście to umożliwia zastosowanie uchybu ustalonego aktywnej nastawy w celu dostosowania punktu pracy ELWT. Wejście służy do zmaksymalizowania komfortu.

1.7.1.8 Limit zapotrzebowania (opcjonalnie)

Wejście umożliwia ograniczenie maksymalnej liczby włączonych sprężarek.

2 OPIS OGÓLNY

2.1 Przegląd

UC jest systemem sterowania wytwornicami wody lodowej chłodzonych powietrzem i wodą / z pompą ciepła z jednym lub podwójnym obiegiem. UC steruje uruchamianiem sprężarki koniecznej do utrzymania pożądanej temperatury wody wypływającej z wymiennika ciepła.

W urządzeniach chłodzonych wodą UC może opcjonalnie sterować zaworem trójdrożnym lub wieżą chłodniczą w celu zapewnienia regulacji skraplania. Jako cel skraplania można wybrać jedną z poniższych trzech zmiennych:

- Temperaturę na wyjściu ze skraplacza (tylko W/C)
- Temperaturę na wyjściu do skraplacza (tylko W/C)
- Temperaturę skraplania nasyconego czynnika chłodniczego

UC stale monitoruje pracę urządzeń bezpieczeństwa w celu zagwarantowania ich bezpiecznego działania. UC umożliwia również dostęp do okresowych testów wszystkich wejść i wyjść. Regulator może pracować w trzech niezależnych trybach. Należą do nich:

- Tryb lokalny: maszyną sterują polecenia z interfejsu użytkownika.
- Tryb zdalny: maszyną sterują styki zdalne (styki beznapięciowe).
- Tryb sieciowy: maszyną sterują polecenia z systemu BAS. W tym przypadku do podłączenia urządzenia do BAS stosuje się kabel transmisji danych.

UC w czasie niezależnej pracy (w trybie lokalnym lub zdalnym) dysponuje wszystkimi funkcjonalnościami z zakresu regulacji, lecz nie oferuje żadnej funkcji przypisanej do trybu sieciowego.

2.2 Zakresy robocze regulatora

Podczas działania (IEC 721-3-3):

- Temperatura otoczenia między -40 a +70°C
- Temperatura otoczenia (dla ekranu LCD) między -20 a +60°C
- Temperatura otoczenia (dla magistrali procesowej) między -25 a +70°C
- Wilgotność względna < 90% (bez skraplania)
- Ciśnienie atmosferyczne min. 700 hPa, odpowiada warunkom na maksymalnie 3000 m n. p. m.

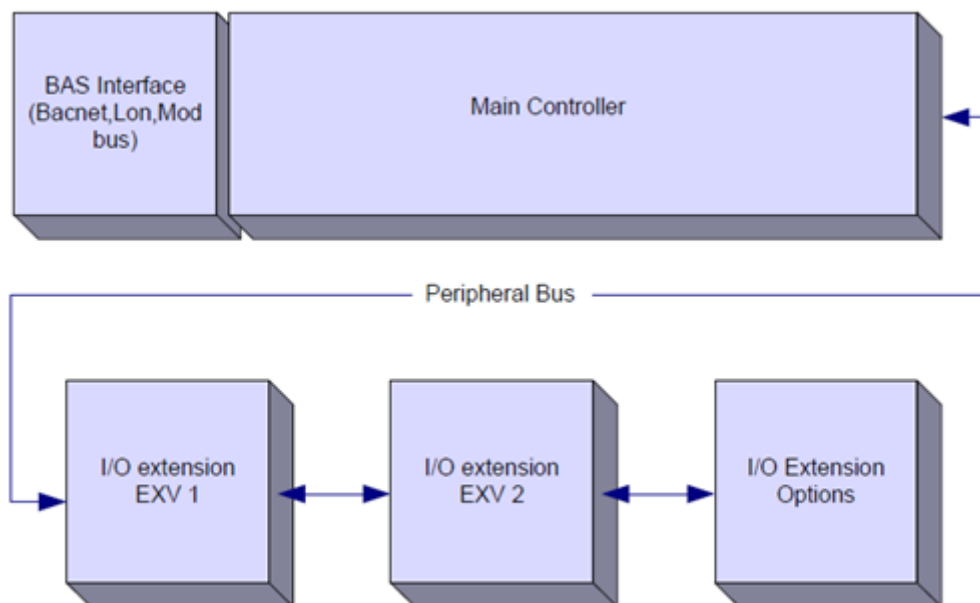
Transport (IEC 721-3-2):

- Temperatura otoczenia między -40 a +70°C
- Wilgotność względna < 95% (bez skraplania)
- Ciśnienie atmosferyczne min. 260 hPa, odpowiada warunkom na maksymalnie 10 000 m n. p. m

2.3 Architektura regulatora

W całej strukturze regulatora wykorzystywane są następujące elementy:

- Regulator urządzenia - unit controller (UC)
- Moduły rozszerzeń wejścia/wyjścia, wymagane zależnie od konfiguracji urządzenia
- Interfejs(y) komunikacyjny(e) wg ustawień
- Szyna peryferyjna służy do łączenia rozszerzeń wejścia/wyjścia z regulatorem głównym.



Regulator/ moduł rozszerzenia	Numer części Siemens	Adres	Wykorzystanie
Main Controller	POL688.00/MCQ	n/a	Używane we wszystkich konfiguracjach
EEXV Module 1	POL94E.00/MCQ	3	Używane we wszystkich konfiguracjach
EEXV Module 2	POL94E.00/MCQ	5	Używane gdy skonfigurowany dla 2 obiegów
Option Module	POL965.00/MCQ	18	Stosowany w razie zapotrzebowania na opcje

Wszystkie karty są dostarczane ze wspólnym źródłem 24 VAC bezpośrednio z urządzenia. Karty rozszerzenia mogą być zasilane bezpośrednio z regulatora urządzenia. Wszystkie karty mogą być również zasilane ze źródła 24 VDC. Poniżej podano dwa dostępne limity zasilania energią elektryczną:

- AC: 24V ± 20% (częstotliwość 45 ÷ 65Hz)
- DC: 24V ± 10%



Należy utrzymać prawidłową biegunowość G-G0 podczas podłączania źródeł zasilania bezpośrednio do kart rozszerzenia. Peryferyjna komunikacja za pomocą szyny nie zadziała, a karty mogą ulec uszkodzeniu.

2.4 Moduły komunikacji

Każdy z poniższych modułów można podłączyć bezpośrednio w lewej części głównego regulatora i umożliwić działanie interfejsu komunikacji BAS lub innemu zdalnemu interfejsowi. Do regulatora można podłączyć do trzech interfejsów na raz. W celu zapewnienia połączenia należy zdjąć pokrywę zarówno UC, jak i modułu komunikacji, jak pokazano na poniższych rysunkach.

Po wczytaniu regulator powinien automatycznie wykryć i skonfigurować się dla nowych modułów. Usunięcie modułów z urządzenia będzie wymagało manualnej zmiany konfiguracji.

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

Odrębne dokumenty zawierają wszelkie informacje dotyczące różnych protokołów dotyczących wsparcia i ustawienia stosownej komunikacji z BMS.

2.4.1 Instalacja modułu protokołu Modbus

W przypadku podłączenia za pomocą protokołu Modbus z BMS w urządzeniu należy zainstalować stosowny moduł. Należy podłączyć go do regulatora urządzenia, jak wskazano w poprzednim punkcie.



Moduł dysponuje dwoma portami, lecz tylko górny port został zaprogramowany i przeznaczony do użytkowania. Dedykowane menu umożliwia odpowiednie ustawienie parametrów komunikacji.

2.4.2 Instalacja modułu protokołu Bacnet

W przypadku podłączenia za pomocą protokołu BACnet z BMS dostępne są dwa różne moduły, w zależności od fizycznego podłączenia do sieci klienta. Istnieją dwie możliwości podłączeń: za pomocą IP lub MSTP.



Dedykowane menu umożliwia odpowiednie ustawienie parametrów komunikacji.

2.4.3 Instalacja modułu protokołu Lon

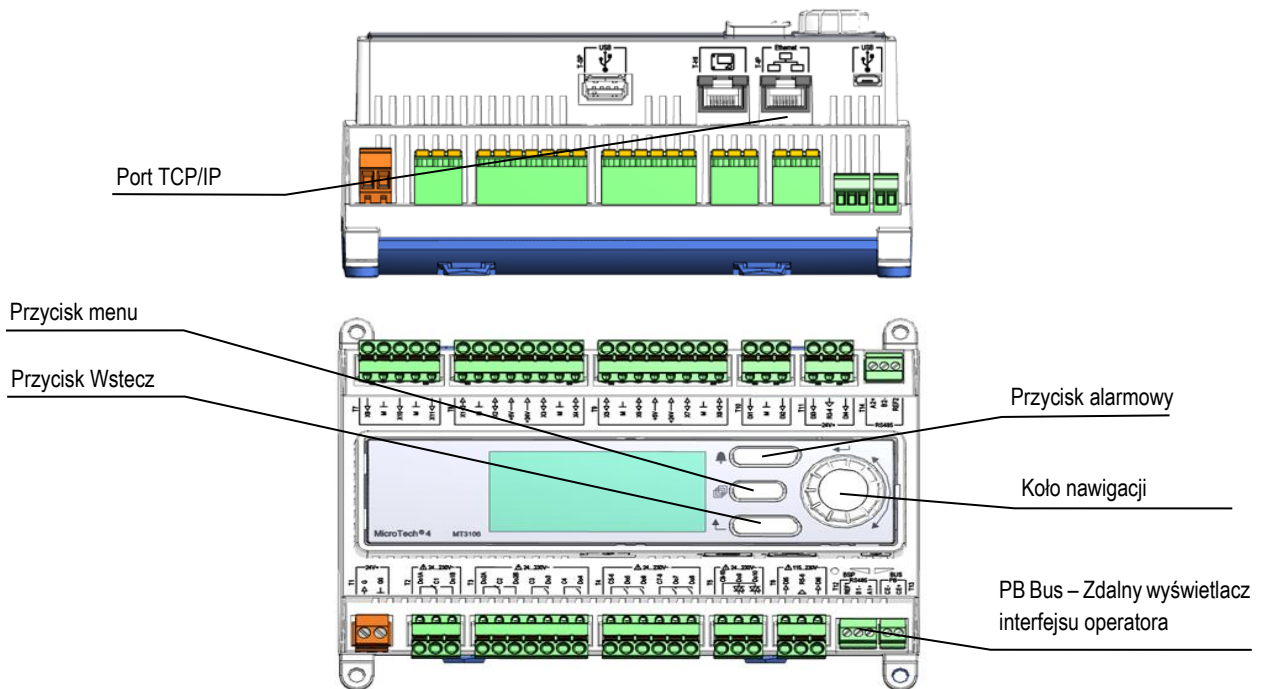
W przypadku podłączenia za pomocą protokołu Lon z BMS dostępne są dwa różne moduły, w zależności od fizycznego podłączenia do sieci klienta. Typ połączenia to FTT10.



Dedykowane menu umożliwia odpowiednie ustawienie parametrów komunikacji.

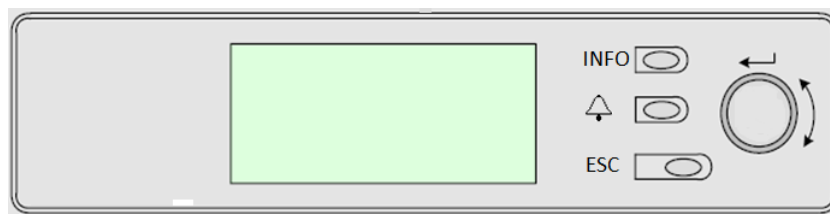
3 Obsługa regulatora

Układ sterowania składa się z regulatora urządzenia (UC) wyposażone w zestaw modułów rozszerzenia implementujących funkcje dodatkowe. Komunikacja wszystkich kart z UC odbywa się przez wewnętrzną magistralę peryferyjną. UC stale zarządza informacjami otrzymanymi z sond ciśnienia i temperatury zainstalowanych na sprężarkach oraz przekazywanymi do urządzenia. UC zawiera program sterujący urządzeniem.




Dwa różne typy HMI regulatora urządzenia są dostępne jako standardowe HMI:

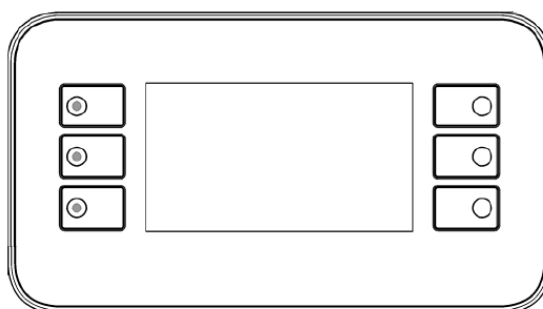
1. Wbudowany HMI (tylko A/C)



Opisywany HMI dysponuje trzema przyciskami i jednym pokrętkiem.

	Status alarmu (z dowolnej strony prowadzi do strony z listą alarmów, rejestru alarmów i obrazu stanu alarmów, jeśli dostępne).
INFO	Powrót do strony głównej
ESC	Powrót do poprzedniego poziomu (w tym do strony głównej)
Pokrętko	Służy do przewijania poszczególnych stron menu, ustawień i danych dostępnych w HMI dla aktywnego poziomu hasła. Obrót kółkiem umożliwia nawigację między linijkami na ekranie (stronie) oraz zwiększanie lub zmniejszanie wartości możliwych do zmiany podczas edycji. Wcisnięcie pokrętki działa jak klawisz Enter i pozwala przejść z jednego linku do następnego zestawu parametrów.

2. Zewnętrzny HMI (POL871.72) (urządzenia W/C)



1		Powrót do strony głównej
2		Status alarmu (z dowolnej strony prowadzi do strony z listą alarmów, rejestru alarmów i obrazu stanu alarmów, jeśli dostępne).
3		Powrót do poprzedniego poziomu (w tym do strony głównej)
4		Do góry
5		W dół
6		Zatwierdź

3.1 Zalecenia ogólne

Przed włączeniem urządzenia należy przeczytać następujące zalecenia:

- Po dokonaniu wszystkich czynności i ustawień zamknąć panele szafki rozdzielczej.
- Panele szafki rozdzielczej mogą być otwierane wyłącznie przez przeszkolony personel.
- W przypadku potrzeby częstego dostępu do UC usilnie zaleca się zainstalowanie zdalnego interfejsu.
- Elektryczne ogrzewacze chronią sprężarki przed zamarzaniem. Oporniki te są zasilane z głównego zasilania urządzenia, a ich temperaturą steruje termostat.
- Wyświetlacz LCD regulatora urządzenia może zostać uszkodzony wskutek skrajnie niskich temperatur. Z tego powodu usilnie zaleca się, aby nigdy nie wyłączać urządzenia od źródła zasilania w okresie zimy, w szczególności w zimnym klimacie.

3.2 Wyszukiwanie

Podłączenie obiegu sterowania do źródła zasilania uruchomienie ekranu HMI i wyświetlenie się ekranu głównego.

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	
A c T i v e S e t p t =	7 . 0 ° C

Dzwonek w prawym górnym rogu zintegrowanego interfejsu HMI będzie wskazywać aktywny alarm. Jeśli dzwonek nie porusza się, oznacza to, że alarm został zatwierdzony, lecz nie skasowany z powodu nieusunięcia wywołującego go czynnika.

O tym samym alarmie informuje lampka LED przycisku 2 na zewnętrznym HMI.

M a i n M e n u	1 /
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	
A c T i v e S e t p t =	7 . 0 ° C

Pozycja aktywna jest podświetlona kontrastowo. W tym przykładzie podświetloną pozycją w menu głównym jest link do kolejnej strony. Wciśnięcie przycisku 6 spowoduje przejście HMI do innej strony. W tym przypadku HMI przejdzie do strony umożliwiającej wprowadzenie hasła.

E n t e r P a s s w o r d	2 / 2
E n t e r P W	* * * *

3.3 Hasła

Struktura HMI opiera się na poziomach dostępu. Oznacza to, że każde hasło umożliwi dostęp do wszystkich ustawień i parametrów przypisanych danemu poziomowi hasła. Dostęp do podstawowych informacji dotyczących statusu, w tym listy aktywnych alarmów, aktywnej nastawy i sterowania temperaturą wody można uzyskać bez konieczności wprowadzenia hasła.

UC obsługuje dwa poziomy hasel:

UŻYTKOWNIK	5321
KONSERWACJA	2526

Następujące informacje będą obejmować wszystkie dane i ustawienia dostępne za pomocą hasła dotyczącego konserwacji. Hasło użytkownika udostępni podzbiór ustawień wyjaśnionych w rozdziale 4.

Na ekranie umożliwiającym wprowadzenie hasła linijka z polem hasła będzie podświetlona, aby wskazać możliwość zmian w polu po prawej stronie. Stanowi ono nastawę regulatora. Wciśnięcie pokrętki lub przycisku 6 spowoduje podświetlenie pojedynczego pola, aby umożliwić łatwe wprowadzenie hasła numerycznego. Zmiana wszystkich pól zapewnia wprowadzenie 4-cyfrowego hasła. Jeśli jest ono prawidłowe, zostaną udostępnione dodatkowe ustawienia przypisane danemu poziomowi hasła.

E n t e r P a s s w o r d	2 / 2
E n t e r P W	5 * * *

Wprowadzone hasło straci ważność po 10 minutach i jest ono anulowane, kiedy wprowadzane jest nowe hasło lub zaniknie zasilanie sterowania. Wprowadzenie nieprawidłowego hasła ma działanie takie same, co kontynuowanie bez wpisania hasła.

Po wpisaniu prawidłowego hasła regulator pozwala na wprowadzanie dalszych zmian i dostęp bez konieczności kolejnego wpisywania hasła do czasu, aż nie zakończy się czas w liczniku lub do wprowadzenia innego hasła. Domyślnym czasem dla licznika hasła jest okres 10 minut.

3.4 Edycja

Jedynie linijka podkreślonego pola może być edytowana, a za pomocą prawych przycisków możliwe są wybór i zmiana wartości.

Parametr 'R' oznacza, że element jest tylko do odczytu (Read-only) i wskazuje jedynie wartość lub opis warunku. Parametr „R/W” oznacza możliwość odczytu i/lub zapisu, wartość można wtedy odczytać lub zmienić (pod warunkiem wprowadzenia prawidłowego hasła).

Przykład 1 Sprawdź stan. Przykładowo – urządzenie jest sterowane lokalnie czy przez zewnętrzną sieć? Poszukujemy pozycji Unit Control Source (Źródło sygnału sterującego). Ponieważ jest to parametr statusu urządzenia, należy rozpocząć w menu głównym i wybrać pozycję View/Set Unit (Wyświetl/ustaw urządzenie), po czym wcisnąć pokrętkę lub przycisk 6, aby przejść do kolejnego zestawu menu. Po prawej stronie ramki pojawi się strzałka, wskazująca konieczność przejścia do kolejnego poziomu menu.

Na nowej stronie należy przekręcić pokrętkę lub użyć przycisku 4/5, aby zaznaczyć sterowanie sieci lub ponownie wcisnąć przycisk 6, aby przejść do następnego menu, skąd można odczytać faktyczne źródło sterowania.

Przykład 2 Zmiana nastawy. Przykładowo nastawy wody lodowej. Parametr jest wyznaczony jako nastawa 1 LWT chłodzenia i jest to parametr ustawienia urządzenia. W menu głównym należy wybrać pozycję Active Setpt (aktywna nastawa). Strzałka wskazuje, że jest to łącze do kolejnego menu.

Wcisnąć pokrętkę lub przycisk 6 i przejść do strony nastawy temperatury. Aby przejść do strony edycji elementu, wybrać Cool LWT 1 (LWT w chłodzeniu) i wcisnąć pokrętkę lub przycisk 6. Obracać pokrętkę lub użyć przycisków 4/5, aby zmienić pożądaną wartość nastawy. Po zakończeniu, w celu zatwierdzenia nowej wartości, należy ponownie wcisnąć pokrętkę lub przycisk 6. Wciśnięcie przycisku ESC lub 3 spowoduje przejście z powrotem do menu głównego, gdzie będzie wyświetlana nowa wartość.

Przykład 3 Kasowanie alarmu. Wystąpienie nowego alarmu jest wskazywane przez ikonę dzwonka w prawym górnym rogu wyświetlacza. Kiedy dzwonek jest nieruchomy, przynajmniej jeden alarm został zatwierdzony, ale ciągle jest aktywny. Aby przeglądać menu alarmów z menu głównego, należy przewinąć je w dół do linii alarmów. Strzałka wskazuje, że ta linia jest łączem. Wcisnąć przycisk 6, aby przejść do następnego menu - alarmów. Zawiera on dwie linie: Alarm Active (aktywny alarm) i Alarm Log (rejestr alarmów). Alarmy są kasowane z łącza Active Alarm (Aktywne alarmy). Aby przejść do kolejnego ekranu, należy wcisnąć przycisk 6. Po utworzeniu listy Active Alarm (Aktywne alarmy), należy przewinąć do pozycji AlmClr, która domyślnie jest wyłączona. Aby zatwierdzić alarmy, należy zmienić wartość na włączoną. Jeśli alarm można skasować, to licznik alarmów przyjmie wartość 0. W przeciwnym przypadku będzie wyświetlać liczbę ciągle aktywnych alarmów. Po zatwierdzeniu alarmów ikona dzwonka w prawym górnym rogu wyświetlacza przestanie dzwonić, jeśli niektóre z alarmów są ciągle aktywne albo zniknie całkiem, jeśli wszystkie alarmy zostaną skasowane.

3.5 Podstawowa diagnostyka układu sterowania

Regulator urządzenia, moduły rozszerzeń i moduły komunikacji wyposażone są w dwa wskaźniki LED statusu (BSP i BUS), które informują o statusie pracy tych urządzeń. Wskaźnik LED magistrali wskazuje na status komunikacji z regulatorem. Znaczenie sygnałów kontrolki LED wyjaśniono poniżej.

Wskaźnik LED BSP regulatora urządzenia

Wskaźnik LED BSP	Tryb
Ciągly zielony	Praca aplikacji
Ciągly żółty	Aplikacja została wczytana, lecz nie uruchomiona (*) lub tryb aktualizacji BSP jest aktywny
Ciągly czerwony	Błąd sprzętowy (*)
Mrugający zielony	Etap uruchamiania BSP. Regulator potrzebuje czasu na uruchomienie
Mrugający żółty	Aplikacja nie została wczytana (*)
Mrugający żółty/czerwony	Tryb zabezpieczenia fail safe (w przypadku przerwania aktualizacji BSP)
Mrugający czerwony	Błąd BSP (błąd oprogramowania*)
Mrugający czerwony/zielony	Aktualizacja lub inicjowanie aplikacji/BSP

(*) Skontaktować się z serwisem.

Moduły rozszerzenia

Wskaźnik LED BSP

Wskaźnik LED BSP	Tryb
Ciągly zielony	BSP działa
Ciągly czerwony	Błąd sprzętowy (*)
Mrugający czerwony	Błąd BSP (*)
Mrugający czerwony/zielony	Tryb aktualizacji BSP

Wskaźnik LED BUS

Wskaźnik LED BUS	Tryb
Ciągly zielony	Działa komunikacja oraz we/wy
Ciągly żółty	Komunikacja uruchomiona, lecz parametr z aplikacji jest nieprawidłowy lub nieobecny, lub fabryczna kalibracja jest nieprawidłowa
Ciągly czerwony	Brak komunikacji (*)

Moduły komunikacji

Wskaźnik LED BSP (ten sam dla wszystkich modułów)

Wskaźnik LED BSP	Tryb
Ciągly zielony	Działa BSP, komunikacja z regulatorem
Ciągly żółty	Działa BSP, brak komunikacji z regulatorem (*)
Ciągly czerwony	Błąd sprzętowy (*)
Mrugający czerwony	Błąd BSP (*)
Mrugający czerwony/zielony	Aktualizacja aplikacji/BSP

(*) Skontaktować się z serwisem.

Moduł LON wskaźnika LED BUS

Wskaźnik LED BUS	Tryb
Ciągly zielony	Gotowy do komunikacji. (wczytane wszystkie parametry, pomyślna konfiguracja Neuron). Nie wskazuje komunikacji z innymi urządzeniami.
Ciągly żółty	Uruchamianie
Ciągly czerwony	Brak komunikacji z Neuron (błąd wewnętrzny, może pomóc pobranie nowej aplikacji LON)
Mrugający żółty	Nieosiągnięta komunikacja z Neuron. Neuron należy skonfigurować i połączyć z siecią za pomocą narzędzia LON.

Protokół Bacnet MSTP wskaźnika LED BSP

Wskaźnik LED BUS	Tryb
Ciągly zielony	Gotowy do komunikacji. Uruchomiony serwer BACnet. Nie oznacza aktywnego połączenia.
Ciągly żółty	Uruchamianie
Ciągly czerwony	Niedostępny serwer BACnet. Automatycznie rozpoczynana procedura ponownego uruchomienia po 3 sekundach.

Protokół Bacnet IP wskaźnika LED BSP

Wskaźnik LED BUS	Tryb
Ciągly zielony	Gotowy do komunikacji. Uruchomiony serwer BACnet. Nie oznacza aktywnego połączenia.
Ciągly żółty	Uruchamianie. Wskaźnik LED pozostaje żółty, dopóki moduł nie otrzyma adresu IP, dlatego musi zostać nawiązane połączenie.
Ciągly czerwony	Niedostępny serwer BACnet. Automatycznie rozpoczynana procedura ponownego uruchomienia po 3 sekundach.

Protokół Modbus wskaźnika LED BUS

Wskaźnik LED BUS	Tryb
Ciągly zielony	Działają wszystkie funkcje komunikacji.
Ciągly żółty	Uruchamianie lub jeden skonfigurowany kanał nie łączy się z urządzeniem nadrzędnym Master.
Ciągly czerwony	Wszystkie skonfigurowane funkcje komunikacji niesprawne. Niemożliwa komunikacja z Master. Można skonfigurować limit czasowy. Jeśli wartość limitu czasowego równa jest zero, limit jest nieaktywny.

3.6 Konserwacja regulatora

Regulator urządzenia wymaga utrzymania zainstalowanej baterii. Model baterii to BR2032 i jest dostępny u wielu różnych dostawców.



Ustawienia wbudowanego zegara czasu rzeczywistego utrzymuje bateria regulatora. Należy upewnić się, że bateria jest wymieniana regularnie co 2 lata.



Bateria służy wyłącznie do zasilania pokładowego zegara czasu rzeczywistego. Wszystkie pozostałe ustawienia zachowane są w pamięci trwałej.

Aby wymienić baterię, należy delikatnie zdjąć pokrywę z tworzywa sztucznego z wyświetlacza regulatora za pomocą śrubokręta, jak pokazano na poniższych rysunkach:



Należy zachować ostrożność, aby nie uszkodzić pokrywy. Nową baterię należy umieścić w specjalnym uchwycie zaznaczonym na kolejnym rysunku. Ważne jest zachowanie polaryzacji wskazanej na uchwycie.

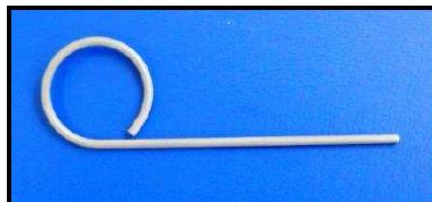


3.7 Procedura aktualizacji oprogramowania

Regulator urządzenia można aktualizować za pomocą karty SD i odpowiedniego pinu.



Strona „O wytwornicy lodowej” zawiera informacje dotyczące aktualnych wersji BSP i oprogramowania.



Karta SD musi zostać sformatowana w systemie FAT32 przed rozpoczęciem jakiegokolwiek procesu aktualizacji. Typy obsługiwanych kart SD:

- Standardowa karta SD
- Karta SD o wysokiej prędkości zapisu
- SDHC

Poniższe karty SD zostały również przetestowane i określone jako obsługiwane:

- 1 GByte SD V1.0 (Inmac),

- 2 GByte SD V2.0 klasa prędkości 2 (SanDisk),
- 4 GByte SDHC V2.0 klasa prędkości 6 (Hama High Speed Pro),
- 4 GByte SDHC V2.0 klasa prędkości 4 (SanDisk Ultra II),
- 8 GByte micro SDHC klasa prędkości 4 (Kingston).

W razie aktualizacji wszystkie pliki zawarte w folderze należy zapisać na karcie SD pod oryginalnymi nazwami. Standardowy pakiet oprogramowania składa się z 6 plików:

1. pliku BSP (system operacyjny UC),
2. plik kodu,
3. plik HMI,
4. plik OBH (obsługa wielojęzyczna i obsługa protokołów),
5. HMI sieciowy (interfejs sieciowy),
6. plik Cloud.



Oprogramowanie dla wyżej określonego zakresu urządzeń nie może być stosowane w przypadku dużych regulatorów urządzenia (POL687.xx/MCQ) obsługujących inne produkty. W razie wątpliwości należy skontaktować się ze stosownym biurem obsługi klienta firmy Daikin.

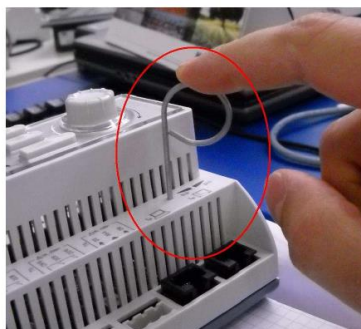
Przed rozpoczęciem czynności należy wyłączyć urządzenie za pomocą przycisku Q0 i przeprowadzić normalną procedurę zamknięcia.

Aby zainstalować oprogramowanie należy zadbać o zrobienie kopii ustawień regulatora na karcie SD za pomocą menu Save/Restore (Zapisz/Przywróć; dalsze informacje znajdują się w ww. menu).

Odłączyć regulator od źródła zasilania za pomocą przycisku Q12 oraz wprowadzić kartę SD do przypisanego jej wejścia, zgodnie z poniższym rysunkiem, z nakładkami stykowymi skierowanymi w stronę użytkownika.



Następnie wprowadzić pin do otworu resetowania, delikatnie nacisnąć mikrowyłącznik serwisowy i przytrzymać go do momentu rozpoczęcia procesu aktualizacji.



Mikrowyłącznik serwisowy jest komponentem elektrycznym. Przeciśnięcie mikrowyłącznika serwisowego z nadmierną siłą może trwale uszkodzić regulator urządzenia. Nie przyciskać go zbyt mocno, aby uniknąć uszkodzeń w obrębie urządzenia.

Trzymając wciśnięty mikrowyłącznik serwisowy, przywrócić zasilanie w regulatorze za pomocą przycisku Q12. Po chwili zielona lampka LED BSP na regulatorze urządzenia zacznie mrugać, a następnie wyłączy się. Następnie należy zwolnić mikrowyłącznik serwisowy i poczekać na rozpoczęcie procesu aktualizacji. Proces aktualizacji pokazuje lampka LED BSP mrugająca w kolorach zielonym i czerwonym.

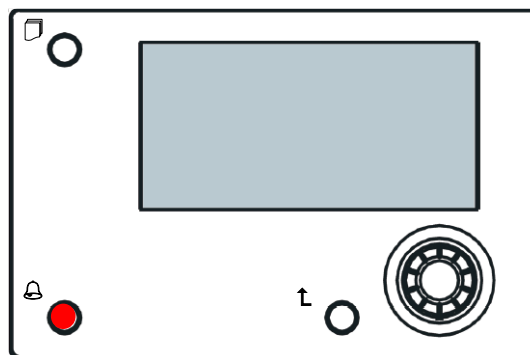


W przypadku aktualizacji BSP lampka LED BSP wyłączy się. W takiej sytuacji proces aktualizacji należy przeprowadzić ponownie. Jeśli lampka LED BSP przestanie migać i będzie świecić na żółto, będzie to oznaczać zakończenie procesu i zrestartowanie regulatora.

Po zrestartowaniu regulatora lampka LED BSP będzie migać na zielono podczas wczytywania, a następnie zacznie świecić światłem stałym w kolorze zielonym, wskazując prawidłowe działanie. Na tym etapie można przywrócić ewentualnie dostępne poprzednie ustawienia oraz zrestartować regulator.

3.8 Opcjonalny zdalny interfejs użytkownika

Zewnętrzny zdalny HMI może być opcjonalnie podłączony do UC. Zdalny HMI oferuje te same funkcjonalności co wbudowany wyświetlacz, a także wskazuje alarmy za pomocą świecącej diody umieszczonej pod przyciskiem dzwonka.



Zdalny interfejs można zamówić z urządzeniem. Jest on wtedy dostarczany osobno jako opcja instalacji u klienta. Produkt można również zamówić w dowolnej chwili po dostawie wytwornicy, zamontować i podłączyć w miejscu pracy według poniższych zaleceń.



Panel zdalny jest zasilany bezpośrednio z regulatora urządzenia. Nie jest wymagane żadne dodatkowe zasilanie.

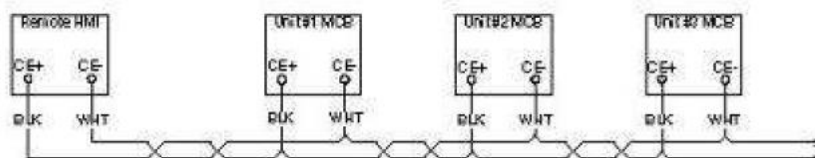
Wszystkie ekrany, dane i regulacje nastaw na HMI regulatora urządzenia są dostępne na panelu. Nawigacja jest identyczna, jak w UC, zgodnie z opisem w niniejszej instrukcji.

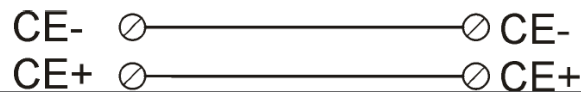
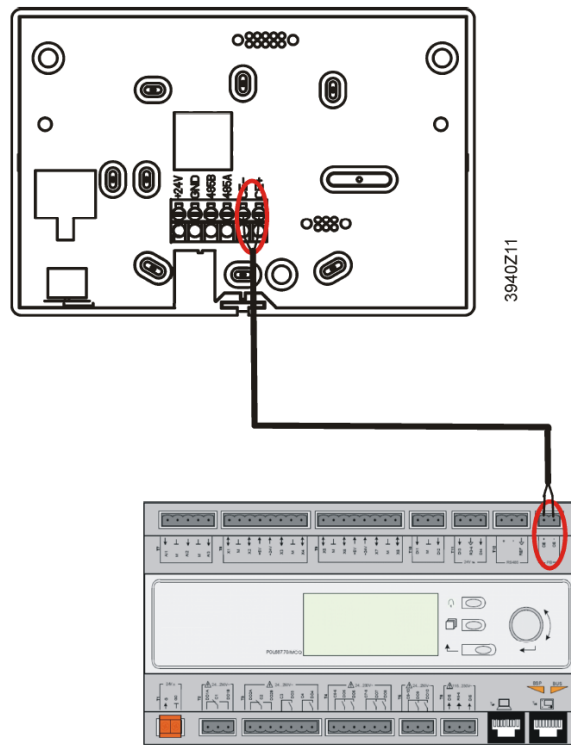
Po włączeniu panelu zdalnego pojawia się ekran powitalny, pokazujący podłączone urządzenia. Aby wybrać urządzenie, należy je zaznaczyć i wcisnąć pokrętkę. Zdalny panel automatycznie pokaże podłączone urządzenia, nie jest wymagane wpisywanie danych.



Listę podłączonych regulatorów można wyświetlić poprzez długotrwałe wciśnięcie przycisku ESC. Wybrać pożądaną regulator za pomocą pokrętki.

Zdalny HMI można rozszerzyć do 700 m za pomocą złącza magistrali procesowej dostępnej w UC. Przy połączeniu łańcuchowym jeden HMI można podłączyć do maksymalnie 8 urządzeń. W celu uzyskania szczegółowych informacji patrz specjalny podręcznik dotyczący HMI.

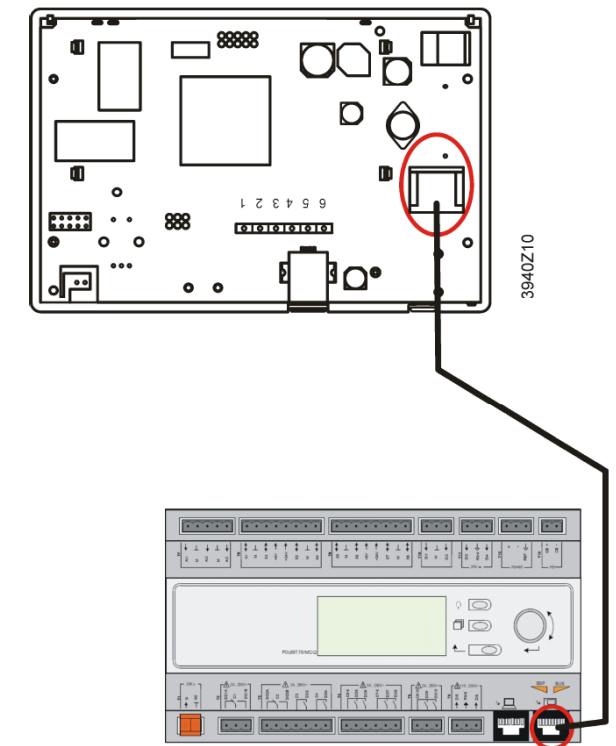




Zdalny interfejs można również podłączyć za pomocą kabla sieci Ethernet (skrętka). Maksymalna długość może być różna, w zależności od charakterystyki kabla:

- Kabel ekranowany: maks. długość 50 m,
- Kabel nieekranowany: maks. długość 3m.

Podłączenia w tym przypadku należy dokonać zgodnie z poniższym rysunkiem.

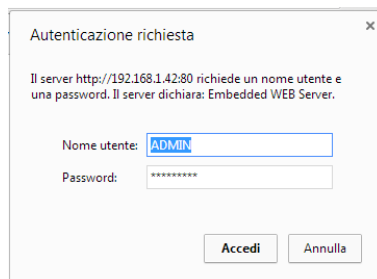


3.9 Wbudowany interfejs sieciowy

Regulator urządzenia dysponuje wbudowanym interfejsem sieciowym, który może służyć do monitorowania urządzenia podłączonego do sieci lokalnej. Istnieje możliwość skonfigurowania adresowania IP regulatora jako stałego adresu IP DHCP w zależności od konfiguracji sieci.

Przy pomocy wspólnej wyszukiwarki internetowej komputer może połączyć się z regulatorem urządzenia, wprowadzając adres IP regulatora lub nazwę hosta; obydwa są widoczne na stronie „O wytwornicy” i dostępne bez konieczności wprowadzenia hasła.

Po podłączeniu będzie wymagać wprowadzenia nazwy użytkownika i hasła, zgodnie z poniższy rysunkiem:

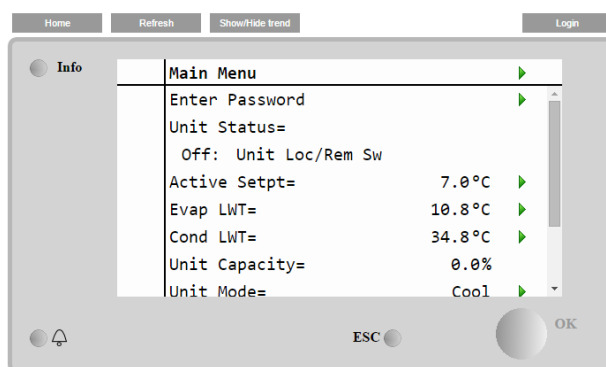


Wprowadź informacje uwierzytelniające, aby uzyskać dostęp do interfejsu internetowego:

Nazwa użytkownika: ADMIN

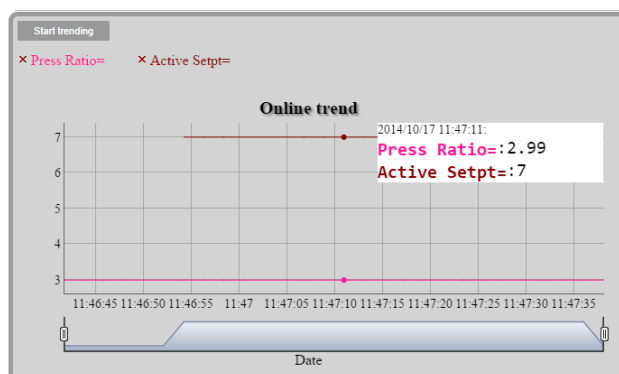
Hasło: SBTAdmin!

Wyświetli się następująca strona:



Strona jest kopią 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 na daną ilość. Jednocześnie następujący ekran nie będzie widoczny:



W tym samym czasie można otworzyć więcej niż jedną stronę. Umożliwia to monitorowanie większej liczby trendów w różnych zakładkach.

W zależności od wyszukiwarki internetowej i jej wersji funkcja rejestru trendów może nie być widoczna. Wymagane jest korzystanie z wyszukiwarki internetowej obsługującej 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 najstarsze obsługiwane wersje.

4 Struktura menu

Wszystkie ustawienia zostały rozdzielone pomiędzy różne menu. Każde menu zawiera na pojedynczej stronie lub w innych podmenu ustawienia lub dane związane z określoną funkcją (np. oszczędzania energii lub ustawień fabrycznych), lub obiektu (np. urządzenia lub obiegu). Na każdej stronie szara ramka będzie wskazywać wartości zmienne i domyślne.

4.1 Menu główne

Nastawa/Podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Enter Password	▶ -	-	Podmenu do aktywacji poziomów dostępu
View/Set Unit	▶ -	-	Podmenu danych i ustawień urządzenia
View/Set Circuit	▶ -	-	Podmenu danych i ustawień obiegu
Unit Status=	Off: Unit Loc/Rem Sw	Auto Off: Ice Mode Tmr Off: All Cir Disabled Off: Unit Alarm Off: Keypad Disable Off: BAS Disable Off: Unit Loc/Rem Sw Off: Test Mode Auto: Wait For Load Auto: Evap Recirc (A/C only) Auto: Water Recirc (w/C only) Auto: Wait For Flow Auto: Pumpdn Auto: Max Pull Limited Auto: Unit Cap Limit Off: Cfg Chg, Rst Ctrlr	Status urządzenia
Active Setpt=	7.0°C ▶	-	Aktywna nastawa i link do strony dotyczącej nastaw (patrz punkt 4.3.1.5 w celu uzyskania dalszych informacji).
Evap LWT=	-273.1°C ▶	-	Temperatura wody wypływającej z parownika i link do strony dotyczącej temperatur (patrz punkt 4.5 w celu uzyskania dalszych informacji).
Cond LWT=	-273.1°C ▶	-	Temperatura wody wypływającej ze skraplacza i link do strony dotyczącej temperatur (tylko W/C).
Unit Capacity=	0.0%	-	Aktualna wydajność urządzenia.
Chiller Enable=	Enable	Enable-Disable	Ustawienie włączania/wyłączania wytwornicy.
Unit Mode=	Cool ▶	-	Aktualny tryb urządzenia i link do strony wyboru trybów dostępnych dla urządzenia (patrz punkt 4.6 w celu uzyskania dalszych informacji).
Timers	▶	-	Podmenu sprężarek i zegarów czuwających nad termoregulacją (patrz punkt 4.7 w celu uzyskania dalszych informacji).
Alarms	▶	-	Podmenu alarmów; ta sama funkcja co przycisk dzwonka (patrz punkt 4.8 w celu uzyskania dalszych informacji).
Commission Unit	▶	-	Podmenu konfiguracji wytwornicy (patrz punkt 4.9 w celu uzyskania dalszych informacji).
Save and Restore			Podmenu do strony zapisywania i przywracania (patrz punkt 4.10 w celu uzyskania dalszych informacji).
About Chiller	▶	-	Podmenu dotyczące informacji o aplikacji patrz 4.10 w celu uzyskania dalszych informacji).

4.2 Podmenu danych i ustawień obiegu

Nastawa/Podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Thermostat Ctrl	▶	-	Podmenu sterowania parametrami termoregulacji
Network Ctrl	▶	-	Podmenu sterowania siecią
Unit Cond Ctrl	▶	-	Podmenu sterowania skraplaczem urządzenia (tylko W/C)
Pumps	▶	-	Podmenu dotyczące sterowania pompami i ich danych
Master/Slave	▶	-	Podmenu układu nadrzędnego/podrzędnego
Date/Time/Schedule	▶	-	Podmenu Data, Czas i ustawienie trybu cichej pracy
Power Conservation	▶	-	Podmenu Funkcje ograniczania urządzenia
Modbus Setup	▶	-	Podmenu Ustawienie komunikacji prot. Modbus
Bacnet IP Setup	▶	-	Podmenu Ustawienie komunikacji IP prot. Bacnet
Bacnet MSTP Setup	▶	-	Podmenu Ustawienie komunikacji MSTP prot. BACnet
LON Setup	▶	-	Podmenu Ustawienie komunikacji LON
Ctrlr IP Setup	▶	-	Podmenu ustawienia IP dla wbudowanego serwera sieciowego
Cloud Connection	▶	-	Podmenu dotyczące podłączania do usługi Cloud

4.2.1 Sterowanie termostatem

Niniejsza strona umożliwia przywracanie wszystkich parametrów termostatu W celu uzyskania dalszych informacji dotyczących ww. parametrów i układu logicznego termoregulacji, patrz punkt 5.1.4.

Nastawa/Podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Start Up DT=	2.7°C	0.0...5.0°C	Przestrzeżenie uchybu dla aktywnej nastawy przy starcie urządzenia.
Shut Dn DT=	1.5°C	0.0...5.0°C	Przestrzeżenie uchybu dla aktywnej nastawy przy zamykaniu urządzenia.
Stage DT=	1.0°C	0.0...Start Up DT°C	Przestrzeżenie uchybu dla aktywnej nastawy przy podwyższaniu i obniżaniu stopnia urządzenia.
Max PullDn=	1.7°C/min	0.1...2.7°C/min	Maksymalna szybkość obniżania sterowanej temperatury wody.
Max PullUp=	1.7°C/min	0.1...2.7°C/min	Maksymalna szybkość podwyższania sterowanej temperatury wody.
Stg Up Delay=	2min	0...8min	Opóźnienie uruchamiania międzystopniowego sprężarki.
Stg Dn Delay=	30sec	20...60sec	Opóźnienie zatrzymywania międzystopniowego sprężarki.
Strt Strt Dly=	10min	10...60min	Uruch. sprężarki do opóźnienia uruch.
Stop Strt Dly=	3min	3...20min	Uruch. sprężarki do opóźnienia zatr.
Ice cycle Dly=	12h	1...23h	Opóźnienie akumulacji lodu.
OAT En Bckp Htr=	-3.0°C	-20.0...5°C	Temperatura powietrza na zewnątrz – uruchomienie układu logicznego zapasowego ogrzewacza (patrz część 5.4)

4.2.2 Sterowanie siecią

Strona pozwala przywrócić wszystkie ustawienia (wł./wył. urządzenia, tryb urządzenia, nastawa temperatury, limit wydajności) wybrane poprzez BMS w przypadku sieciowego sterowania urządzeniem.

Nastawa/Podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Control Source=	Local	Local, Network	Określa, czy wł/wył., nastawa chłodzenia/ogrzewania/akum. lodu, tryb pracy, limit wydajności powinny być sterowane na podstawie ustawień lokalnych (HMI) czy z BMS
Netwrk En SP=	-	-	Uruchamianie urządzenia z BMS
Netwrk Mode SP=	-	-	Tryb urządzenia z BMS
Netwrk Cool SP=	-	-	Nast. chłodz. z BMS
Netwrk Heat SP=	-	-	Nastawa ogrzewania z BMS
Netwrk Cap Lim=	-	-	Ograniczenie wydajności z BMS
Netwrk Ice SP=	-	-	Nast. akumul. lodu. z BMS

4.2.3 Sterowanie skraplaniem urządzenia (tylko W/C)

Strona zawiera wszystkie ustawienia dotyczące sterowania skraplaniem urządzenia. W celu uzyskania dalszych informacji dotyczących układu logicznego sterowania skraplaniem urządzenia patrz punkt 5.6.2.

Nastawa/Podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Cnd SP Clg=	35°C	20...55°C	Nastawa skraplacza dla trybu chłodzenia
Cnd SP Htg=	10°C	-10...20°C	Nastawa skraplacza dla trybu ogrzewania
Cnd Act Sp=	-	-	Aktywna nastawa temperatury skraplania
Cnd Ctrl Tmp=	-	-	Sterowanie temperaturą skraplania
Output=	-	-	Sterowanie aktualną mocą skraplania
Max Output=	100%	50...100%	Sterowanie maksymalną mocą skraplania
Min Output	0%	0...50%	Sterowanie minimalną mocą skraplania

4.2.4 Pompy

Strona zawiera wszystkie ustawienia dotyczące zarządzania pompami wody. W celu uzyskania dalszych informacji dotyczących sterowania pompami patrz punkt 5.1.6.

Nastawa/Podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Evap Pmp Ctrl=	#1 Only	#1 Only #2 Only Auto #1 Primary #2 Primary	Ustaw. liczby pracujących pomp parownika i kolejności działania
Cond Pmp Ctrl=	#1 Only	#1 Only #2 Only Auto #1 Primary #2 Primary	Ustaw. liczby pracujących pomp sterownika i kolejności działania (tylko W/C)
Recirc Tm=	30s	15...300s	Zegar recyrkulacji wody
Evap Pmp 1 Hrs=	0h		Liczba godzin pracy pompy nr 1 parownika (jeśli zainstalowano)
Evap Pmp 2 Hrs=	0h		Liczba godzin pracy pompy nr 2 parownika (jeśli zainstalowano)
Cond Pmp 1 Hrs=	0h		Liczba godzin pracy pompy nr 1 skraplacza (jeśli zainstalowano, tylko W/C)
Cond Pmp 2 Hrs=	0h		Liczba godzin pracy pompy nr 2 skraplacza (jeśli zainstalowano, tylko W/C)

4.2.5 Układ nadrzędny/podrzędny

Strona pozwala przywrócić wszystkie podmenu dotyczące konfiguracji i monitorowania funkcji układu nadrzędnego/podrzednego.

Nastawa/Podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Standby Chiller	▶	-	Podmenu wytwornicy zapasowej
Options	▶	-	Podmenu opcji
Thermostat Ctrl	▶	-	Podmenu sterowania termostatem
Data	▶	-	Podmenu danych
Timers	▶	-	Podmenu zegarów
Disconnect Unit	No	No, Yes	Parametr służący do odłączania urządzenia za pomocą sieci nadrzędnej/podrzednej. Ustawienie parametru w pozycji Tak sprawia, że urządzenie pracuje według układu logicznego wszystkich ustawień lokalnych.

4.2.5.1 Wytwornica zapasowa

Niniejsza strona menu umożliwia określenie wszystkich ustawień wytwornicy zapasowej.

Nastawa/Podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Standby Chiller=	No	No, Auto, Master, Slave 1, Slave 2, Slave 3	Zdefiniuj wytwornicę zapasową
Rotation Type=	Time	Time, Sequence	Zdefiniuj typ rotacji wytwornicy zapasowej, jeśli poprzedni parametr Wytwornicy pomocniczej został ustawiony jako Auto .
Interval Time=	7 Days	1...365	Zdefiniuj odstęp czasowy (wyrażony w dniach) dla rotacji wytwornicy zapasowej.
Switch Time=	00:00:00	00:00:00...23:59:59	Zdefiniuj czas w ciągu dnia, w którym dojdzie do zmiany wytwornicy zapasowej.
Tmp Cmp=	No	No, Yes	Uruchamianie funkcji kompensacji temperatury za pomocą wytwornicy zapasowej.
Tmp Comp Time=	120 min	0...600	Stała czasowa dla uruchamiania wytwornicy pomocniczej wykorzystywanej do kompensacji temperatury.
Standby Reset=	Off	Off, Reset	Parametr resetujący zliczanie rotacji wytwornicy zapasowej.

4.2.5.2 Opcje

Z niniejszego menu, dostępnego wyłącznie dla urządzenia skonfigurowanego jako nadrzędne, można określać niektóre parametry dotyczące ogólnego działania sieci nadrzędnej/podrzędnej.

Nastawa/Podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Master Priority=	1	1...4	Priorytet uruchamiania/wyłączania wytwornicy nadrzędnej Priorytet = 1 → najwyższy priorytet Priorytet = 4 → najniższy priorytet
Slave Priority= 1	1	1...4	Priorytet uruchamiania/wyłączania wytwornicy urz. podrzędnego 1. Priorytet = 1 → najwyższy priorytet Priorytet = 4 → najniższy priorytet
Slave Priority= 2	1	1...4	Priorytet uruchamiania/wyłączania wytwornicy urz. podrzędnego 2. Priorytet = 1 → najwyższy priorytet Priorytet = 4 → najniższy priorytet Niniejsze menu jest widoczne wyłącznie wówczas, gdy parametr M/S liczby urządzeń został skonfigurowany przynajmniej jako wartość 3
Slave Priority= 3	1	1...4	Priorytet uruchamiania/wyłączania wytwornicy urz. podrzędnego 3. Priorytet = 1 → najwyższy priorytet Priorytet = 4 → najniższy priorytet Niniejsze menu jest widoczne wyłącznie wówczas, gdy parametr M/S liczby urządzeń został skonfigurowany przynajmniej jako wartość 4
Master Enable=	Enable	Enable, Disable	Parametr służy do wyłączania wytwornicy nadrzędnej

4.2.5.3 Regulacja termostatu

Parametry modyfikowalne obrębie opisywanego menu dostępnego wyłącznie w przypadku urządzenia skonfigurowanego jako nadrzędne, dotyczą termoregulacji wszystkich układów nadrzędnych/podrzędnych.

Nastawa/Podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Start Up DT=	2.7 °C	0.0...5.0 °C	Przestrzeżenie uchybu dla aktywnej nastawy podczas uruchamiania urządzenia.
Start Up DT=	1.5 °C	0.0...5.0 °C	Przestrzeżenie uchybu dla aktywnej nastawy podczas zamykania urządzenia.
Threshold=	60%	30%...100%	Próg ładowania, jaki muszą osiągnąć wszystkie włączone urządzenia przed zezwoleniem na uruchomienie nowej wytwornicy
Stage Time= Up	5min	0min...20min	Minimalny czas między uruchomieniem dwóch wytwornic
Stage Time= Dn	5min	0min...20min	Minimalny czas między zatrzymaniem dwóch wytwornic

4.2.5.4 Dane

W niniejszym menu, dostępnym wyłącznie w przypadku urządzenia skonfigurowanego jako nadrzędne, gromadzone są wszystkie główne dane dotyczące funkcji nadrzędnej/podrzędnej.

Nastawa/Podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Next On=	-	-, Master, Slave 1, Slave 2, Slave 4	Wyświetl następną wytwornicę w kolejce do uruchomienia
Next Off=	-	-, Master, Slave 1, Slave 2, Slave 4	Wyświetl następną wytwornicę w kolejce do zatrzymania
Standby Chiller=	-	-, Master, Slave 1, Slave 2, Slave 4	Wyświetl aktualną wytwornicę zapasową
Switch Date/Time	-	dd/mm/yyyy hh:mm:ss	Zdefiniuj datę i czas w dniu, w którym dojdzie do zmiany rotacji wytwornicy pomocniczej
Master State=	-	Off, On	Wyświetl aktualny stan urz. nadrzędnego
Slave 1=	-	Off, On	Wyświetl aktualny stan urz. nadrzędnego nr 1
Slave 2=	-	Off, On	Wyświetl aktualny stan urz. nadrzędnego nr 2
Slave 3=	-	Off, On	Wyświetl aktualny stan urz. nadrzędnego nr 3
Master Load=	-	0%...100%	Wyświetl aktualny stan ładowania urz. nadrzędnego
Slave 1 Load=	-	0%...100%	Wyświetl aktualny stan ładowania urz. podrzędnego nr 1
Slave 2 Load=	-	0%...100%	Wyświetl aktualny stan ładowania urz. podrzędnego nr 2
Slave 3 Load=	-	0%...100%	Wyświetl aktualny stan ładowania urz. podrzędnego nr 3
Master ELWT=	-	-	Wyświetl ELWT urz. nadrzędnego
Slave 1 ELWT=	-	-	Wyświetl ELWT urz. podrzędnego
Slave 2 ELWT=	-	-	Wyświetl ELWT urz. podrzędnego nr 2
Slave 3 ELWT=	-	-	Wyświetl ELWT urz. podrzędnego nr 3

4.2.5.5 Zegary

Niniejsze menu umożliwia odliczanie czasu do uruchomienia i wyłączenia nowej wytwornicy.

Nastawa/Podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Stage Up Timer=	-	-	Aktualne opóźnienie podwyższenia stopnia dla nowej wytwornicy
Stage Dn Timer=	-	-	Aktualne opóźnienie obniżenia stopnia dla nowej wytwornicy

4.2.6 Data/Czas

Strona umożliwia ustawienie czasu i daty w UC. Ustawiona data i czas będą stosowane w rejestrze alarmów. Dodatkowo istnieje możliwość ustawienia daty przełączenia na czas letni (DayLight Saving - DLS) oraz jego zakończenia, jeśli korzysta się z tej funkcji.

Nastawa/Podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Actual Time=	12:00:00		
Actual Date=	01/01/2014		
UTC Diff=	-60min		Różnica z UTC
DLS Enable=	Yes		Nie, tak
DLS Strt Month=	Mar		Miesiąc rozp. zmiany czasu na letni
DLS Strt week=	2ndweek		Tydzień rozp. zmiany czasu na letni
DLS End Month=	Nov	NA, Jan...Dec	Miesiąc zakończ. zmiany czasu na letni
DLS End week=	1stweek	1st...5th week	Tydzień zakończ. zmiany czasu na letni



Ustawienia wbudowanego zegara czasu rzeczywistego utrzymuje bateria regulatora. Należy upewnić się, że bateria jest wymieniana regularnie co 2 lata (patrz część 3.6).

4.2.7 Oszczędność energii

Strona zawiera wszystkie ustawienia umożliwiające ograniczenie wydajności wytwornicy. Dalsze informacje dotyczące niniejszych parametrów i funkcji resetowania LWT i limitu zapotrzebowania znajdują się w punkcie 5.1.7.

Nastawa/Podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Unit Capacity	-	-	Wyświetla aktualną wydajność jednostki
Demand Limit=	-	-	Wyświetla aktualny limit zapotrzebowania
Lwt reset Type=	None	None 4-20mA Return OAT (A/C only)	Typ resetu regulacji nastawy temperatury wody na wyjściu Patrz punkt
Max Reset Dt=	5 °C	0.0...10.0 °C	Patrz punkt
Start Reset Dt=	5 °C	0.0...10.0 °C	Patrz punkt
Cooling			
Max Reset OAT=	23.8 °C	10.0...29.4 °C	Patrz punkt (tylko A/C)
Start Reset OAT=	15.5 °C	10.0...29.4 °C	Patrz punkt (tylko A/C)
Heating			
Max Reset OAT=	0.0 °C	10.0...-10.0 °C	Patrz punkt (tylko A/C-H/P)
Start Reset OAT=	6.0 °C	10.0...-10.0 °C	Patrz punkt (tylko A/C-H/P)

4.2.8 Ustawienie IP regulatora

UC posiada wbudowany serwer sieciowy ukazujący replikę ekranów pokładowego HMI. Aby uzyskać dostęp do dodatkowej sieci może być wymagane dostosowanie ustawień adresu IP dla HMI. Pozwoli to dopasować ustawienia do lokalnej sieci. Opisaną czynność można wykonać na tej stronie. W celu uzyskania dalszych informacji dotyczących ustawienia poniższych nastaw należy skontaktować się z działem informatycznym.

Aby aktywować nowe ustawienia, wymagane jest ponowne uruchomienie regulatora. Można tego dokonać za pomocą nastawy „Zastosuj zmiany”.

Regulator obsługuje również DHCP. W takim przypadku należy użyć nazwy regulatora.

Nastawa/Podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Apply Changes=	NO	No, Yes	Uruchom ponownie regulator, aby zastosować wprowadzone zmiany
DHCP=	Off	Off, On	Uruchom lub wyłącz protokół DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)
Act IP=	-	-	Aktualny adres IP
Act Msk=	-	-	Aktualna maska podsieci
Act Gwy=	-	-	Aktualna brama
Gvn IP=	-	-	Dany adres IP (będzie aktywny) jeśli DHCP = wyl.
Gvn Msk=	-	-	Dana maska podsieci
Gvn Gwy=	-	-	Dana brama
Prim DNS=	-	-	Pierwotny DNS
Sec DNS=	-	-	Wtórny DNS
Host Name=	-	-	Nazwa regulatora
MAC=	-	-	Adres MAC regulatora

4.2.9 Daikin na stronie

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

Patrz parametry podane w poniższej tabeli.

Nastawa/Podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Comm Start	Off	Off, Start	Przerwanie/Nawiązanie połączenia z DoS.
Comm State	-	-, IPerr, Connected	Status połączenia z DoS (wyłączone, nawiązane, nawiązane i sprawne)

4.3 Przeglądaj/ustaw obieg

Prezentowana część umożliwia wybieranie obiegów oraz dostęp do danych dotyczących wybranego obiegu.

Nastawa/Podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Circuit #1	▶		Menu dla obiegu nr 1
Circuit #2	▶		Menu obiegu nr 2 (jeśli zainstalowano)

Podmenu udostępniane dla każdego obiegu są identyczne, jednak ich zawartość dotyczy statusu odpowiedniego obiegu. Poniżej podmenu zostaną objaśnione tylko raz. Jeśli dostępny jest tylko jeden obieg, element obieg nr 2 w powyższej tabeli będzie ukryty i niedostępny.

Nastawa/Podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Settings	▶		Link do ustawień obiegów
Circuit Status=		Off: Ready Off: Cycle Timer Off: All Comp Disable Off: Keypad Disable Off: Circuit Switch Off: Alarm Off: Test Mode Off: Low Prs Pause (w/C units) Run: Preopen Run: Pumpdown Run: Normal Run: Evap Press Low Run: Cond Press High Run: High Amb Limit (A/C units) Run: Defrost (A/C units)	Status obiegu
Circuit Cap=	0.0%	-	Wydajność obiegu
Circuit Mode=	Enable	Enable Disable	Uruchamianie klawiatury obiegu
Evap Pressure=	-	-	Ciśnienie parowania
Cond Pressure=	-	-	Ciśnienie skraplania
Evap Sat Temp=	-	-	Temperatura parowania nasyconego czynnika chłodniczego
Cond Sat Temp=	-	-	Temperatura skraplania nasyconego czynnika chłodniczego
Suction Temp=	-	-	Temperatura na ssaniu
Suction SH=	-	-	Przegrzanie na ssaniu
Evap Approach=	-	-	Temperatura odniesiona do parownika
Cond Approach=	-	-	Temperatura odniesiona do skraplacza
EXV Position=	-	-	Położenie zaworu rozprężnego
VFD Speed	0%	0-100%	Prędkość wentylatora (tylko A/C)

4.3.1 Ustawienia

Strona dotyczy statusu obiegu.

Nastawa/Podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Compressors	▶		Link do strony dotyczącej sprężarki
Circ X Cond Ctrl	▶		Link do strony regulacji skraplania w obiegu (tylko W/C)
Fan Control	▶		Link do strony regulacji wentylatora obiegu (tylko A/C)
EXV	▶		Link do strony EXV
Defrost	▶		Link do strony dot. odszraniania (tylko A/C)

4.3.1.1 Sprężarki

Strona zawiera wszystkie stosowne informacje dotyczące sprężarek odpowiedniego obiegu.

Należy zwrócić uwagę na poniższą numerację:

1. Sprężarka nr 1 i sprężarka nr 3 należą do obiegu nr 1
2. Sprężarka nr 2 i sprężarka nr 4 należą do obiegu nr 2

Nastawa/Podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Comp Enable	▶		Link do strony uruchamiania sprężarki
Compressor 1			
State	Off	Off, On	Status sprężarki
Start=			Data i czas ostatniego uruchomienia
Stop=			Data i czas ostatniego zatrzymania
Run Hours=	0h		L. godzin pracy sprężarki
No. Of Starts=	0		Liczba uruchomień sprężarek
Compressor 3			
State	off	Off, On	Status sprężarki
Start=			Data i czas ostatniego uruchomienia
Stop=			Data i czas ostatniego zatrzymania
Run Hours=	0h		L. godzin pracy sprężarki
No. Of Starts=	0		Liczba uruchomień sprężarek

Strona uruchamiania sprężarek umożliwia włączenie lub wyłączenie każdej sprężarki urządzenia.

Nastawa/Podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Comp 1	Auto	Off, Auto	Uruchamianie sprężarki
Comp 2	Auto	Off, Auto	Uruchamianie sprężarki (jeśli dostępna)
Comp 3	Auto	Off, Auto	Uruchamianie sprężarki
Comp 4	Auto	Off, Auto	Uruchamianie sprężarki (jeśli dostępna)

W przypadku wyłączenia pracującej sprężarki do zamknięcia nie dojdzie od razu. Regulator odczeka do momentu zamknięcia z uwagi na termoregulację lub wyłączenia urządzenia. Natomiast wyłączona sprężarka nie włączy się ponownie do momentu ponownego uruchomienia.

4.3.1.2 Reg. skrpl. w ob. nr 1

Strona zawiera wszystkie parametry dotyczące regulacji skraplania w obiegu. W celu uzyskania dalszych informacji dotyczących regulacji skraplania w obiegu patrz punkt 5.6.2.

Nastawa/Podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Cnd Sat Tmp SP=	35.0 °C	30.0...50 °C	Nastawa temperatury skraplania nasyconego czynnika chłodniczego
Cnd Sat Tmp=	-	-	Aktualna temperatura skraplania nasyconego czynnika chłodniczego
Output=	-	-	Sterowanie aktualną mocą skraplania
Max Output=	100.0%	50...100%	Sterowanie maksymalną mocą skraplania
Min Output	0.0%	0...50%	Sterowanie minimalną mocą skraplania

4.3.1.3 Regulacja wentylatora (tylko A/C)

Strona zawiera wszystkie ustawienia dotyczące regulacji wentylatora. W celu uzyskania dalszych informacji dotyczących regulacji wentylatora patrz punkt 5.6.3.

Nastawa/Podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Cond Target=	38.0 °C	20...55 °C	Wartość docelowa skraplania dla regulacji wentylatora
Evap Target=	2.0 °C	-5...10 °C	Wartość docelowa skraplania dla regulacji wentylatora (tylko A/C H/P)
Cond Sat Temp=	-	-	Ciśnienie skraplacza
Evap Sat Temp=	-	-	Ciśnienie parownika
VFD Speed=	-	0-100%	Aktualna prędkość wentylatora
Fan Max Speed=	100%	50...100%	Maks. prędkość wentylatora
Fan Min Speed=	20%	20...50%	Min. prędkość wentylatora

4.3.1.4 EXV

Strona zawiera wszystkie stosowne informacje dotyczące statusu układu logicznego zaworu rozprężnego (EXV). W celu uzyskania dalszych informacji dotyczących regulacji układu logicznego EXV patrz punkt 5.7.

Nastawa/Podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
EXV State=	Closed		Zamknięty, Ciśnienie, Przegrzanie
Suction SH=	-		Przegrzanie na ssaniu
Evap Pressure=	-		Ciśnienie parowania
Act Position=	-		Otwieranie zaworu rozprężnego
Cool Target= SSH	6.5dK	4.4...30.0dK	Chłodzenie - nastawa przegrzania na ssaniu
Heat Target= SSH	6.5dK	2.5...30.0dK	Ogrzew. - nastawa przegrzania na ssaniu (tylko H/P)
Max Pressure= Op	900.0 kPa	890.0...1172.2kPa	Maksymalne ciśnienie pracy

4.3.1.5 Odszranianie (tylko A/C)

Strona zawiera wszystkie odpowiednie ustawienia dotyczące zarządzania odszranianiem. W celu uzyskania dalszych informacji dotyczących procedury odszraniania patrz punkt 5.8

Nastawa/Podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Man Defrost=	Off	Off, On	Zamknięty, Ciśnienie, Przegrzanie
Defrost Cnt=	0		Licznik cykli odszraniania
Defrost State=	W	W, Pr1, 4W1, Df, Pr2, 4W2, wuH	Faza dokonywania odszraniania
Cond Pr Lim=	2960kPa	2200...3100kPa	Limit ciśnienia skraplania w celu zakończenia odszraniania
Time to Defrost=	20s	0...310s	Opóźnienie przed rozpoczęciem odszraniania w przypadku aktywnego polecenia odszraniania
Defrost Parameter=	10dK	4...15dK	Parametr do określania potrzeby odszraniania
Defrost Timeout=	600s	240...1800s	Maksymalny czas trwania odszraniania
Reset Cnt=	off	Off, On	Reset licznika cykli odszraniania

4.4 Nastawy temperatur

Strona umożliwia regulację nastaw temperatury wody w różnych trybach.

Nastawa/Podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Cool LWT 1=	7.0 °C	4.0...15.0 °C (cool mode) -8.0...15.0 °C (cool w/ glycol mode)	Główna nastawa chłodzenia
Cool LWT 2=	7.0 °C	4.0...15.0 °C (cool mode) -8.0...15.0 °C (cool w/ glycol mode)	Wtórna nastawa chłodzenia (patrz 3.6.3)
Ice LWT=	4.0 °C	-10.0...4.0 °C	Nastawa w akumulacji lodu (gromadzenie lodu z trybem wł./wyl.)
Heat LWT 1=	45.0 °C	25.0...55.0 °C	Nastawa podstawowa ogrzewania (tylko H/P)
Heat LWT 2=	45.0 °C	25.0...55.0 °C	Nastawa wtórna ogrzewania (tylko H/P)

4.5 Temperatury

Strona przedstawia wszystkie temperatury wody, parownika i deltę temperatury skraplacza pomiędzy temp. na wlocie a temp. na wylocie.

Nastawa/Podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Evap LWT=	-	-	Temperatura wody na wylocie z parownika
Evap EWT=	-	-	Temperatura wody na wlocie do skraplacza
Cond LWT=	-	-	Temperatura wody na wylocie ze skraplacza
Cond EWT=	-	-	Temperatura wody wpływającej do skraplacza
Evap Delta T=	-	-	Delta temperatury parownika
Cond Delta T=	-	-	Delta temperatury skraplacza
Evap Slope= LWT	-	-	Stopień zmiany temperatury wody na wylocie z parownika
Cond Slope= LWT	-	-	Stopień zmiany temperatury wody na wylocie ze skraplacza

4.6 Dostępne tryby

Strona umożliwia ustawienie trybu pracy urządzenia. W celu uzyskania dalszych informacji dotyczących jego parametrów i dostępnych trybów dla urządzenia patrz punkt 5.1.2.

Nastawa/Podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Modes	Cool	Cool Cool w/Glycol Cool/Ice w/Glycol Ice Heat/Cool Heat/Cool w/Glycol Heat/Ice w/Glycol Pursuit Test	Dostępne tryby pracy urządzenia.

4.7 Zegary

Strona dotyczy zegarów wskazujących czas pozostały do zakończenia cyklu dla każdej sprężarki. Gdy zegary cykli są aktywne, wstrzymywane są kolejne uruchamiania sprężarki.

Nastawa/Podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Comp 1=		0s	
Comp 2=		0s	
Comp 3=		0s	
Comp 4=		0s	
Clear Cycle Trms	off	Off, On	Zegary kasowania cyklu
Stg Up Dly Rem=			
Stg Dn Dly Rem=			
Clr Stg Delays=	off	Off, On	Kasowanie opóźnienia kroków
Ice Cycle Dly Rem			
Clear Ice Dly=	off	Off, On	Kasowanie opóźn. cyklu akumul. lodu

4.8 Alarmy

Niniejszy link pozwala przejść do strony alarmów. Każda pozycja stanowi link do strony zawierającej inne informacje. Wyświetlane informacje zależą od nieprawidłowych warunków pracy, które spowodowały aktywację zabezpieczeń urządzenia, obiegu lub sprężarki. Szczegółowy opis alarmów oraz sposobów zarządzania nimi zostanie omówiony w części dotyczącej rozwiązywania problemów z wytwornicą.

Nastawa/Podmenu	Wartość domyślna	Opis
Alarm Active	▶	Lista aktywnych alarmów
Alarm Log	▶	Historia alarmów i zatwierdzeń
Event Log	▶	Lista zdarzeń
Alarm Snapshot	▶	Lista obrazów stanu alarmów ze wszystkimi stosownymi danymi zapisanymi w czasie wystąpienia alarmu

4.9 Rozruch urządzenia

Nastawa/Podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Configure Unit	▶		Patrz część 4.9.1
Alarm Limits	▶		Patrz część 4.9.2
Calibrate Unit Sensors	▶		Patrz część 4.9.4
Calibrate Circuit Sensors	▶		Patrz część 4.9.5
Unit Manual Control	▶		Patrz część 4.9.6
Circuit 1 Manual Control	▶		Patrz część 4.9.7
Circuit 2 Manual Control	▶		
Scheduled Maintenance	▶		Patrz część 4.9.8

4.9.1 Konfiguruj urządzenie

Strona zawiera wszystkie szczegółowe ustawienia dla opisywanego urządzenia, takie jak typ urządzenia, liczba obiegów, typ regulacji skraplania itd. Niektóre z powyższych ustawień są stałe, gdyż zakłada się, że ich wartości zostały wybrane w procesie produkcji lub rozruchu urządzenia. Zmiana każdego parametru w tym menu wymaga ustawienie przełącznika urządzenia w pozycji 0.

Nastawa/Podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Apply Changes=	No	No, Yes	Wpisz tak po wprowadzeniu zmian
Unit Type=	EWWD	EWWD, EWLD	Wybierz typ urządzenia, wytwornicę (EWWD) lub bez skrapacza (EWLD) (tylko W/C)
	None	None, Chiller, HeatPump	Wybierz typ urządzenia na podstawie nazwy modelu.
Noise Class=	Std	Std, Low	Wybór między dwoma klasami hałasu. (tylko A/C C/O)
Number Of Cir=	1	1,2	Liczba obiegów wytwornicy
Inversion Type	No	No, water, Gas	Typ odwrócenia trybu pompy ciepła (tylko W/C)
Cond Ctrl Var=	No	No, Pressure, Cond In, Cond Out	Uruchamianie regulacji skraplania (tylko W/C)
Cond Ctrl Dev=	None	None, Valve, VFD	Wybierz typ urządzenia do regulacji skraplania (tylko W/C)
M/S Address	Standalone	Standalone, Master, Slave 1, Slave 2, Slave 3	Określ, czy wytwornica pracuje w trybie autonomicznym czy należy do sieci nadrzędnej/podrzędnej
M/S Nom Of Unit	2	2,3,4	Wskaż liczbę wytwornic należących do sieci nadrzędnej/podrzędnej. Niniejszy parametr należy ustawić wyłącznie dla wytwornicy należącej do sieci nadrzędnej/podrzędnej; we wszystkich urządzeniach pracujących w układzie podrzędnych wartość można pozostawić jako domyślną.
M/S Sns Type	NTC10K	NTC10K, PT1000	Określ typ czujnika służącego do pomiaru temperatury ogółu wody na wylocie. Niniejszy parametr należy ustawić wyłącznie dla wytwornicy należącej do sieci nadrzędnej/podrzędnej; we wszystkich urządzeniach pracujących w układzie podrzędnych wartość można pozostawić jako domyślną.
Unit Alm Behavior=	Blinking	Blinking, NotBlinking	Zachowanie alarmu wyjścia cyfrowego urządzenia
Display Units=	Metric	Metric, English	System pomiaru
HMI Language=	English	English	
Enable Options			
PVM/GFP=	Disable	Disable, Enable	Wł. monitor. napięcia fazowego
External Alarm=	Disable	Disable, Event, Alarm	Włączanie wartości wejściowych zdarzenia lub alarmu zewnętrznego
Demand Limit=	Disable	Disable, Enable	Włączanie sygnału limitu zapotrzebowania
Lwt Reset=	Disable	Disable, Enable	Włączanie sygnału resetu LWT
Comm Module 1=	None	None, IP, Lon, MSTP, Modbus, AWM	Autokonfigurowany po nawiązaniu połączenia przez UC ze stosownym modulem
Comm Module 2=	None	Modbus, Bacnet IP, BACnet MSTP, Lon, AWM	Autokonfigurowany po nawiązaniu połączenia przez UC ze stosownym modulem
Comm Module 3=	None	Modbus, Bacnet IP, BACnet MSTP, Lon, AWM	Autokonfigurowany po nawiązaniu połączenia przez UC ze stosownym modulem

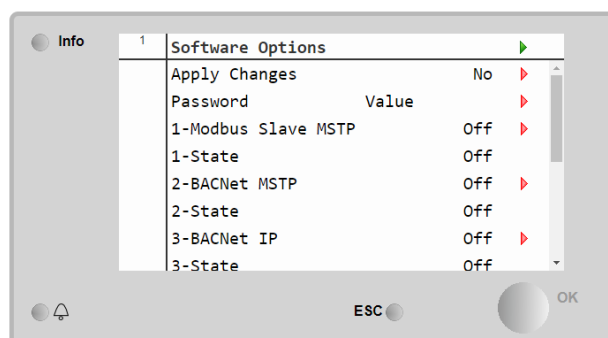
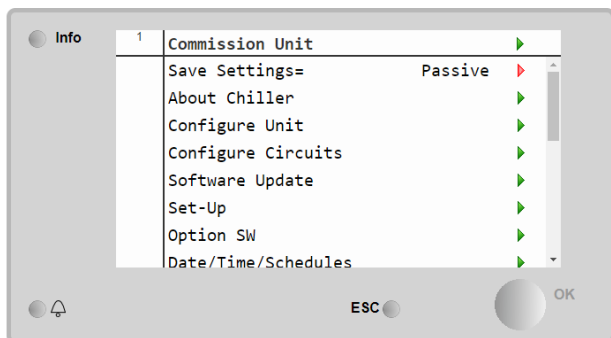


Zmiana którejkolwiek z powyższych wartości będzie wymagać zatwierdzenia przez regulator poprzez ustawienie „Zastosuj zmiany = Tak”. Spowoduje to ponowne uruchomienie regulatora! Czynność tę można wykonać wówczas, gdy przełącznik Q0 znajdujący się w szafce rozdzielczej urządzenia znajduje się w pozycji 0.

4.9.2 Opcje oprogramowania

W przypadku jednostek EWAQ-G i EWYQ-G możliwość zastosowania zestawu opcji oprogramowania została dodana do funkcjonalności wytwornicy zgodnie z nowym Microtech 4 zainstalowanym na urządzeniu. Opcje oprogramowania nie wymagają dodatkowego sprzętu i dotyczą kanałów komunikacji

Podczas uruchomienia maszyna jest dostarczana z zestawem opcji wybranym przez klienta; wprowadzone hasło jest trwale i zależy od seryjnego numeru komputera i wybranego zestawu opcji. Aby sprawdzić aktualny zestaw opcji: **Main Menu → Commission Unit → Option SW.**



Nastawa/Podmenu	Opis
Password	Zapisywalny przez interfejs / interfejs sieciowy
Option Name	Nazwa opcji
Option Status	Opcja (nie) jest aktywna

Wstawienie aktualnego hasła aktywuje wybrane opcje.

Zestaw opcji i hasło są aktualizowane w fabryce. Jeśli klient chce zmienić swój zestaw opcji, musi skontaktować się z personelem firmy Daikin i poprosić o nowe hasło.

Gdy tylko zostanie podane nowe hasło, poniższe kroki umożliwiają klientowi samodzielną zmianę zestawu opcji:

1. Poczekaj, aż oba obiegi zostaną wyłączone, a następnie ze strony głównej: **Main Menu** → **Commission Unit** → **Software Options**
2. Wybierz Opcje do aktywacji
3. Wprowadź hasło
4. Poczekaj, aż stany wybranych opcji staną się włączone
5. Zastosuj zmiany → Tak (spowoduje to ponowne uruchomienie sterownika)

Hasło można zmienić tylko wtedy, gdy maszyna pracuje w bezpiecznych warunkach: oba obiegi są w stanie wyłączenia.

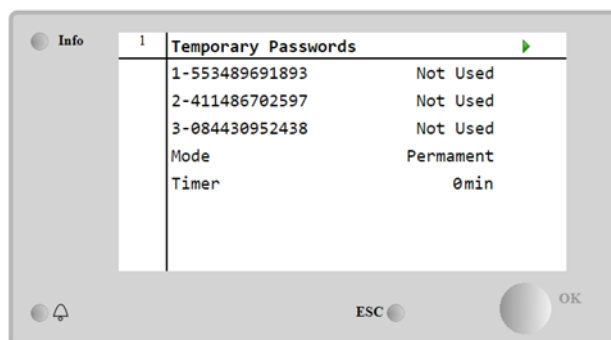
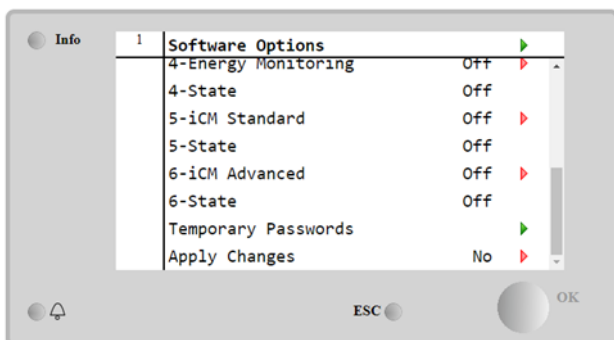
4.9.2.1 Wprowadzanie hasła do zapasowego sterownika

Jeśli sterownik jest uszkodzony i/lub wymaga wymiany z jakiegokolwiek powodu, klient musi skonfigurować zestaw opcji za pomocą nowego hasła.

Jeśli taka wymiana została zaplanowana, klient może poprosić personel Daikin o nowe hasło i powtórzyć kroki opisane w rozdziale 4.9.2.

Jeśli nie ma wystarczająco dużo czasu, aby poprosić o hasło personel Daikin (np. spodziewana awaria sterownika), zapewniony jest zestaw bezpłatnego ograniczonego hasła, aby nie zakłócać pracy maszyny. Te hasła są bezpłatne i wizualizowane w:

Main Menu → **Commission Unit** → **Configuration** → **Option SW** → **Temporary Passwords**



Ich użycie jest ograniczone do trzech miesięcy:

- 553489691893 - czas trwania 3 miesiące
- 411486702597 - czas trwania 1 miesiąc
- 084430952438 - czas trwania 1 miesiąc

Daje to klientowi wystarczająco dużo czasu na skontaktowanie się z serwisem Daikin i wprowadzenie nowego nieograniczonego hasła.

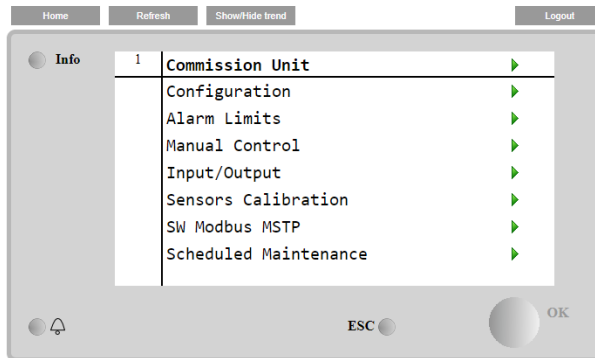
Nastawa/Podmenu	Status szczegółowy	Opis
553489691893		Aktywuj zestaw opcji na 3 miesiące.
411486702597		Aktywuj zestaw opcji na 1 miesiąc.
084430952438		Aktywuj zestaw opcji na 1 miesiąc.
Mode	Permanent	Wprowadzono stałe hasło. Zestaw opcji może być używany przez nieograniczony czas.
	Temporary	Wprowadzono hasło tymczasowe. Zestaw opcji może być używany w zależności od wprowadzonego hasła.
Timer		Aktywowano ostatni czas trwania zestawu opcji. Włączone tylko wtedy, gdy tryb jest tymczasowy.

Hasło można zmienić tylko wtedy, gdy maszyna pracuje w bezpiecznych warunkach: oba obiegi są w stanie wyłączenia.

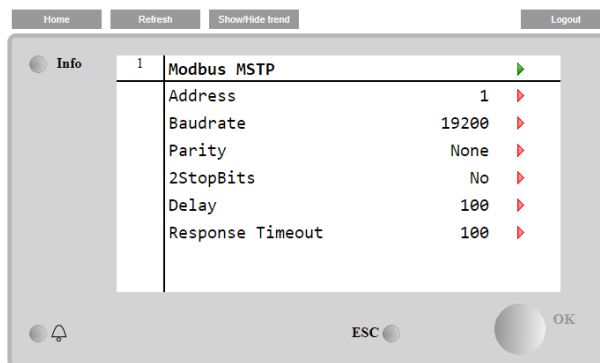
4.9.2.1.1 Opcja oprogramowania Modbus MSTP

Gdy opcja oprogramowania „Modbus MSTP” jest aktywna i sterownik został ponownie uruchomiony, do strony ustawień protokołu komunikacyjnego można uzyskać dostęp poprzez ścieżkę:

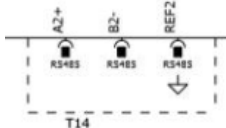
Main Menu→Commission Unit→SW Modbus MSTP



Wartości, które można ustawić, są takie same, jak te, które można znaleźć na stronie opcji Modbus MSTP z odpowiednim sterownikiem i zależą od konkretnego systemu, w którym jest zainstalowana jednostka.



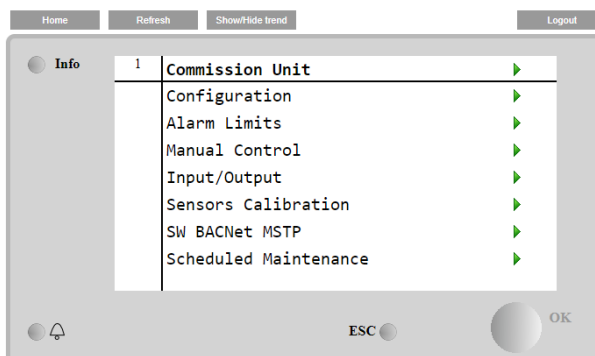
Aby nawiązać połączenie, port RS485, który ma zostać użyty, to ten na terminalu T14 sterownika MT4.



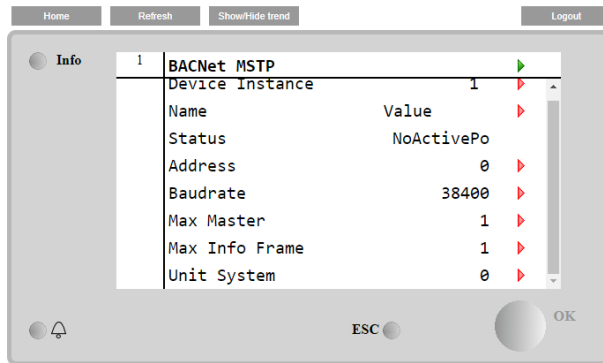
4.9.2.1.2 BACNET MSTP

Gdy opcja oprogramowania „BACnet MSTP” jest aktywna i sterownik został ponownie uruchomiony, do strony ustawień protokołu komunikacyjnego można uzyskać dostęp poprzez ścieżkę:

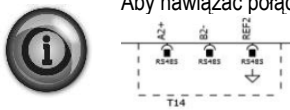
Main Menu → Commission Unit → SW BACnet MSTP



Wartości, które można ustawić, są takie same, jak te, które można znaleźć na stronie opcji BACnet MSTP z odpowiednim sterownikiem i zależą od konkretnego systemu, w którym jest zainstalowana jednostka.



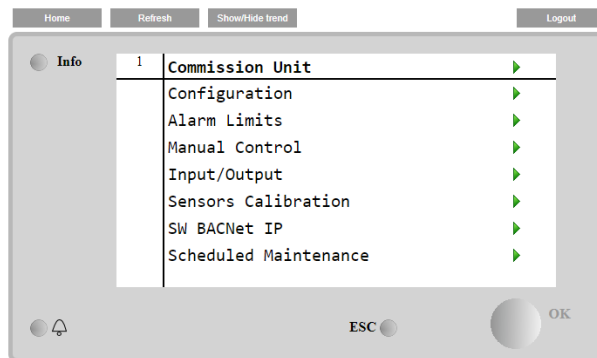
Aby nawiązać połączenie, port RS485, który ma zostać użyty, to ten na terminalu T14 sterownika MT4.



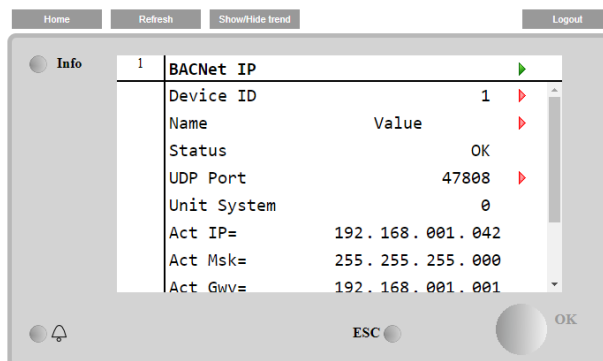
4.9.2.1.3 BACNET IP

Gdy opcja oprogramowania „BACnet IP” jest aktywna i sterownik został ponownie uruchomiony, do strony ustawień protokołu komunikacyjnego można uzyskać dostęp poprzez ścieżkę:

Main Menu → Commission Unit → SW BACnet IP



Wartości, które można ustawić, są takie same, jak te, które można znaleźć na stronie opcji BACnet MSTP z odpowiednim sterownikiem i zależą od konkretnego systemu, w którym jest zainstalowana jednostka.



Port do połączenia LAN, który ma być używany do komunikacji BACnet IP, to port Ethernet T-IP, ten sam, który jest używany do zdalnego sterowania sterownikiem na komputerze PC.

4.9.3 Limity alarmowe

Strona zawiera wszystkie limity alarmowe, w tym progi zapobiegające uruchomieniu alarmu wysokiego ciśnienia. Aby zapewnić prawidłowe działanie, muszą zostać ustawione manualnie zgodnie z określoną specyfikacją.

Nastawa/Podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Low Press Alm=	200.0kPa	200.0...630.0kPa	Limit alarmu niskiego ciśnienia
Low Press Hold=	670.0kPa	150.0...793.0kPa	Limit wstrzymania z powodu niskiego ciśnienia
Low Press Unld =	650.0kPa	150.0...793.0kPa	Limit odciążenia z powodu niskiego ciśnienia
Hi Press Unld=	3850kPa	3800...3980kPa	Limit odciążania z powodu wysokiego ciśnienia
Hi Press Stop=	4000kPa	3900...4300kPa	Limit alarmu wysokiego ciśnienia
Evap Water Frz=	2.0 °C	2.0...5.6 °C (without Glycol) -20.0...5.6 °C (with Glycol)	Limit zabezpieczenia przed zamrażaniem parownika
Cond water Frz=	2.0 °C	2.0...5.6 °C (without Glycol) -20.0...5.6 °C (with Glycol)	Limit ochrony przed zamrażaniem skraplacza (tylko W/C)
Flw Proof=	5s	5...15s	Opóźnienie sprawdz. przepływu
Evap Rec Timeout=	3min	1...10min	Przekroczenie czasu recyrkulacji przed uruchomieniem alarmu
Low OAT Strt Time	165sec	150...240s	Czas uruchamiania podczas alarmu niskiego ciśnienia jest ignorowany
Min Delta Pres=	400.0kPa	50...700kPa	Minimalna różnica ciśnienia wywołująca alarm niskiej wartości delty ciśnienia



Po zadziałaniu oprogramowanie powróci do trybu normalnej pracy. Nie dojdzie jednak do zresetowania alarmu, zanim presostaty wysokiego ciśnienia nie zostaną wyzerowane manualnie za pomocą przycisku stanowiącego część przełącznika.

4.9.4 Kalibracja czujników urządzenia

Strona umożliwia prawidłową kalibrację czujników urządzenia.

Nastawa/Podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Evap LWT=	7.0 °C		Aktualny odczyt LWT parownika (obejmuje uchyb ustalony)
Evap LWT Offset=	0.0 °C	-5.0...5.0 °C	Kalibracja LWT parownika
Evap EWT=	12.0 °C		Aktualny odczyt EWT parownika (obejmuje uchyb ustalony)
Evap EWT Offset=	0.0 °C	-5.0...5.0 °C	Kalibracja EWT parownika
Cond LWT =	35 °C		Aktualny odczyt LWT skraplacza (obejmuje uchyb ustalony) (tylko W/C)
Cond LWT Offset=	0.0 °C	-5.0...5.0 °C	Kalibracja LWT skraplacza (tylko W/C)
Cond EWT=	30.0 °C		Aktualny odczyt EWT skraplacza (obejmuje uchyb ustalony) (tylko W/C)
Cond EWT Offset=	0.0 °C	-5.0...5.0 °C	Kalibracja EWT skraplacza (tylko W/C)
OA Temp=	30.0 °C		Aktualny odczyt temperatury powietrza zewnętrznego (obejmuje uchyb ustalony) (tylko W/C)
OA Temp Offset=	0.0 °C	-5.0...5.0 °C	Kalibracja temperatury powietrza zewnętrznego (tylko A/C)

4.9.5 Kalibracja czujników obiegu

Strona umożliwia prawidłową kalibrację czujników obiegu.

Nastawa/Podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Evap Pressure=			Aktualny odczyt ciśnienia w parowniku (obejmuje uchyb ustalony)
Evap Pressure Offset=	0.0kPa	-100.0...100.0kPa	Uchyb ustalony ciśnienia w parowniku
Cond Pressure=			Aktualny odczyt ciśnienia skraplacza (obejmuje uchyb ustalony)
Cond Pressure Offset=	0.0kPa	-100.0...100.0kPa	Uchyb ustalony ciśnienia w skraplaczu
Suction Temp=			Aktualny odczyt temperatury ssania (obejmuje uchyb ustalony)
Suction Temp Offset=	0.0 °C	-5.0...5.0 °C	Uchyb ustalony temperatury ssania
Discharge Temp=			Aktualny odczyt temperatury tłoczenia (obejmuje uchyb ustalony) (tylko W/C)
Discharge Temp Offset=	0.0 °C	-5.0...5.0 °C	Uchyb ustalony temperatury tłoczenia (tylko A/C)



Kalibracja ciśnienia w parowniku i temperatura ssania jest obowiązkowa dla zastosowań z ujemną wartością nastawy temperatury wody. Kalibrację należy przeprowadzić za pomocą odpowiedniego miernika i termometru. Nieprawidłowa kalibracja obu przyrządów może prowadzić do ograniczenia operacji, być przyczyną alarmów, a nawet uszkodzeń komponentów.

4.9.6 Regulacja manualna urządzenia

Strona zawiera wszystkie punkty pomiarowe, status cyfrowych urządzeń wejściowych i wyjściowych oraz wartości surowe dotyczące analogowych urządzeń wejściowych powiązanych z urządzeniem. Do uruchomienia punktu pomiarowego wymagane jest ustawienie dostępnych trybów pomiaru (patrz część 4.6).

Nastawa/Podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Test Unit Alarm=	Off	Off/On	Pomiar z wyjścia przełącznika alarmu ogólnego
Test Evap Pump 1=	Off	Off/On	Pomiar pompy nr 1 parownika
Test Evap Pump 2=	Off	Off/On	Pomiar pompy nr 2 parownika
Test Cond Pump 1=	Off	Off/On	Test pompy nr 1 skraplacza
Test Cond Pump 2=	Off	Off/On	Test pompy nr 2 skraplacza
Test Cond Valve Out=	0.0%	0...100%	Test wylotu zaworu w celu regulacji skraplania
Test VFD Out=	0.0%	0...100%	Test wylotu VFD w celu regulacji skraplania
Input/Output Values			
Unit Sw Inpt=	Off	Off/On	Status wyłącznika urządzenia
Db1 Sp Inpt=	Off	Off/On	Status przełączn. podwójnej nastawy
Evap Flow Inpt=	Off	Off/On	Status przełącznika przepływowego parownika
Cond Flow Inpt=	Off	Off/On	Status przełącznika przepływowego skraplacza
HP Switch Inpt=	Off	Off/On	Status przełącznika pompy ciepła
PVM/GFP Inpt=	Off	Off/On	Status kontrolera potencjału fazy, zabezpieczenia pod napięciowego i zabezpieczenia przed usterką uziemienia (sprawdzić zainstalowaną opcję)
Ext Alm Inpt=	Off	Off/On	Status alarmu zewnętrznego
Unit Alm Outpt=	Off	Off/On	Status wyjścia przełącznika alarmu ogólnego
Evp Pmp1 Outpt=	Off	Off/On	Status przełącznika pompy nr 1 parownika
Evp Pmp2 Outpt=	Off	Off/On	Status przełącznika pompy nr 2 parownika
Cnd Pmp1 Outpt=	Off	Off/On	Status przełącznika pompy nr 1 skraplacza
Cnd Pmp2 Outpt=	Off	Off/On	Status przełącznika pompy nr 2 skraplacza
Evap EWT Res=	0ohm	340-300kOhm	Rezystancja czujnika EWT parownika
Evap LWT Res=	0ohm	340-300kOhm	Rezystancja czujnika LWT parownika
Cond EWT Res=	0ohm	340-300kOhm	Rezystancja czujnika LWT skraplacza
Cond LWT Res=	0ohm	340-300kOhm	Rezystancja czujnika LWT skraplacza
Dem Lim Curr=	0mA	3-21mA	Wejście prądowe do limitu zapotrzebowania
LWT Reset Curr=	0mA	3-21mA	Wejście prądowe do resetu nastawy
Cond Valve Outpt=	0.0V	0.0-10.0V	Napięcie wyjściowe dla zaworu regulacji skraplania
VFD Outpt=	0.0V	0.0-10.0V	Napięcie wyjściowe dla VFD regulacji skraplania

4.9.7 Regulacja manualna obiegu nr 1

Strona zawiera wszystkie punkty pomiarowe, status cyfrowych urządzeń wejściowych i wyjściowych oraz wartości surowe dotyczące analogowych urządzeń wejściowych powiązanych z obiegiem nr 1 (lub obiegiem nr 2, jeśli został zainstalowany, a także w zależności od określonego linka). Do uruchomienia punktu pomiarowego wymagane jest ustawienie dostępnych trybów pomiaru (patrz część 4.6).

Nastawa/Podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Test Comp 1=	Off	Off, On	Test sprężarki nr 1 (pierwsza sprężarka obiegu nr 1)
Test Comp 3=	Off	Off, On	Test sprężarki nr 3 (druga sprężarka obiegu nr 1)
Test 4 way Valve=	Off	Off, On	Test zaworu czterodrogowego
Test VFD=	Off	Off, On	Rozpocznij test VFD
Test EXV Pos=	0.0%	0-100%	Pomiar ruchów zaworu rozprężnego
Test Cond Valve Out=	0.0%	0-100%	Test wylotu zaworu w celu regulacji skraplania
Test VFD Out=	0.0%	0-100%	Test wylotu VFD w celu regulacji skraplania
Input/Output Values			
Evap Pr Inpt=	0.0V	0.4-4.6V	Napięcie wejściowe ciśnienia w parowniku
Cond Pr Inpt=	0.0V	0.4-4.6V	Napięcie wejściowe dla ciśnienia skraplania
Suct Temp Res=	0ohm	340-300kOhm	Rezystancja czujnika temp. ssania
Comp 1 Output=	Off	Off/On	Status sprężarki nr 1 (pierwsza sprężarka obiegu nr 1)
Comp 3 Output	Off	Off/On	Status sprężarki nr 3 (druga sprężarka obiegu nr 1)
Cond Valve Outpt=	0.0V	0.0-10.0V	Napięcie wyjściowe dla zaworu regulacji skraplania
VFD Outpt=	0.0V	0.0-10.0V	Napięcie wyjściowe dla VFD regulacji skraplania

4.9.8 Zaplanowana konserwacja

Strona może zawierać numer telefonu do kontaktu z serwisem zajmującym się obsługą urządzenia i harmonogramem następnych prac konserwacyjnych

Nastawa/Podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Next Maint=	Jan 2015		Harmonogram z datą następnych prac konserwacyjnych
Support Reference=	999-999-999		Numer lub email do kontaktu z serwisem

4.10 Zapisz i przywróć

Regulator posiada funkcję zapisu na karcie SD aktualnych ustawień urządzenia i ich przywracania. Funkcja ta może być przydatna w razie konieczności aktualizacji oprogramowania lub zachowania kopii aktualnych ustawień na przyszłość w sytuacji, takiej jak wymiana regulatora.

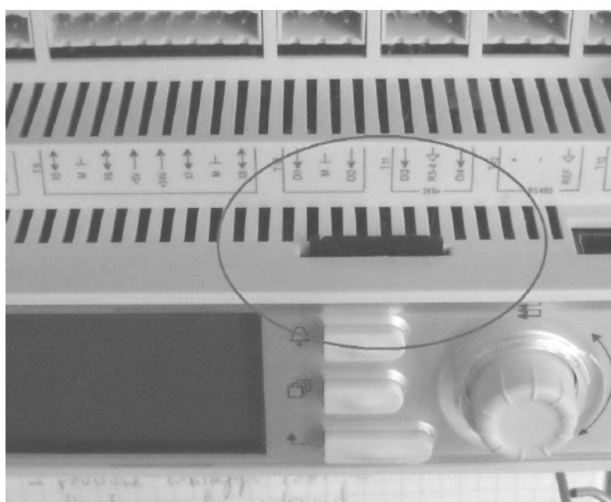
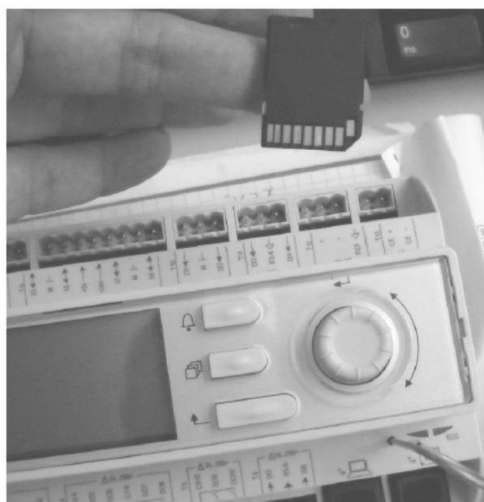


W przypadku kopii zapasowej część ustawień, taka jak liczba startów i godzin pracy, może zostać przywrócona. Kopie zapasowe można wykonywać okresowo w celu zapisywania najnowszego statusu ustawień.

Strona zawiera wszystkie nastawy w celu zarządzania zapisywaniem i/lub przywracaniem poprzednio zapisanych plików parametrów.

Nastawa/Podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
SD Card State=	NoCard	NoCard, ReadOnly, ReadWrite	Status karty SD
Save to SD=	No	No, Yes	Nastawa w celu utworzenia pliku parametrów na karcie SD
Save SD Rslt=	Idle	Fail, Pass, Idle	Wynik polecenia Zapisz
Rstr From SD=	No	No, Yes	Nastawa w celu przywracania parametrów z karty SD
Rstr SD Rslt=	Idle	Fail, Pass, Idle	

Przed przystąpieniem do kolejnych czynności należy upewnić się, że karta SD została właściwie umieszczona w swoim wejściu, jak pokazano na rysunku. Status karty SD wyświetla się również na tej samej stronie, aby sprawdzić, czy został umożliwiony na niej zapis parametrów.



Aby zapisać kopię ustawień, wymagany status karty SD to odczyt/zapis (1). Jeśli status to tylko do odczytu (2), należy sprawdzić położenie blokady karty.



Odczyt/zapis



Tylko do odczytu

Jeśli karta została włożona a jej status to Zapis, należy wybrać Tak dla polecenia Zapisz na karcie SD. Wynik Zapisu na karcie SD tymczasowo zmieni się na Niepomyślny, a jeśli proces przebiegnie pozytywnie, wynik zmieni się na Pomyślny. Plik o nazwie „PARAM.UCF” zostanie zapisany w folderze głównym karty SD.

Ta sama procedura stosowana jest przy przywracaniu ustawień z uprzednio zapisanego pliku konfiguracji. Plik należy przechowywać w folderze głównym karty SD.

Po przywróceniu wszystkich parametrów należy ponownie uruchomić regulator, aby stosować nowe ustawienia.

4.11 O wytwornicy

Strona zawiera wszystkie informacje potrzebne do identyfikacji urządzenia i aktualnie zainstalowanej wersji urządzenia. Informacje te mogą być wymagane w przypadku alarmów lub usterki urządzenia.

Nastawa/Podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Model			Nazwa kodu
G.O.			Pole może zawierać numer zamówienia urządzenia (OVyy-zzzzz)
Unit S/N=			Numer seryjny urządzenia
Enter Data			Pole powinno zawierać numer zamówienia urządzenia (OVyy-zzzzz)
BSP Ver=			Wersja oprogramowania wbudowanego
App Ver=			Wersja oprogramowania
HMI GUID=			Unikalny identyfikator oprogramowania HMI
			Numer HEX dla HMI GUID
OBH GUID=			Unikalny identyfikator oprogramowania OBH
			Numer HEX dla OBH GUID

5 Praca z urządzeniem

Niniejszy rozdział stanowi przewodnik dotyczący codziennego użytkowania urządzenia. Kolejne punkty opisują sposób wykonywania rutynowych zadań w obrębie urządzenia oraz jego typy regulacji.

5.1 Wprowadzanie ustawień w urządzeniu

Przed uruchomieniem urządzenia użytkownik musi wprowadzić kilka podstawowych ustawień, stosownie do zastosowania.

Źródło sygnału	▶
Dostępne tryby	▶
Nastawy temperatury	▶
Ustawienia regulacji termostatu	▶
Ustawienia alarmów	▶
Pompy	▶
Oszczędność energii	▶
Data/Czas/Harmonogramy	▶

5.1.1 Źródło sygnału

Funkcja ta umożliwia wybór źródła sterowania urządzeniem. Dostępne są następujące źródła:

Local	Urządzenie uruchamia się za pomocą lokalnych przełączników znajdujących się w szafce rozdzielczej. Tryb wytownicy (chłodzenie, chłodzenie z glikolem, akumulacja lodu, ogrzewanie, wykonanie), nastawa LWT i limit wydajności określa się na podstawie lokalnych ustawień w HMI.
Network	Urządzenie uruchamia się za pomocą zdalnego przełącznika. Tryb wytownicy, nastawa LWT i limit wydajności określa się za pomocą zewnętrznego BMS. Funkcja wymaga: <ul style="list-style-type: none">• Zezwolenia na zdalne podłączenie do BMS (przełącznik wł./wyl. urządzenie w trybie zdalnym)• Modułu komunikacji i jego podłączenia do BMS.

Więcej parametrów dotyczących sterowania siecią znajduje się w 4.2.2.

5.1.2 Ustawienie dostępnego trybu

Z menu dostępnych trybów można wybrać następujące tryby pracy 4.6:

Cool	Ustawiane, jeśli wymagane jest obniżenie temperatury wody lodowej do 4°C. Zasadniczo obieg wody nie wymaga glikolu, jeśli temperatura otoczenia nie osiągnie niskich wartości.
Cool w/Glycol	Ustawiane przy wymogu temperatury wody lodowej poniżej 4°C. Czynność wymaga odpowiedniej mieszanki wody i glikolu w obiegu wody w parowniku.
Cool/Ice w/Glycol	Ustawiane w przypadku wymogu podwójnego trybu chłodzenia/akumulacji lodu. Powyższe ustawienie wymaga działania z podwójną nastawą, którą aktywuje dostarczany w standardzie przełącznik według poniższej logiki: <ul style="list-style-type: none">• Przełącznik WYŁĄCZONY: Wytownica będzie pracować w trybie chłodzenia przy LWT 1 chłodzenia jako aktywnej nastawie.• Przełącznik WŁĄCZONY: Wytownica będzie pracować w trybie akumulacji lodu przy LWT lodu jako aktywnej nastawie.
Ice	Ustawiana jeśli wymagane jest gromadzenie lodu. Zastosowanie wymaga, aby sprężarki pracowały przy pełnym obciążeniu aż do zakończenia gromadzenia lodu, a następnie zatrzymania na przynajmniej 12 godzin. W tym trybie sprężarka(i) nie będzie pracować przy częściowym obciążeniu, lecz wyłącznie trybie wł./wyl.
Poniższe trzy tryby umożliwiają przełączanie między trybem ogrzewania i jednym z poprzednich trybów chłodzenia (chłodzenie, chłodzenie z glikolem, akumulacja lodu). Ustawić tryb ogrzewania, jeśli wymagany jest poziom temperatury ogrzanej wody do 55°C (tylko H/P)	
Heat/Cool	Ustawiane w przypadku wymogu podwójnego trybu chłodzenia/ogrzewania. Powyższe ustawienie wymaga działania z podwójną nastawą, którą aktywuje przełącznik chłodzenia/ogrzewania znajdującego się w szafce elektrycznej: <ul style="list-style-type: none">• Przełącznik CHŁODZENIA: Wytownica będzie pracować w trybie chłodzenia przy LWT 1 chłodzenia jako aktywnej nastawie.• Przełącznik OGRZEWANIA: Wytownica będzie pracować w trybie ogrzewania pompy przy LWT1 ogrzewania jako aktywnej nastawie.
Heat/Cool w/Glycol	Ustawiane w przypadku wymogu podwójnego trybu chłodzenia/ogrzewania. Powyższe ustawienie wymaga działania z podwójną nastawą, którą aktywuje przełącznik chłodzenia/ogrzewania znajdującego się w szafce elektrycznej: <ul style="list-style-type: none">• Przełącznik CHŁODZENIA: Wytownica będzie pracować w trybie chłodzenia przy LWT 1 chłodzenia jako aktywnej nastawie.• Przełącznik OGRZEWANIA: Wytownica będzie pracować w trybie ogrzewania pompy przy LWT1 ogrzewania jako aktywnej nastawie.
Heat/Ice w/Glycol	Ustawiane w przypadku wymogu podwójnego trybu chłodzenia/ogrzewania. Powyższe ustawienie wymaga działania z podwójną nastawą, którą aktywuje przełącznik chłodzenia/ogrzewania znajdującego się w szafce elektrycznej: <ul style="list-style-type: none">• Przełącznik AKUMULACJI LODU: Wytownica będzie pracować w trybie chłodzenia przy LWT lodu jako aktywnej nastawie.• Przełącznik OGRZEWANIA: Wytownica będzie pracować w trybie ogrzewania pompy przy LWT1 ogrzewania jako aktywnej nastawie.
Pursuit (w/C only)	Ustawić w przypadku podwójnej regulacji chłodzenia i jednoczesnego ogrzewania wody. Temperatura wody na wylocie z parownika przy nastawie LWT 1 dla chłodzenia. Temperatura wody na wylocie ze skraplacza przy nastawie LWT 1 dla ogrzewania.
Test	Zezwała na manualną regulację urządzenia. Funkcja testu manualnego pomaga zredukować błędy i sprawdzić status pracy czujników i siłowników. Funkcja jest dostępna wyłącznie po wprowadzeniu z głównego menu hasła dla konserwacji. Aby uruchomić funkcję testu należy wyłączyć urządzenie poprzez przełącznik Q0 i zmienić dostępny tryb na Test.



Jeśli nastawa dla dostępnego trybu zostanie zmieniona na tryb testu w przypadku urządzenia skonfigurowanego do stosowania solanki, nastawa dotycząca wody, limitu zamrażania i zabezpieczenia niskiego ciśnienia zostaną ustawione do poziomu wartości minimalnych dla urządzeń nie stosujących solanki; ustawienia te będzie należało przywrócić do uprzednio wybranych wartości.

5.1.3 Ustawienia nastaw temperatury

Wytwornica ma na celu utrzymanie temperatury wody wypływającej z parownika na poziomie możliwie jak najbliższym wartości bieżącej, zwanej aktywną nastawą. Regulator urządzenia oblicza aktywną nastawę na podstawie następujących parametrów i fizycznego wejścia:

- Nastawa podstawowa określana jest na podstawie aktualnego trybu pracy (Cool, Cool w/Glycol, Ice, Heat, Pursuit)
- Podwójna nastawa (Digital input)
- Reset nastawy (4-20mA analog input)
- Reset OAT (A/C only)
- Reset delty temp. parownika (A/C only)

Nastawę LWT można również ustawić poprzez sieć, jeśli wybrano odpowiednie źródło sygnału.

Zakres nastawy jest ograniczony w zależności od wybranego trybu pracy. Regulator posiada dwie nastawy w trybie chłodzenia (zarówno standardowego chłodzenia, jaki i chłodzenia z glikolem) oraz jedną nastawę aktywowaną w zależności od wyboru trybu pracy i statusu podwójnej nastawy. Wszystkie nastawy domyślne i ich zakresy podano w tabeli poniżej.

Aktualny tryb pracy	Wejście przełącznika podwójnej nastawy	Nastawa LWT	Wartość domyślna	Zakres
Cool	OFF	Cool LWT 1	7.0 °C	4.0 °C ÷ 15.0 °C
	ON	Cool LWT 2	7.0 °C	4.0 °C ÷ 15.0 °C
Cool w/ Glycol	OFF	Cool LWT 1	7.0 °C	-10.0 °C ÷ 15.0 °C
	ON	Cool LWT 2	7.0 °C	-10.0 °C ÷ 15.0 °C
Ice	N/A	Ice LWT	-4.0 °C	-10.0 °C ÷ 4.0 °C
Heat	OFF	Heat LWT 1	45.0 °C	25.0 °C ÷ 55.0 °C
	ON	Heat LWT 2	45.0 °C	25.0 °C ÷ 55.0 °C

Nastawa LWT może zostać przekroczona w przypadku zresetowania nastawy (szczegóły zawarto w rozdziale 5.1.7.2).



Funkcje podwójnej nastawy i resetu nastawy nie obejmują trybu akumulacji lodu.

5.1.4 Ustawienia regulacji termostatu

Ustawienia regulacji termostatu zapewniają odpowiedź na zmiany temperatury oraz precyzję regulacji termostatu. Ustawienia domyślne obowiązują dla większości zastosowań. Jednak charakterystyka warunków panujących w miejscu pracy może wymagać dalszych dostosowań pozwalających uzyskać bezproblemową i precyzyjną regulację temperatury lub szybszą odpowiedź urządzenia. Poniższe parametry można ustawić z menu 4.2.1. Zamieszczone poniżej objaśnienia dotyczą trybów wytwornicy/pompy ciepła.

Warunki uruchamiania sprężarek. Regulacja uruchomi pierwszą sprężarkę, jeśli regulowana temperatura będzie wyższa/niższa od aktywnej nastawy przynajmniej o wartość DT przy uruchamianiu. Każda z pozostałych sprężarek będzie kolejno uruchamiana, jeśli regulowana temperatura będzie wyższa/niższa od aktywnej nastawy przynajmniej o wartość DT przy podwyższaniu kroku.

Warunki wyłączenia sprężarek. Regulacja wyłączy po kolei każdą ze sprężarek, jeśli regulowana temperatura będzie niższa/wyższa od aktywnej nastawy przynajmniej o wartość DT przy obniżaniu kroku. Ostatnia pracująca sprężarka wyłączy się, jeśli regulowana temperatura wody będzie niższa/wyższa od aktywnej nastawy przynajmniej o wartość DT przy wyłączeniu.

Ograniczenie temperatury. Uruchamianie i wyłączanie wszystkich sprężarek nie będzie możliwe, jeśli regulowana temperatura wody spadnie/wzrośnie szybciej niż wartość graniczna szybkości jej obniżania/podwyższania.

Ograniczenie czasu. Uruchamianie i wyłączanie każdej ze sprężarek musi odbywać się w niżej podanych ramach czasowych.

1. Sprężarka może zostać uruchomiona jedynie wówczas, gdy od momentu ostatniego uruchomienia lub wyłączenia innej sprężarki upłynął czas dla podwyższenia kroku.
2. Sprężarka może zostać zatrzymana jedynie wówczas, gdy od momentu ostatniego uruchomienia lub wyłączenia innej sprężarki upłynął czas dla obniżenia kroku.
3. Sprężarka może zostać uruchomiona jedynie wówczas, gdy od momentu poprzedniego uruchomienia upłynął czas dla uruchomienia sprężarki z opóźnieniem (*Start to Start Delay*).
4. Sprężarka może zostać uruchomiona jedynie wówczas, gdy od momentu poprzedniego zatrzymania upłynął czas dla zatrzymania sprężarki w celu opóźnionego uruchomienia (*Stop to Start Delay*).

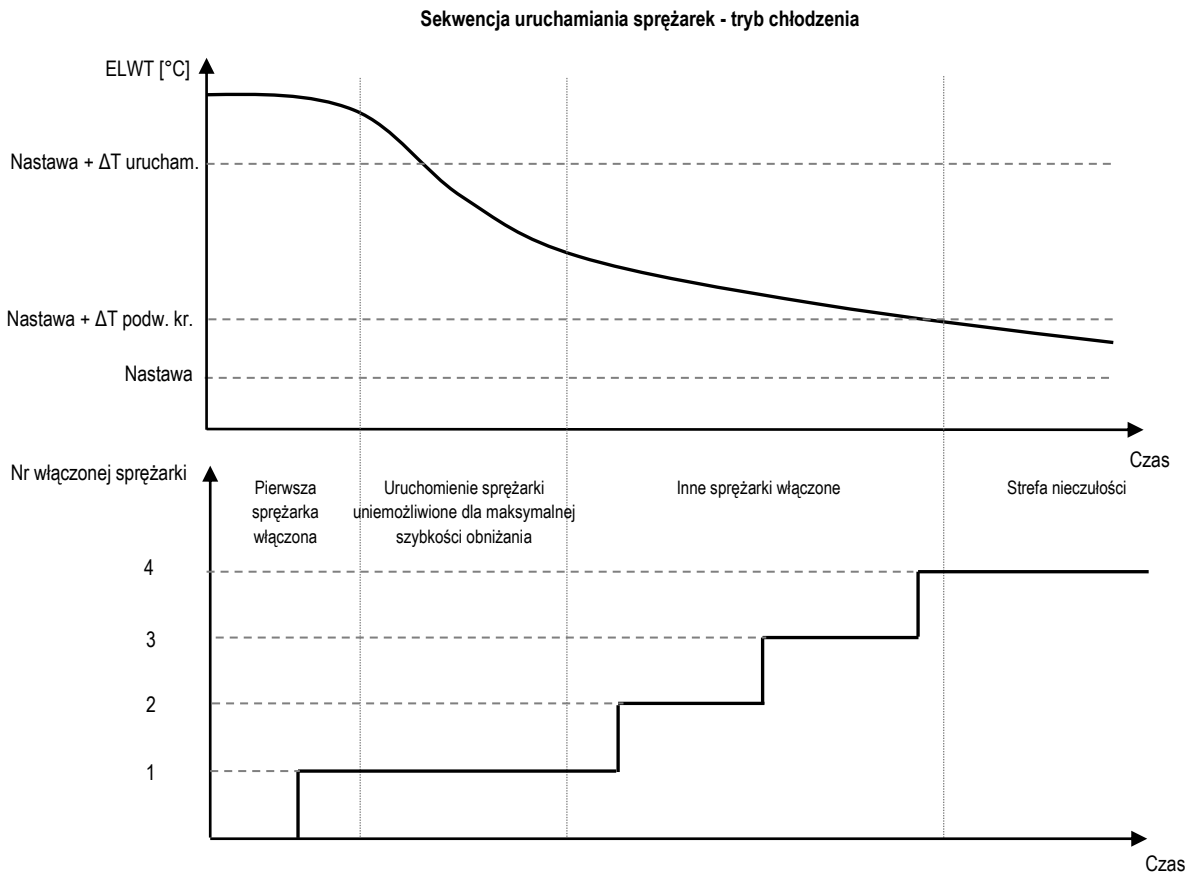
Wydajność urządzenia będzie stała, jeśli regulowana temperatura będzie mieścić się w przedziale:

$$[\text{Setpoint} - \text{Stage Up DT} \div \text{Setpoint} + \text{Stage Down DT}]$$

Poniższa tabela zawiera podsumowanie warunków wcześniej opisanych uruchamiania i wyłączenia sprężarek.

	Tryb chłodzenia	Tryb ogrzewania
Pierwsze uruchomienie sprężarki	Controlled Temperature > Setpoint + Start Up DT	Controlled Temperature < Setpoint - Start Up DT
Uruchamianie innej sprężarki	Controlled Temperature > Setpoint + Stage Up DT	Controlled Temperature < Setpoint - Stage Up DT
Wyłączenie ostatniej sprężarki	Controlled Temperature < Setpoint - Shut Dn DT	Controlled Temperature > Setpoint - Shut Dn DT
Wyłączenie innej sprężarki	Controlled Temperature < Setpoint - Stage Dn DT	Controlled Temperature > Setpoint - Stage Dn DT

Niżej przedstawiony wykres jest przykładem jakościowej sekwencji uruchamiania sprężarek w trybie chłodzenia.



Sprężarki są zawsze uruchamiane i zatrzymywane, aby wyrównać liczbę godzin pracy oraz liczbę uruchomień w urządzeniach z kilkoma obiegami. Tego rodzaju strategia pozwala zoptymalizować długość życia sprężarek, falowników, kondensatorów i innych komponentów obiegu.

5.1.5 Ustawienia alarmów

Ustawienia domyślne odnoszą się do standardowego trybu chłodzenia. Dlatego też mogą nie być odpowiednio dopasowane do pracy w innych warunkach. W zależności od zastosowania należy dopasować następujące limity alarmowe:

- Low Press Hold
- Low Press Unload
- Evap Water Frz
- Cond water Frz (w/C only)

Low Press Hold	Ustawienie minimalnego ciśnienia czynnika chłodniczego w urządzeniu. Zasadniczo zaleca się ustawienie wartości, dla której temperatura nasycenia czynnika chłodniczego wynosi od 8 do 10°C, poniżej minimalnej aktywnej nastawy. Umożliwia to bezpieczną pracę i odpowiednią regulację przegrzania sprężarki na ssaniu.
Low Press Unload	Ustawienie poniżej wartości progowej wstrzymania jest wystarczające, aby umożliwić przywrócenie ciśnienia ssania przy szybkozmiennych zakłóceniach przejściowych bez odciażania sprężarki. W przypadku większości zastosowań wystarczający jest mechanizm różnicowy 20 kPa.
Evap Water Frz	Zatrzymuje urządzenie w przypadku spadku temperatury wody wypływającej z parownika spadnie poniżej danej wartości progowej. Aby umożliwić bezpieczną pracę wytwornicy, ustawienie musi być odpowiednie do minimalnej temperatury dla mieszaniny wody i glikolu znajdującej się w obiegu wody wytwornicy.
Cond water Frz (w/C only)	Zatrzymuje urządzenie w przypadku spadku temperatury wody wypływającej ze skraplacza poniżej danej wartości progowej. Aby umożliwić bezpieczną pracę wytwornicy, ustawienie musi być odpowiednie do minimalnej temperatury dla mieszaniny wody i glikolu znajdującej się w obiegu wody skraplacza.

5.1.6 Pompy

UC zarządza jedną lub dwoma pompami wody zarówno parownika, jak i skraplacza. Liczbę oraz kolejność działania pomp można ustawić za pomocą menu 4.2.4.

Evap Pump Ctrl	Ustaw. liczby aktywnych pomp i kolejności działania
Cond Pump Ctrl	Ustaw. liczby aktywnych pomp i kolejności działania (tylko W/C)
Recirc Tm	Parametr ten wskazuje minimalny czas, w którym przełączniki przepływowy parownika/skraplacza muszą być aktywne przed rozpoczęciem regulacji termostatu.

Dostępne opcje dla pomp są następujące:

#1 Only	Ustawienie wymagane w przypadku pracy tylko obiegu nr 1 z pojedynczą lub podwójną pompą (np. podczas konserwacji obiegu nr 2)
#2 Only	Ustawienie wymagane w przypadku pracy tylko obiegu nr 2 z podwójną pompą (np. podczas konserwacji obiegu nr 1)
Auto	Ustawienie wymagane przy automatycznym zarządzaniu uruchamianiem pompy. Podczas każdego włączenia wytworicy uruchomi się pompa na przynajmniej kilka godzin.
#1 Primary	Ustawienie wymagane w przypadku pracy tylko obiegu nr 1 z podwójną pompą oraz zapasowym obiegiem nr 2
#2 Primary	Ustawienie wymagane w przypadku pracy tylko obiegu nr 2 z podwójną pompą oraz zapasowym obiegiem nr 1

5.1.6.1 Regulacja pomp dla urządzeń W/C

UC zarządza pompami w różny sposób. Zależy on od obiegu wody, do którego są przypisane.

Pompy podłączone do obiegu zaopatrującego w wodę (obieg wody podłączony do instalacji) są włączane, gdy urządzenie przełączone na tryb Uruchomienia, przy dostępności sprężarek do pracy. Pompy podłączone do obiegu wody źródłowej (obieg wody podłączony do wieży chłodniczej, studni itd.) są włączane tylko wówczas, gdy przynajmniej jedna sprężarka została uruchomiona. Jeżeli urządzenie zostało skonfigurowane jako pompa ciepła o odwróconym cyklu, regulator zapewnia trybu pracy pomp. Oznacza to, że pompa przeznaczona do obiegu zaopatrującego w wodę w trybie chłodzenia pracuje w trybie ogrzewania dla obiegu wody źródłowej i odwrotnie.

Jeśli regulację skraplania ustawiono jako tryb ciśnienia (patrz punkt 5.4), pompy podłączone do obiegu wody źródłowej będą zarządzane w inny sposób. Każda pompa jest powiązana z jednym lub dwoma obiegami czynnika chłodniczego i jest uruchamiana automatycznie wyłącznie wówczas, gdy wymagane jest zapewnienie wartości docelowej dla skraplania.

Jeżeli urządzenie zostało skonfigurowane jako pompa ciepła o odwróconym cyklu, regulator zapewnia trybu pracy pomp. Oznacza to, że pompa działająca w trybie chłodzenia, przeznaczona do pierwotnego obiegu wody, będzie pracować w trybie ogrzewania w obrębie wtórnego obiegu wody i odwrotnie.

5.1.6.1 Regulacja pomp dla urządzeń A/C

W tym przypadku UC zarządza tylko pompami podłączonymi do obiegu zaopatrującego w wodę. Pompa główna jest włączona, gdy urządzenie przełączone na tryb Uruchomienia, przy dostępności sprężarek do pracy.

W zależności od ustawień HMI zarządzanie pompami odbywa się w różny sposób.

W przypadku pary pomp lub utraty przepływu, UC podejmie próbę zamiany między pompą główną a zapasową, aby uniknąć wystąpienia alarmu utraty przepływu.

Po wyłączeniu urządzenia pompa będzie pracować przez dodatkowy czas określony przez zegar sterujący recyrkulacją.

5.1.7 Oszczędność energii

Regulator urządzenia zapewnia dysponuje dwoma różnymi funkcjami umożliwiającymi ograniczenie wydajności wytworicy.

1. Limit zapotrzebowania: ogranicza maksymalną wydajność urządzenia.
2. Reset LWT: stosuje uchyb ustalony do nastawy temperatury bazowej wody.

Obie funkcje wybrać za pomocą menu konfiguracji urządzenia 4.9.1.

5.1.7.1 Limit zapotrzebowania

Funkcja limitu zapotrzebowania umożliwia ograniczenie obciążenia urządzenia do określonego maksimum wydajności. Limit wydajności przekazuje zewnętrzny sygnał 4-20 mA. Poniższa tabela prezentuje ograniczenie wydajności urządzenia na podstawie sygnału 4-20 mA:

Liczba sprężarek	Sygnał limitu zapotrzebowania [mA]	Maksymalna wydajność urządzenia [%]	Maksymalna liczba włączonych sprężarek
2	< 12 mA	100%	2
	> 12 mA	50%	1
4	< 8 mA	100%	4
	8 mA < < 12 mA	75%	3
	12 mA < < 16 mA	50%	2
	16 mA < < 20 mA	25%	1

W menu 4.2.7 dotyczącym oszczędności energii podano aktualne ograniczenie wydajności i aktualny limit zapotrzebowania.

Unit Capacity	Wyświetla aktualną wydajność jednostki
Demand Limit	Wyświetla aktywny limit zapotrzebowania

5.1.7.2 Reset LWT

Funkcja resetu LWT stosuje zmienny uchyb ustalony do nastawy temperatury bazowej wybranej poprzez interfejs z menu nastaw temperatury 4.3.1.5. Jeśli urządzenie pracuje w trybie chłodzenia, uchyb ustalony ma wartość dodatnią, a zatem nowa nastawa będzie większa niż nastawa bazowa. Jeśli urządzenie pracuje w trybie ogrzewania, uchyb ustalony ma wartość ujemną, a zatem nowa nastawa będzie niższa niż nastawa bazowa.

Uchyb ustalony można obliczyć w następujący sposób:

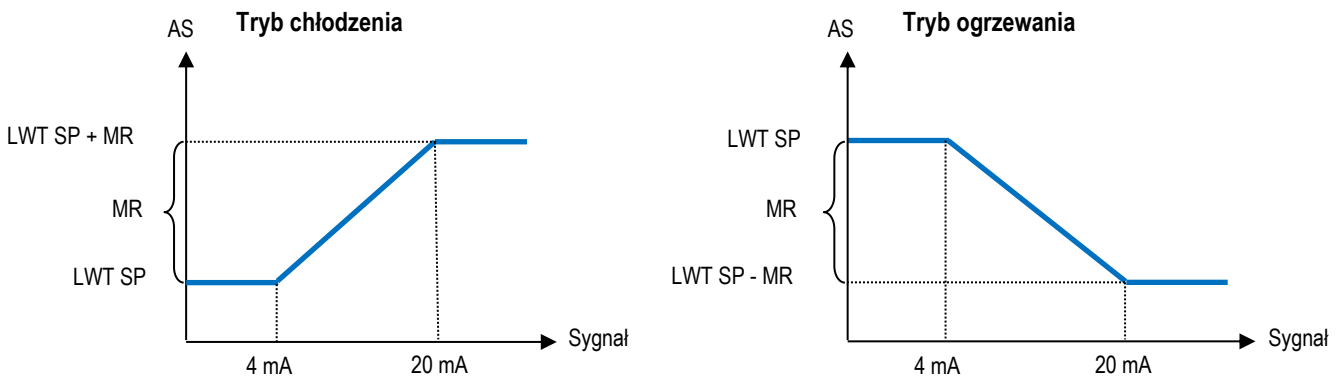
- Sygnał zewnętrzny (4–20mA),
- Parownik lub skraplacz (w/C only) ΔT (Return),
- Reset OAT (A/C only)

Poniższe menu obejmuje następujące nastawy 4.2.7:

Lwt Rest Type	Ustawienie trybu resetu nastawy (Brak, 4-20 mA, Powrót, OAT)
Max Reset	Reset maks. nastawy (obowiązuje dla wszystkich aktywnych trybów)
Start Reset DT	Stosowany podczas zerowania nastawy resetu poprzez DT parownika

Reset nastawy poprzez sygnał zewnętrzny 4-20 mA

Aktywną nastawę oblicza się poprzez zastosowanie korekty na podstawie sygnału 4-20 mA. 4 mA odpowiada korekcie do 0°C, podczas gdy 20 mA odpowiada korekcie aktywnej nastawy według ustawienia dla resetu maksymalnej wartości (MR). Poniższe rysunki pokazują sposób zmiany nastawy dla pomp pracujących odpowiednio w trybie chłodzenia i ogrzewania. Zastosowano następujące skróty:

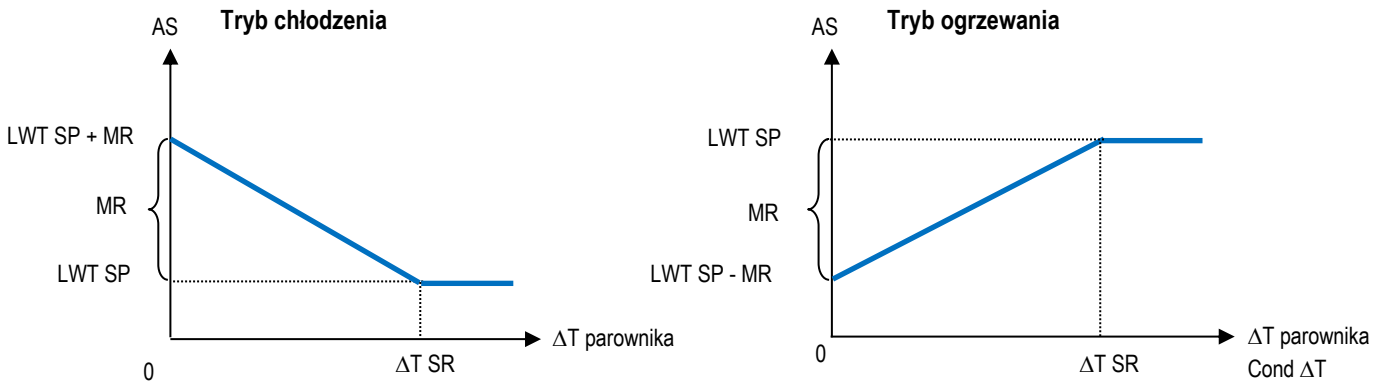


MR	Maks. reset
AS	Nastawa Aktywna
LWT SP	Nastawa LWT
Signal	Wejście sygnału analogowego 4-20 mA

Reset nastawy poprzez temperaturę wody powrotnej z parownika

Aktywną nastawę oblicza się poprzez zastosowanie korekty zależnej od temperatury wody (powrotnej) wpływającej do parownika. Jeśli urządzenie pracuje z pompą w trybie ogrzewania z odwróconym cyklem, korekta zależy od temperatury wody (powrotnej) wpływającej do parownika (tylko W/c). Wraz z obniżaniem się wartości ΔT parownika/skraplacza poniżej poziomu $SR\Delta T$, stosuje się coraz większy uchyb ustalony dla nastawy LWT, do momentu uzyskania wartości MR, gdy ΔT wynosi zero.

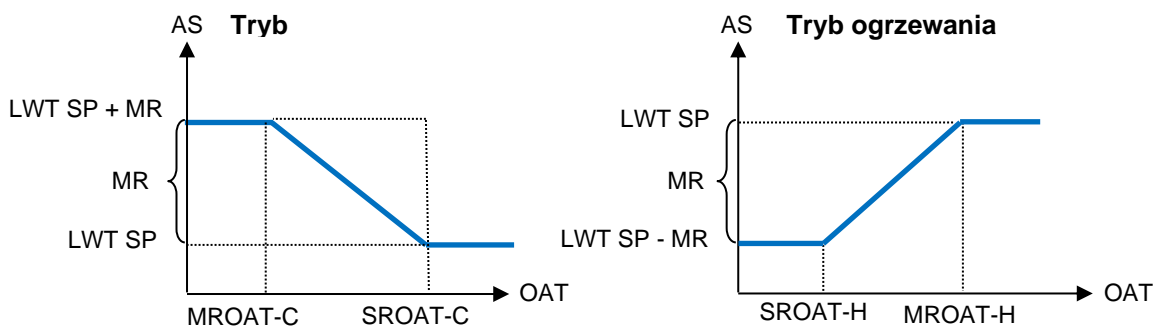
MR	Maks. reset
AS	Nastawa Aktywna
$SR\Delta T$	Reset DT przy urucham. =
LWT SP	Wartość docelowa LWT



Reset nastawy temperatury wody powrotnej może negatywnie wpłynąć na pracę wytwornicy podczas działania przy zmiennym przepływie. Należy unikać takiej strategii w przypadku regulacji przepływu wody przez falownik

Reset nastawy poprzez wyzerowanie wartości temperatury powietrza zewnętrznego (Outside Air Temperature, OAT) (tylko A/C)

Aktywną nastawę oblicza się poprzez zastosowanie korekty zależnej od temperatury powietrza zewnętrznego.



MR	Maks. reset
AS	Nastawa Aktywna
LWT SP	Wartość docelowa LWT
MROAT-C	Maks. resetowana wart. OAT dla chłodzenia
SROAT-C	Start resetow. wart. OAT dla chłodzenia
MROAT-H	Maks. resetowana wart. OAT dla ogrzewania
SROAT-H	Start resetow. wart. OAT dla ogrzewania

5.2 Uruchamianie urządzenia/obiegu

W tej części zostanie przedstawiona sekwencja uruchamiania i zatrzymywania urządzenia. Całość statusu HMI zostanie pokrótce opisana, aby zapewnić lepsze zrozumienie procesu regulacji wytwornicy.

5.2.1 Przygotowanie urządzenia do uruchomienia

Aby uruchomić urządzenie wszystkie zezwolenia na start należy ustawić w położeniu „Włącz”. Lista zezwoleń na start jest następująca:

- Local/Remote Enable signals = Enable
- Keypad Chiller Enable = Enable
- BMS Chiller Enable Setpoint = Enable

Wymienione pozycje zostaną omówione poniżej. Każde urządzenie jest wyposażone w lokalny/zdalny przełącznik. Jest on zainstalowany w szafie rozdzielczej urządzenia i może zostać ustawiony w trzech różnych położeniach: Lokalnym, Wyłączenia i Zdalnym, jak pokazano na następującym rysunku:



Gdy przełącznik Q1 znajduje się w tym położeniu Stop, urządzenie jest wyłączone. Pompa nie uruchomi się w normalnych warunkach pracy. Sprężarki będą wyłączone niezależnie od statusu poszczególnych przełączników włączania.



Gdy przełącznik Q1 znajduje się w tym położeniu Start, urządzenie jest uruchamiane. Pompa uruchomi się, jeśli wszystkie pozostałe zezwolenia na start będą znajdować się w pozycji włączonej z przynajmniej jedną sprężarką dostępną, możliwą do uruchomienia.



Gdy przełącznik Q1 znajduje się w tym położeniu Zdalny, urządzenie może zostać włączone za pomocą dodatkowych złączy dostępnych w skrzynce zaciskowej. Zamknięta pętla zidentyfikuje zezwolenie na uruchomienie poprzez zdalny przełącznik lub zegar.

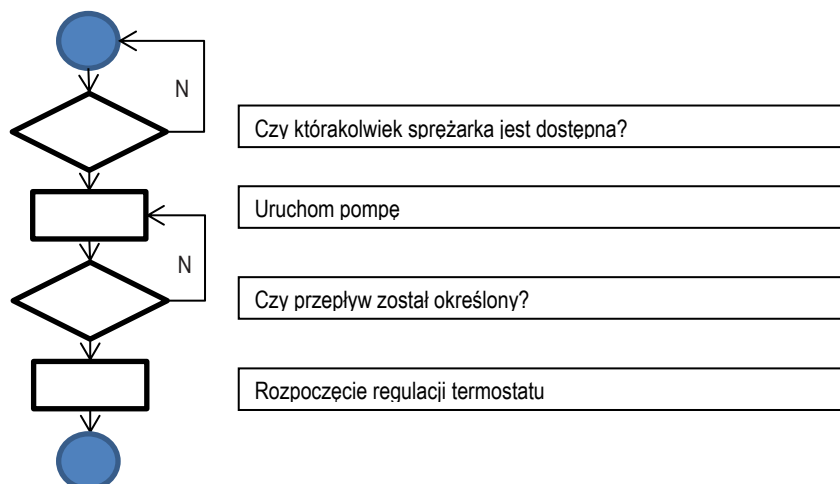
Zezwolenia na uruchomienie klawiatury nie można zmodyfikować z poziomu hasła użytkownika, lecz hasła osoby odpowiedzialnej za konserwację.

Ostatnie zezwolenie na start wychodzi z interfejsu wysokiego poziomu, tj. systemu zarządzania budynkiem (Building Management System, BMS). Z BMS podłączonego do UC za pomocą protokołu komunikacji urządzenie może zostać wyłączone. Aby sprawdzić, czy zezwolenie na start dociera z BMS do menu Wyświetl/ustaw urządzenie, a następnie statusu/ustawień, należy zweryfikować źródło sygnału sterującego; jeśli pracuje w trybie sieciowym, wówczas nastawa uruchamiająca tryb sieciowy opisany na tej stronie będzie odpowiadał wartości faktycznego sygnału wychodzącego z BMS. Jeśli wartość ustawiona jest w położeniu „Wyłącz”, wówczas urządzenie nie może zostać uruchomione. W tym przypadku sposób działania wytwornicy należy skonsultować z operatorem BAS.

Status urządzenia poinformuje o jego aktualnym położeniu, który opisano w poniższej tabeli:

Status ogólny	Status	Opis
Off:	Ice Mode Tmr	Status może zostać wyświetlony jedynie w warunkach pracy urządzenia w trybie akumulacji lodu. Urządzenie jest wyłączone ponieważ wartość nastawy dla trybu akumulacji lodu została osiągnięta. Urządzenie pozostanie wyłączone do momentu upływu czasu.
	All Cir Disabled	Brak możliwości uruchomienia obu obiegów. Wszystkie obiegi mogą zostać wyłączone w przypadku wystąpienia warunku aktywującego zabezpieczenie komponentu; mogą zostać odłączone poprzez klawiaturę lub w ich obrębie mogą uruchomić się alarmy. Sprawdź status pojedynczego obiegu, aby uzyskać dalsze informacje.
	Unit Alarm	Włączony jest alarm urządzenia. Sprawdź listę alarmów, aby dowiedzieć się, który z aktywnych alarmów wstrzymuje uruchomienie urządzenia, a także jak go skasować. Przed podjęciem dalszych działań, należy zapoznać się z częścią dotyczącą rozwiązywania problemów.
	Keypad Disable	Urządzenie zostało wyłączone poprzez klawiaturę. Aby dowiedzieć się, czy może zostać włączony, należy skontaktować się z lokalnym serwisem.
	Unit Loc/Rem Switch	Przełącznik lokalnego/zdalnego uruchamiania znajduje się w pozycji wyłączonej. Przesunąć go do położenia lokalnego, a następnie zezwolić urządzeniu na rozpoczęcie sekwencji uruchamiania.
	BAS Disable	Urządzenie zostało odłączone poprzez system BAS/BMS. Aby dowiedzieć się, jak uruchomić urządzenie, należy skontaktować się z dostawcą BAS.
	Test Mode	Urządzenie przestawione do trybu testu. Tryb ten uruchamia się w celu sprawdzenia działania wbudowanych siłowników i czujników. Aby dowiedzieć się, czy tryb można przywrócić do trybu kompatybilnego z zastosowaniem urządzenia (Wyświetl/ustaw urządzenie – Ustawienie – Dostępne tryby), należy skontaktować się z lokalnym serwisem.
	Cfg Chg, Rst Ctrlr	Konfiguracja urządzenia zostanie zmieniona, a regulator wymaga ponownego uruchomienia.
Auto		Urządzenie znajduje się w trybie sterowania automatycznego. Pompa i przynajmniej jedna sprężarka są uruchomione.
Auto:	wait For Load	Urządzenie znajduje się w trybie oczekiwania, ponieważ regulacja termostatu osiągnęła wartość aktywnej nastawy.
	Evap Recirc	Urządzenie pracuje; pompa parownika wyrównuje temperaturę wody w parowniku.
	wait For Flow	Pompa urządzenia pracuje, lecz sygnał przepływu nadal wskazuje na brak przepływu przez parownik.
	Pumpdn	Urządzenie zamyka się.
	Max Pulldn	Regulacja termostatu urządzenia ogranicza wydajność urządzenia, ponieważ temperatura wody spada w stopniu, który może przekroczyć aktywną nastawę.
	Unit Cap Limit	Osiągnięto limit zapotrzebowania. Wydajność urządzenia nie będzie dalej wzrastać.
	High Amb Limit (A/C only)	Przy temperaturze otoczenia wyższej niż 146.6°C, wydajność urządzenia zostanie ograniczona do 50% w przypadku urządzeń z jednym obiegiem.
Defrost	Jeden obieg przeprowadza procedurę odszraniania.	

Gdy tylko urządzenie powróci do trybu automatycznego, rozpocznie się sekwencja uruchamiania. Sekwencję uruchamiania stanowią kroki przedstawione na uproszczonym schemacie blokowym:

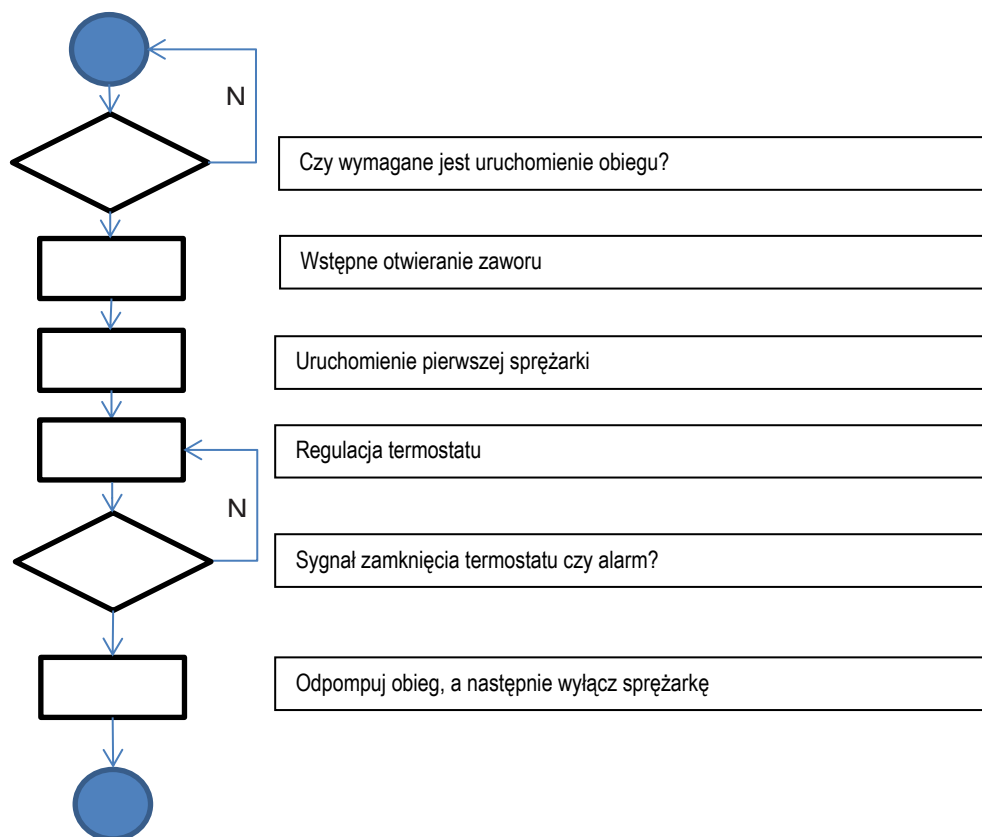


5.2.2 Przygotowanie obiegów do uruchomienia

Aby umożliwić uruchomienie obiegu wymagane jest włączenie obiegu za pomocą parametru Tryb obiegu znajdującego się w menu 4.2.9. Status obiegu będzie pokazany w: Przegląd/ustawienie obiegu – Obieg nr x. Ewentualny status zostanie opisany w poniższej tabeli.

Status ogólny	Status	Opis
Off:	Ready	Obieg jest wyłączony i oczekuje na sygnał stopniowania w górę z regulacji termostatu.
	Cycle Timer	Obieg jest wyłączony i oczekuje na zakończenie czasu cyklu pracy sprężarki.
	All Comp Disable	Obieg został wyłączony, gdyż wszystkie sprężarki zostały również wyłączone.
	Keypad Disable	Obieg został wyłączony poprzez lokalny lub zdalny HMI. Aby dowiedzieć się, czy może zostać włączony, należy skontaktować się z lokalnym serwisem.
	Alarm	Alarm obiegu jest aktywny. Sprawdzić listę alarmów, aby dowiedzieć się, który z aktywnych alarmów wstrzymuje uruchomienie obiegu, a także sposób jego kasowania. Przed podjęciem dalszych działań, należy zapoznać się z częścią dotyczącą rozwiązywania problemów.
	Test Mode	Obieg przestawiony do trybu testu. Tryb ten uruchamia się w celu sprawdzenia działania wbudowanych siłowników i czujników obiegu. Aby dowiedzieć się, czy może zostać przywrócony do trybu „Włączony”, należy skontaktować się z lokalnym serwisem.
Run:	Preopen	Wstępne otwieranie EXV przed uruchomieniem sprężarki.
	Pumpdown	Obieg zamyka się z powodu regulacji termostatu, alarmu odpompowania lub przeniesienia przełącznika uruchamiania do pozycji wyłączenia.
	Normal	Obieg pracuje w oczekiwanych warunkach pracy.
	Evap Press Low	Obieg pracuje w warunkach niskiego ciśnienia w skraplaczu. Przyczyną może być warunek przejściowy lub brak czynnika chłodniczego. Aby dowiedzieć się, czy wymagane są działania naprawcze, należy skontaktować się z lokalnym serwisem. Zabezpieczający układ logiczny chroni obieg.
	Cond Press High	Obieg pracuje w warunkach wysokiego ciśnienia w skraplaczu. Przyczyną może być warunek przejściowy, wysoka temperatura otoczenia lub problemy z wentylatorami skraplacza. Aby dowiedzieć się, czy wymagane są działania naprawcze, należy skontaktować się z lokalnym serwisem. Zabezpieczający układ logiczny ochroni obieg.
	High Amb Limit	Przy temperaturze otoczenia wyższej niż 146.6°C, wydajność urządzenia zostanie ograniczona do 50% w przypadku urządzeń z jednym obiegiem.
	Defrost	Obieg ten przeprowadza procedurę odszraniania.

Jeśli zezwolono na włączenie obiegu, rozpocznie się sekwencja uruchamiania. Sekwencję uruchamiania opisano w uproszczonej wersji schematu blokowego:



5.3 Regulacja wydajności obiegów

Po uruchomieniu obiegu wydajność będzie dostosowana w zależności od wymogów związanych z regulacją termostatu. Istnieją jednak pewne ograniczenia zabezpieczające, które pomijają regulację wydajności, aby zapobiec pracy wytwornicy w nieprawidłowych warunkach. Środki zapobiegawcze zostały przedstawione poniżej:

- Niskie ciśnienie parowania
- Wysokie ciśnienie skraplania

5.3.1 Niskie ciśnienie parowania

Gdy podczas pracy obiegu ciśnienie parowania spadnie poniżej limitów bezpieczeństwa (patrz część 4.9.2), układ logiczny sterujący obiegiem zareaguje na dwóch różnych poziomach, aby przywrócić działanie w normalnych warunkach.

Jeśli ciśnienie parowania spadnie poniżej limitu wstrzymania z powodu niskiego ciśnienia, ponowne uruchomienie sprężarki jest blokowane. Wyświetlacz regulatora pokazuje ten warunek w statusie obiegu jako „Praca: niskie ciśnienie w parowniku”. Status jest kasowany automatycznie, gdy ciśnienie parowania wzrośnie powyżej limitu wstrzymania z powodu niskiego ciśnienia o 20 kPa.

Jeśli ciśnienie parowania spadnie poniżej limitu rozładowania z powodu niskiego ciśnienia, a przynajmniej dwie sprężarki pracują w ramach tego samego obiegu, jedna ze sprężarek zostanie wyłączona w celu przywrócenia prawidłowych warunków działania. Wyświetlacz regulatora pokazuje ten warunek w statusie obiegu jako „Praca: niskie ciśnienie w parowniku”. Status jest kasowany automatycznie, gdy ciśnienie parowania wzrośnie powyżej limitu wstrzymania z powodu niskiego ciśnienia.

Jeśli ciśnienie parowania spadnie poniżej limitu alarmu z powodu niskiego ciśnienia, stosowny obieg natychmiast zatrzyma się, a także uruchomi się alarm niskiego ciśnienia.

Patrz część 6.7.2 w celu rozwiązania problemu.

5.3.2 Wysokie ciśnienie skraplania

Gdy podczas pracy obiegu ciśnienie skraplania wzrośnie powyżej limitów bezpieczeństwa, układ logiczny sterujący obiegiem zareaguje na dwóch różnych poziomach, aby przywrócić działanie w normalnych warunkach.

Jeśli ciśnienie skraplania wzrośnie powyżej limitu rozładowania z powodu wysokiego ciśnienia, a przynajmniej dwie sprężarki pracują w ramach tego samego obiegu, jedna ze sprężarek zostanie wyłączona w celu przywrócenia prawidłowych warunków działania. Wyświetlacz regulatora pokazuje ten warunek w statusie obiegu jako „Praca: wysokie ciśnienie skraplania”. Status jest kasowany automatycznie, gdy ciśnienie skraplania spadnie poniżej limitu wstrzymania z powodu wysokiego ciśnienia o 862 kPa.

Jeśli ciśnienie skraplania wzrośnie powyżej limitu zatrzymania z powodu wysokiego ciśnienia, stosowny obieg natychmiast zatrzyma się, a także uruchomi się alarm wysokiego ciśnienia.
Patrz część 6.7.3 w celu rozwiązania problemu.

5.4 Zmiana trybu pracy (tylko H/P)

Przełącznik zmiany trybu pracy znajduje się wyłącznie w urządzeniach z opcją pompy ciepła. Umożliwia on przełączenie trybu ogrzewania na tryb chłodzenia i odwrotnie. Zmian należy dokonywać sezonowo, zgodnie z wymogami określonych aktywności.



Przycisk Q8 w położeniu Chłodzenie sprawi, że urządzenie będzie pracować w trybie chłodzenia. Zostaną zastosowane nastawy dla chłodzenia. W przypadku zaworu czterodrożnego odpowiedni elektrozawór zostanie pozbawiony zasilania energią elektryczną.



Przycisk Q8 w położeniu Ogrzewanie sprawi, że urządzenie będzie pracować w trybie ogrzewania. Zostaną zastosowane nastawy dla ogrzewania. W przypadku zaworu czterodrożnego odpowiedni elektrozawór będzie zasilany energią elektryczną.



Przycisk Q8 w położeniu Zdalny sprawi, że urządzeniem będzie można sterować za pomocą przycisku zdalnego sterowania. Jeśli przycisk pozostanie w położeniu otwartym, urządzenie będzie pracować w trybie chłodzenia. W przypadku zamknięcia przycisku, urządzenie będzie pracować w trybie ogrzewania.

Po wydaniu polecenia zmiany trybu pracy, urządzenie wyłączy się w celu dokonania wymiany zaworu czterodrożnego, jeśli zainstalowano.

5.5 Oporniki zapasowe (tylko A/C)

W uprzednio zdefiniowanych okolicznościach oraz jeśli włączono, UC może zdecydować o uruchomieniu styku opornika zapasowego. Styk opornika należy podłączyć do zewnętrznego opornika zapasowego umieszczonego w zbiorniku buforowym instalacji wodociągowej klienta. Istnieje kilka warunków, które mogą uruchomić styk opornika:

- Gdy urządzenie pracuje przy niskiej temperaturze otoczenia, może ono nie być w stanie osiągnąć wartości nastawy dla ogrzewania. Zdarzenie jest wywoływane, gdy SPEŁNIONE są wszystkie z poniższych warunków:
 - OAT jest niższa niż temperatura, przy której uruchamiany jest opornik zapasowy,
 - urządzenie pracuje przy pełnej wydajności,
 - temperatura wody na wylocie jest niższa niż wartość nastawy dla ogrzewania – DT podwyższania kroku,
- Jeśli urządzenie jest w trakcie odszraniania,
- Jeśli zadziałał alarm, a temperatura wody na wylocie jest niższa niż wartość nastawy dla ogrzewania – DT podwyższania kroku,



W celu uruchomienia opornika zapasowego ograniczenie wydajności nie może być aktywne.

Opornik zapasowy wyłącza się, gdy zostanie SPEŁNIONY jeden z poniższych warunków:

- temperatura wody na wylocie wzrasta powyżej wartości nastawy dla ogrzewania,
- urządzenie działa w innym trybie niż ogrzewania,
- Ograniczenie wydajności zostało aktywowane.

5.6 Regulacja skraplania (tylko W/C)

UC zapewnia możliwość wyboru między trzema różnymi rodzajami regulacji skraplania:

1. Pressure
2. Cond In
3. Cond Out

W zależności od typu urządzenia (wytwornica, wytwornica bez sprężarki, pompa ciepła z odwróconym cyklem wody, gazowa pompa ciepła z odwróconym cyklem) mogą być dostępne jedynie niektóre z ww. rodzajów regulacji skraplania.

5.6.1 Ciśnienie (tylko W/C)

Regulacja ciśnienia możliwa jest w następujących rodzajach urządzeń:

- Chiller
- Condenser-less

W tym trybie regulacji, UC reguluje temperaturę nasycenia skraplacza (ilość bezpośrednio związana z ciśnieniem skraplania). Z menu regulacji obiegu skraplacza 4.3.1.2 można określić nastawę temperatury nasycenia oraz maksymalną i minimalną moc sygnału regulacyjnego.

Gdy tryb regulacji skraplania jest aktywny, regulator dysponuje dwoma sygnałami 0-10 V (jeden na obieg), które mogą służyć do regulacji jednego/dwóch zdalnych skraplaczy (w przypadku urządzenia bez sprężarki) oraz jednego/dwóch zaworów wody (w przypadku wytwornicy).

Regulator dysponuje również dwoma stykami cyfrowymi (jeden na obieg), które mogą służyć do uruchomienia zdalnych sprężarek lub pomp skraplacza.

5.6.2 Wlot do / wylot z (tylko W/C)

Powyższe tryby regulacji są dostępne w następujących rodzajach urządzeń:

- Chiller
- Heat pump z odwróconym cyklem gazu

W tych trybach UC reguluje temperaturę wody na wlocie do (Cond In) lub na wylocie (Cond Out) ze skraplacza. Za pomocą menu regulacji skraplania w urządzeniu 4.2.3 można określić nastawy dla trybów chłodzenia i ogrzewania. W przypadku wyboru jednej z powyższych regulacji układ logiczny sprawdza, czy nastawa jest kompatybilna z obszarem pracy (obwiednia warunków) sprężarek, które zależą od aktualnej temperatury wody wypływającej ze skraplacza. W razie konieczności nastawa dla skraplania określona przez HMI jest nadpisywana i wyświetlana w punkcie aktywnej nastawy dla skraplania (*Cnd Act SP*).

W sytuacji aktywowania ww. regulacji UC dostarcza unikatowy sygnał 0-10 V w celu regulacji zaworu trójdrożnego lub wieży chłodniczej. W urządzeniu o podwójnym obiegu (parze obiegów) oznacza to regulację temperatury wody na wlocie do / wylocie ze skraplacza.

5.6.3 Regulacja wentylatora (tylko A/C)

Regulacja wentylatora służy do utrzymania ciśnienia w skraplaczu na poziomie zapewniającym jak najlepszą pracę w dowolnych warunkach otoczenia, zarówno w trybie chłodzenia, jak i ogrzewania.

W trybie chłodzenia prędkością wentylatora steruje regulator PID w celu utrzymania stabilnej wartości ciśnienia w skraplaczu. W zależności od temperatury otoczenia wentylatory mogą nie być w stanie utrzymać ciśnienia w skraplaczu na poziomie wartości nastawy, nawet podczas pracy na pełnej prędkości. Maksymalna prędkość wentylatora może być niższa niż 100%, co może zależeć od klasy hałasu urządzenia. Gdy zdarzenie spowodowane wysokim ciśnieniem wywoła pracę wentylatora na pełnych obrotach, jego maksymalna prędkość w urządzeniach o niskiej klasie hałasu pozwoli uniknąć występowania wysokiego ciśnienia.

W trybie ogrzewania prędkością wentylatora steruje regulator PID w celu utrzymania stabilnej wartości ciśnienia w parowniku. Gdy temperatura otoczenia spadnie poniżej 15.0°C wentylatory będą musiały pracować na pełnej prędkości niezależnie od ciśnienia w parowniku, aby utrzymać stabilną pracę obiegu i w miarę możliwości uniknąć odszraniania. W trybie ogrzewania wentylatory mogą w razie konieczności osiągnąć maksymalną prędkość. Również w przypadku urządzeń o niskiej klasie hałasu nie stosuje się ograniczeń.

5.7 Regulacja EXV

Każdy obieg urządzenia jest wyposażony w standardzie w elektroniczny zawór rozprężny (EXV) napędzany silnikiem krokowym. EXV steruje przegrzaniem na ssaniu, aby zoptymalizować efektywność parownika i uniknąć w tym czasie ssania cieczy do sprężarki.

W regulatorze zastosowano algorytm PID, który zarządza dynamiczną odpowiedzią zaworu, aby zapewnić wystarczająco szybką i stabilną reakcję systemu na wahania parametrów. Parametry PID stanowią integralną część regulatora i nie mogą zostać zmienione. Tryby pracy EXV są następujące:

- Pre-open
- Start
- Pressure
- Superheat

Poniższe parametry zapisane kursywą można ustawić z menu 4.3.1.3

W sytuacji potrzeby uruchomienia obiegu, EXV przejdzie do fazy wstępnego otwierania, zachowując ustalony % *wstępnego otwarcia* przez określony czas *wstępnego otwierania*.

Następnie EXV przejdzie do fazy startu, zachowując ustalony % *otwarcia przy starcie* przez określony *Czas startu*. Uruchomienie sprężarki nastąpi w tym samym czasie co powyższa zmiana.

Po zakończeniu fazy startu EXV przechodzi do regulacji ciśnienia, aby utrzymać ciśnienie parowania blisko wartości docelowej *maksymalnego ciśnienia pracy*.

Gdy EXV znajduje się w fazie regulacji ciśnienia, przejście do trybu przegrzania może nastąpić po spełnieniu następujących warunków:

- $SSH < SSH\ Target + 1.5\ ^\circ C$
lub
- Regulacja ciśnienia aktywna przez więcej niż 5 minut

Gdy EXV pracuje w trybie przegrzania regulacja utrzymuje przegrzanie bliskie *Wartości docelowej przegrzania na ssaniu w trybie chłodzenia* lub *Wartości docelowej przegrzania na ssaniu w trybie ogrzewania* w zależności od aktualnego trybu pracy.

Przejście z regulacji przegrzania do regulacji ciśnienia może nastąpić wyłącznie wówczas, gdy ciśnienie parowania wzrośnie powyżej limitu maksymalnego ciśnienia pracy (MOP).

- $Evap\ Press > Max\ Op\ Press$

Podczas pracy obiegu położenie EXV jest ograniczone i mieści się między 2% a 98%.

Za każdym razem gdy obieg jest wyłączony lub rozpoczyna proces zamykania, EXV znajduje się w położeniu zamkniętym. W tym przypadku żąda się dodatkowych kroków zamykania, aby zapewnić prawidłowe przywrócenie do położenia zerowego.

5.8 Odszranianie (tylko A/C)

Przy chłodniejszym powietrzu zewnętrznym obieg może uruchomić procedurę odszraniania. W celu określenia obecności lodu na powietrznym wymienniku ciepła stosuje się algorytm. Akumulacja lodu zazwyczaj pogarsza wydajność, stąd też konieczne może być usunięcie warstwy lodu.

Odszranianie podzielone jest na etapy. W każdej fazie określony status zezwala na przeprowadzenie odszraniania. W pierwszej kolejności zawór czterodrożny jest przygotowywany na przejście do trybu chłodzenia. Płynne przejście zapewnia wyłączenie jednej sprężarki i przygotowanie EXV do zmiany trybu. Zawór czterodrożny następnie przechodzi do położenia dla trybu chłodzenia; sprężarki uruchamiane są z pewnym opóźnieniem. Odszranianie zakończy się, gdy ciśnienie tłoczenia osiągnie wartość docelową dla ciśnienia, którą określono w celu zapewnienia kompletnego odlodzenia całej powierzchni węzownicy.



Obniżenie limity ciśnienia skraplania może spowodować akumulację lodu na węzownicy, powodując obniżenie wydajności urządzenia. W razie potrzeby należy skontaktować się ze stosownym biurem obsługi klienta firmy Daikin.

Jeśli limit ciśnienia skraplania nie zostanie osiągnięty w limicie czasowym odszraniania, odszranianie zakończy się, a obieg przejdzie z powrotem do trybu ogrzewania.



Jeśli podczas odszraniania obieg nie będzie w stanie osiągnąć ostatecznego limitu ciśnienia skraplania przed upływem wyznaczonego czasu, należy rozważyć zmianę limitu czasowego. W razie wątpliwości trzeba skontaktować się ze stosownym biurem obsługi klienta firmy Daikin.

Istnieją inne zabezpieczenia, które zatrzymają odszranianie przed osiągnięciem limitu ciśnienia skraplania lub upływem wyznaczonego czasu. W szczególności, jeśli temperatura tłoczenia wzrośnie powyżej wartości limitu bezpieczeństwa, odszranianie zakończy się, a obieg przejdzie z powrotem do trybu ogrzewania.

W trakcie operacji w trybie chłodzenia wentylatory nie włączą się po to, aby umożliwić osiągnięcie limitu ciśnienia skraplania.

Odszranianie następuje w sekwencji 7 kroków:

Nr	Faza	Opis
1	W	Oczekiwanie na upływ czasu pośredniego dla odszraniania
2	Pr1	Przygotowanie zaworu czterodrożnego do przejścia do trybu chłodzenia
3	4W1	Przejście zaworu czterodrożnego do trybu chłodzenia
4	Df	Odszranianie
5	Pr2	Przygotowanie zaworu czterodrożnego do przejścia do trybu ogrzewania
6	4W2	Przejście zaworu czterodrożnego do trybu ogrzewania
7	WuH	Przygotowanie do ogrzewania (powrót do normalnej pracy)

5.9 Zawór czterodrożny (H/P tylko dla odwrócenia strumienia gazu)

Każdy obieg zarządza zaworem czterodrożnym tak, aby ten działał zgodnie z aktywowanym trybem pracy. W celu zapewnienia prawidłowej obsługi urządzenia zaworem czterodrożnym można sterować przy minimalnej delcie ciśnienia. Oznacza to, że wydawanie poleceń zaworowi czterodrożnemu jest możliwe jedynie podczas pracy sprężarki.

6 Alarmy

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 czas każdego zdarzenia alarmowego i każdego zatwierdzenia 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.

6.1 Alarmy ostrzegawcze w urządzeniu

6.1.1 Zdarzenie zewnętrzne

Alarm wskazuje, że urządzenie powiązane z pracą maszyny napotkało na problem. Alarm ten może wystąpić wyłącznie wówczas, gdy parametr *Alarm zewnętrzny* jest ustawiony jako *Zdarzenie* (patrz punkt 4.9.1)

Objaw	Przyczyna	Rozwiązanie
Status urządzenia to: Uruchomione. Ikona dzwonka porusza się na wyświetlaczu regulatora. Lampka LED przycisku 2 zewnętrznego HMI mruka. Ciąg znaków na liście alarmów: + Unit External Event Ciąg znaków w rejestrze alarmów: ± Unit External Event Ciąg znaków w obrazie stanu alarmów: Unit External Event	Zdarzenie zewnętrzne spowodowało otwarcie, przynajmniej na 5 sekund, cyfrowego urządzenia wejściowego na module opcjonalnym POL965 o adresie 18.	Sprawdzić powody wystąpienia zdarzenia zewnętrznego i czy może ono stanowić potencjalny problem dla prawidłowej pracy wytwornicy.

6.1.2 Nieprawidłowy sygnał wejściowego resetu LWT

Alarm ten występuje jedynie wówczas, gdy funkcja resetu LWT jest włączona (patrz punkt 4.9.1). Wskazuje na przekroczenie dopuszczalnego zakresu sygnału wejściowego resetu LWT

Objaw	Przyczyna	Rozwiązanie
Status urządzenia to: Uruchomione. Ikona dzwonka porusza się na wyświetlaczu regulatora. Lampka LED przycisku 2 zewnętrznego HMI mruka. Ciąg znaków na liście alarmów: + BadSetPtOverrideInput Ciąg znaków w rejestrze alarmów: ± BadSetPtOverrideInput Ciąg znaków w obrazie stanu alarmów: BadSetPtOverrideInput	Sygnał wejściowy resetu LWT przekroczył dopuszczalny zakres tj. [3 - 21] mA	Sprawdzić połączenie elektryczne sygnału resetu LWT. Sprawdzić urządzenie generujące sygnał resetu LWT.

6.1.3 Sygnał nieprawidłowego limitu zapotrzebowania

Alarm ten występuje jedynie wówczas, gdy funkcja limitu zapotrzebowania jest włączona (patrz punkt 4.9.1). Wskazuje na przekroczenie dopuszczalnego zakresu limitu zapotrzebowania.

Objaw	Przyczyna	Rozwiązanie
Status urządzenia to: Uruchomione. Ikona dzwonka porusza się na wyświetlaczu regulatora. Lampka LED przycisku 2 zewnętrznego HMI mruka. Ciąg znaków na liście alarmów: + BadDemandLimitInput Ciąg znaków w rejestrze alarmów: ± BadDemandLimitInput Ciąg znaków w obrazie stanu alarmów: BadDemandLimitInput	Sygnał wejściowy limitu zapotrzebowania przekroczył dopuszczalny zakres tj. [3 - 21] mA	Sprawdzić połączenie elektryczne limitu zapotrzebowania. Sprawdzić urządzenie generujące sygnał limitu zapotrzebowania.

6.1.4 Usterka czujnika temperatury wody wpływającej do urządzenia odzysku ciepła (HREWt) (tylko A/C)

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

Objaw	Przyczyna	Rozwiązanie
Status urządzenia to: Wyłączone. Wszystkie obiegi zatrzymują się w normalnym procesie zamykania. Ikona dzwonka porusza się na wyświetlaczu regulatora. Lampka LED przycisku 2 zewnętrznego HMI mruga. Ciąg znaków na liście alarmów: +Uni tA1HREwtSen Ciąg znaków w rejestrze alarmów: ± Uni tA1HREwtSen Ciąg znaków w obrazie stanu alarmów: Uni tA1HREwtSen	Czujnik jest zepsuty.	Sprawdzić stan czujnika. Sprawdzić, czy czujniki działają prawidłowo na podstawie informacji o zakresie kOhm (kΩ) dotyczącym wartości temperatury.
	Zwarcie w czujniku.	Na podstawie pomiaru rezystancji sprawdzić, czy w czujniku wystąpiło zwarcie.
	Czujnik nie jest odpowiednio podłączony (otwarty).	Sprawdzić, czy na stykach elektrycznych nie ma śladów wody lub wilgoci. Sprawdzić, czy złącza elektryczne są prawidłowo podłączone do UC.
		Sprawdzić, czy okablowanie czujników jest prawidłowe i zgodne ze schematem okablowania.

6.1.5 Usterka czujnika temperatury wody wypływającej z urządzenia odzysku ciepła (HREWt) (tylko A/C)

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

Objaw	Przyczyna	Rozwiązanie
Status urządzenia to: Wyłączone. Wszystkie obiegi zatrzymują się w normalnym procesie zamykania. Ikona dzwonka porusza się na wyświetlaczu regulatora. Lampka LED przycisku 2 zewnętrznego HMI mruga. Ciąg znaków na liście alarmów: +Uni tA1HRLwtSen Ciąg znaków w rejestrze alarmów: ± Uni tA1HRLwtSen Ciąg znaków w obrazie stanu alarmów: Uni tA1HRLwtSen	Czujnik jest zepsuty.	Sprawdzić stan czujnika. Sprawdzić, czy czujniki działają prawidłowo na podstawie informacji o zakresie kOhm (kΩ) dotyczącym wartości temperatury.
	Zwarcie w czujniku.	Na podstawie pomiaru rezystancji sprawdzić, czy w czujniku wystąpiło zwarcie.
	Czujnik nie jest odpowiednio podłączony (otwarty).	Sprawdzić, czy na stykach elektrycznych nie ma śladów wody lub wilgoci. Sprawdzić, czy złącza elektryczne są prawidłowo podłączone do UC.
		Sprawdzić, czy okablowanie czujników jest prawidłowe i zgodne ze schematem okablowania.

6.2 Alarmy odpompowania zatrzymujące urządzenie

Poniższe alarmy zatrzymają odpompowywanie wszystkich pracujących obiegów sterowane przez urządzenie. Urządzenie nie wznowi pracy, dopóki nie zostanie usunięta przyczyna alarmu.

6.2.1 Usterka czujnika temperatury wody wpływającej do parownika (EEWT)

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

Objaw	Przyczyna	Rozwiązanie
Status urządzenia to: Wyłączone. Wszystkie obiegi zatrzymują się w normalnym procesie zamykania. Ikona dzwonka porusza się na wyświetlaczu regulatora. Lampka LED przycisku 2 zewnętrznego HMI mruga. Ciąg znaków na liście alarmów: + EvapEntwTempSen Ciąg znaków w rejestrze alarmów: ± EvapEntwTempSen Ciąg znaków w obrazie stanu alarmów: EvapEntwTempSen	Czujnik jest zepsuty.	Sprawdzić stan czujnika. Sprawdzić, czy czujniki działają prawidłowo na podstawie informacji o zakresie kOhm (kΩ) dotyczącym wartości temperatury.
	Zwarcie w czujniku.	Na podstawie pomiaru rezystancji sprawdzić, czy w czujniku wystąpiło zwarcie.
	Czujnik nie jest odpowiednio podłączony (otwarty).	Sprawdzić, czy na stykach elektrycznych nie ma śladów wody lub wilgoci. Sprawdzić, czy złącza elektryczne są prawidłowo podłączone do UC.
		Sprawdzić, czy okablowanie czujników jest prawidłowe i zgodne ze schematem okablowania.

6.2.2 Usterka czujnika temperatury wody wypływającej z parownika (ELWT)

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

Objaw	Przyczyna	Rozwiązanie
Status urządzenia to: Wyłączone. Wszystkie obiegi zatrzymują się w normalnym procesie zamykania. Ikona dzwonka porusza się na wyświetlaczu regulatora. Lampka LED przycisku 2 zewnętrznego HMI mruga. Ciąg znaków na liście alarmów: +UnitOff EvpLvgwTempSen Ciąg znaków w rejestrze alarmów: ±UnitOff EvpLvgwTempSen Ciąg znaków w obrazie stanu alarmów: UnitOff EvapLvgwTemp Sen	Czujnik jest zepsuty.	Sprawdzić stan czujnika. Sprawdzić, czy czujniki działają prawidłowo na podstawie informacji o zakresie kOhm (kΩ) dotyczącym wartości temperatury.
	Zwarcie w czujniku.	Na podstawie pomiaru rezystancji sprawdzić, czy w czujniku wystąpiło zwarcie.
	Czujnik nie jest odpowiednio podłączony (otwarty).	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 okablowania.

6.2.3 Usterka czujnika temperatury wody wpływającej do skraplacza (CEWT) (tylko W/C)

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

Objaw	Przyczyna	Rozwiązanie
Status urządzenia to: Wyłączone. Wszystkie obiegi zatrzymują się w normalnym procesie zamykania. Ikona dzwonka porusza się na wyświetlaczu regulatora. Lampka LED przycisku 2 zewnętrznego HMI mruga. Ciąg znaków na liście alarmów: +UnitOff CndEntwTempSen Ciąg znaków w rejestrze alarmów: ±UnitOff CndEntwTempSen Ciąg znaków w obrazie stanu alarmów: UnitOff CndEntwTemp Sen	Czujnik jest zepsuty.	Sprawdzić stan czujnika. Sprawdzić, czy czujniki działają prawidłowo na podstawie informacji o zakresie kOhm (kΩ) dotyczącym wartości temperatury.
	Zwarcie w czujniku.	Na podstawie pomiaru rezystancji sprawdzić, czy w czujniku wystąpiło zwarcie.
	Czujnik nie jest odpowiednio podłączony (otwarty).	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 okablowania.

6.2.4 Usterka czujnika temperatury wody wypływającej z skraplacza (CLWT) (tylko W/C)

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

Objaw	Przyczyna	Rozwiązanie
Status urządzenia to: Wyłączone. Wszystkie obiegi zatrzymują się w normalnym procesie zamykania. Ikona dzwonka porusza się na wyświetlaczu regulatora. Lampka LED przycisku 2 zewnętrznego HMI mruga. Ciąg znaków na liście alarmów: +UnitOff CndLvgwTempSen Ciąg znaków w rejestrze alarmów: ±UnitOff CndLvgwTempSen Ciąg znaków w obrazie stanu alarmów: UnitOff CndLvgwTemp Sen	Czujnik jest zepsuty.	Sprawdzić stan czujnika. Sprawdzić, czy czujniki działają prawidłowo na podstawie informacji o zakresie kOhm (kΩ) dotyczącym wartości temperatury.
	Zwarcie w czujniku.	Na podstawie pomiaru rezystancji sprawdzić, czy w czujniku wystąpiło zwarcie.
	Czujnik nie jest odpowiednio podłączony (otwarty).	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 okablowania.

6.2.5 Usterka czujnika temperatury powietrza zewnętrznego (OAT) (tylko A/C)

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

Objaw	Przyczyna	Rozwiązanie
Status urządzenia to: Wyłączone. Wszystkie obiegi zatrzymują się w normalnym procesie zamykania. Ikona dzwonka porusza się na wyświetlaczu regulatora. Lampka LED przycisku 2 zewnętrznego HMI mruga. Ciąg znaków na liście alarmów: +UnitOff AmbTempSen Ciąg znaków w rejestrze alarmów: ±UnitOff AmbTempSen Ciąg znaków w obrazie stanu alarmów: UnitOff AmbTemp Sen	Czujnik jest zepsuty.	Sprawdzić stan czujnika. Sprawdzić, czy czujniki działają prawidłowo na podstawie informacji o zakresie kOhm (kΩ) dotyczącym wartości temperatury.
	Zwarcie w czujniku.	Na podstawie pomiaru rezystancji sprawdzić, czy w czujniku wystąpiło zwarcie.
	Czujnik nie jest odpowiednio podłączony (otwarty).	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 okablowania.

6.3 Alarm szybkiego zatrzymania urządzenia

Urządzenie natychmiast zatrzymuje pracę. Wszystkie działające obiegi szybko zatrzymują się, nie wykonując zwyczajowej procedury wyłączenia.

6.3.1 Alarm błędu komunikacji napędu do EXV obiegów nr 1 i 2 (tylko W/C)

Alarm ten jest generowany w przypadku problemów komunikacji z napędem EXV obiegu nr 1 lub obiegu nr 2 zidentyfikowanych odpowiednio za pomocą etykiet EEXV-1 i EEXV-2.

Objaw	Przyczyna	Rozwiązanie
Status urządzenia to: Wyłączone. Natychmiast zatrzymują się wszystkie obiegi. Ikona dzwonka porusza się na wyświetlaczu regulatora. Lampka LED przycisku 2 zewnętrznego HMI mruga. Ciąg znaków na liście alarmów: +Unit Off Exv*CtrlCommFail Ciąg znaków w rejestrze alarmów: ±Unit Off Exv*CtrlCommFail Ciąg znaków w obrazie stanu alarmów: Unit Off Exv*CtrlCommFail	Brak zasilania w module.	Sprawdzić zasilanie elektryczne ze złącza z boku modułu. Sprawdzić, czy oba wskaźniki 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 jest zepsuty.	Sprawdzić, czy oba wskaźniki LED są włączone i obydwa świecą się na zielono. Jeśli wskaźnik LED BSP emituje ciągłe czerwone światło, należy wymienić moduł.
		Sprawdzić, czy zasilanie elektryczne jest prawidłowe, a oba wskaźniki LED są wyłączone. W tym przypadku należy wymienić moduł.

* dotyczy albo napędu nr 1 albo napędu nr 2

6.3.2 Alarm błędu komunikacji regulatora z modułem opcji

Alarm jest generowany w przypadku problemów komunikacji z modułem funkcji opcjonalnych. POL965 o adresie 18. Alarm ten występuje wyłącznie wtedy, gdy przynajmniej jedna z opcjonalnych funkcji została włączona (PVM, alarm zewnętrzny, limit zapotrzebowania, reset LWT Reset; patrz punkt 4.9.1)

Objaw	Przyczyna	Rozwiązanie
Status urządzenia to: Wyłączone. Natychmiast zatrzymują się wszystkie obiegi. Ikona dzwonka porusza się na wyświetlaczu regulatora. Lampka LED przycisku 2 zewnętrznego HMI mruga. Ciąg znaków na liście alarmów: +Unit Off OptCtrlrComFail Ciąg znaków w rejestrze alarmów: ±Unit Off OptCtrlrComFail Ciąg znaków w obrazie stanu alarmów: Unit Off OptCtrlrComFail	Brak zasilania w module.	Sprawdzić zasilanie elektryczne ze złącza z boku modułu. Sprawdzić, czy oba wskaźniki 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 jest zepsuty.	Sprawdzić, czy oba wskaźniki LED są włączone i obydwa świecą się na zielono. Jeśli wskaźnik LED BSP emituje ciągłe czerwone światło, należy wymienić moduł.
		Sprawdzić, czy zasilanie elektryczne jest prawidłowe, a oba wskaźniki LED są wyłączone. W tym przypadku należy wymienić moduł.

6.3.3 Alarm monitoringu napięcia fazowego



Rozwiązanie tej usterki wymaga bezpośredniej interwencji w obrębie zasilania elektrycznego urządzenia. Bezpośrednie działanie w obrębie zasilania elektrycznego może prowadzić do porażenia prądem, oparzeń, a nawet śmierci. Czynność ta może być podejmowana tylko przez przeszkolone osoby. W razie wątpliwości skontaktować się z firmą świadczącą usługi konserwacji.

Alarm jest generowany w przypadku problemów zasilania elektrycznego wytwornicy. Alarm ten występuje jedynie wówczas, gdy funkcja PVM jest włączona (patrz punkt 4.9.1).

Objaw	Przyczyna	Rozwiązanie
Status urządzenia to: Wyłączone. Natychmiast zatrzymują się wszystkie obiegi. Ikona dzwonka porusza się na wyświetlaczu regulatora. Lampka LED przycisku 2 zewnętrznego HMI mruga. Ciąg znaków na liście alarmów: +UnitOff PvmGfp Ciąg znaków w rejestrze alarmów: ± UnitOff PvmGfp Ciąg znaków w obrazie stanu alarmów: UnitOff PvmGfp	Utrata jednej fazy.	Sprawdzić poziom napięcia na każdej fazie.
	Nieprawidłowa sekwencja połączenia L1, L2, L3.	Sprawdzić sekwencję połączeń L1, L2, L3 zgodnie ze wskazówkami schematu elektrycznego wytwornicy.
	Poziom napięcia na panelu urządzenia poza dozwolonym zakresem ($\pm 10\%$).	Sprawdzić, czy poziom napięcia na każdej fazie mieści się w dozwolonym zakresie wskazanym na tabliczce wytwornicy. Ważne jest, aby sprawdzić poziom napięcia na każdej fazie nie tylko niepracującej wytwornicy, lecz głównie uruchomionej - od minimalnej wydajności po pełną pojemność obciążenia. 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 wymiarami przewodów zasilających.
	Zwarcie w obrębie urządzenia.	Za pomocą miernika Megger sprawdzić, czy izolacja elektryczna znajduje się w prawidłowym stanie.

6.3.4 Alarm utraty przepływu przez parownik

Alarm jest generowany w przypadku problemów utraty przepływu w parowniku. Alarm chroni parownik przed:

- Zamarzaniem: gdy urządzenie pracuje jako wytwornica wody lodowej lub jako pompa ciepła z odwróconym cyklem wody
- Wysokim ciśnieniem: gdy urządzenie pracuje jako pompa ciepła z odwróconym cyklem wody

Objaw	Przyczyna	Rozwiązanie
Status urządzenia to: Wyłączone. Natychmiast zatrzymują się wszystkie obiegi. Ikona dzwonka porusza się na wyświetlaczu regulatora. Lampka LED przycisku 2 zewnętrznego HMI mruga. Ciąg znaków na liście alarmów: +UnitOff EvapwaterFlow Ciąg znaków w rejestrze alarmów: ± UnitOff EvapwaterFlow Ciąg znaków w obrazie stanu alarmów: UnitOff EvapwaterFlow	Niewykryty przepływ wody w parowniku lub zbyt niski przepływ wody.	Sprawdzić, czy wlew pompy wody parownika i obieg wodny nie są zatkane.
		Sprawdzić kalibrację przełącznika przepływowego parownika i dostosować ją do minimalnego przepływu wody.
		Sprawdzić, czy wirnik pompy parownika obraca się swobodnie i czy nie jest uszkodzony.
		Sprawdzić urządzenia zabezpieczające pompy parownika (wyłączniki nadprądowe, bezpieczniki, falowniki itd.)
		Sprawdzić podłączenia przełącznika przepływowego parownika.

6.3.5 Alarm utraty przepływu w skraplaczu (tylko W/C)

Alarm jest generowany w przypadku problemów utraty przepływu wody w skraplaczu. Alarm chroni skraplacz przed:

- Zamarzaniem: gdy urządzenie pracuje jako pompa ciepła z odwróconym cyklem wody
- Wysokim ciśnieniem: gdy urządzenie pracuje jako wytwornica wody lodowej lub jako pompa ciepła z odwróconym cyklem wody

Objaw	Przyczyna	Rozwiązanie
Status urządzenia to: Wyłączone. Natychmiast zatrzymują się wszystkie obiegi. Ikona dzwonka porusza się na wyświetlaczu regulatora. Lampka LED przycisku 2 zewnętrznego HMI mruga. Ciąg znaków na liście alarmów: +UnitOff CndFlwAlm Ciąg znaków w rejestrze alarmów: ± UnitOff CndFlwAlm Ciąg znaków w obrazie stanu alarmów: UnitOff CndFlw Alm	Stale niewykryty przepływ wody w skraplaczu lub zbyt niski przepływ wody.	Sprawdzić, czy wlew pompy wody skraplacza i obieg wodny nie są zatkane.
		Sprawdzić kalibrację przełącznika przepływowego skraplacza i dostosować ją do minimalnego przepływu wody.
		Sprawdzić, czy wirnik pompy skraplacza obraca się swobodnie i czy nie jest uszkodzony.
		Sprawdzić urządzenia zabezpieczające pompy skraplacza (wyłączniki nadprądowe, bezpieczniki, falowniki itd.)
		Sprawdzić podłączenia przełącznika przepływowego skraplacza.

6.3.6 Alarm zabezpieczenia przed zamarznięciem wody w parowniku

Alarm jest generowany po to, aby wskazać na spadek temperatury wody w parowniku (wpływającej lub wypływającej) poniżej limitu bezpieczeństwa.

Objaw	Przyczyna	Rozwiązanie
Status urządzenia to: Wyłączone. Natychmiast zatrzymują się wszystkie obiegi. Ikona dzwonka porusza się na wyświetlaczu regulatora. Ciąg znaków na liście alarmów: +UnitOff EvpwaterTempLo Ciąg znaków w rejestrze alarmów: ± UnitOff EvpwaterTempLo Ciąg znaków w obrazie stanu alarmów: UnitOff EvpwaterTempLo	Zbyt niski przepływ wody.	Zwiększyć przepływ wody.
	Temperatura przy wlocie do parownika jest zbyt niska.	Zwiększyć temperaturę wody wlotowej.
	Przycisk przepływowy nie działa lub brak przepływu.	Sprawdzić przycisk przepływowy i pompę wody.
	Temperatura czynnika chłodniczego zbyt niska (obniżyła się (< -0,6°C)).	Sprawdzić przepływ wody i filtr. Nieprawidłowe warunki wymiany ciepła dla parownika.
	Nieprawidłowe odczyty temperatury (wody wpływającej lub wypływającej) z powodu nieodpowiedniej kalibracji czujników.	Za pomocą odpowiedniego narzędzia sprawdzić temperatury wody i dostosować uchyb ustalony dla czujników.

6.3.7 Alarm zabezpieczenia przed zamarznięciem wody w skraplaczu

Alarm jest generowany po to, aby wskazać na spadek temperatury wody w skraplaczu (wpływającej lub wypływającej) poniżej limitu bezpieczeństwa.

Objaw	Przyczyna	Rozwiązanie
Status urządzenia to: Wyłączone. Natychmiast zatrzymują się wszystkie obiegi. Ikona dzwonka porusza się na wyświetlaczu regulatora. Ciąg znaków na liście alarmów: +UnitOff CondFreezeAlm Ciąg znaków w rejestrze alarmów: ±UnitOff CondFreezeAlm Ciąg znaków w obrazie stanu alarmów: UnitOff CondFreeze Alm	Zbyt niski przepływ wody.	Zwiększyć przepływ wody.
	Temperatura przy wlocie do skraplacza jest zbyt niska.	Zwiększyć temperaturę wody wlotowej.
	Przycisk przepływowy nie działa lub brak przepływu.	Sprawdzić przycisk przepływowy i pompę wody.
	Temperatura czynnika chłodniczego zbyt niska (obniżyła się (< -0,6°C)).	Sprawdzić przepływ wody i filtr. Nieprawidłowe warunki wymiany ciepła dla parownika.
	Nieprawidłowe odczyty temperatury (wody wpływającej lub wypływającej) z powodu nieodpowiedniej kalibracji czujników.	Za pomocą odpowiedniego narzędzia sprawdzić temperatury wody i dostosować uchyb ustalony dla czujników.

6.3.8 Alarm zewnętrzny

Alarm jest generowany po to, aby wskazać na problem urządzenia zewnętrznego, którego praca jest powiązana z pracą omawianego urządzenia.

Alarm ten może wystąpić wyłącznie wówczas, gdy parametr *Alarm zewnętrzny* jest ustawiony jako *Alarm* (patrz punkt 4.9.1)

Objaw	Przyczyna	Rozwiązanie
Status urządzenia to: Wyłączone. Natychmiast zatrzymują się wszystkie obiegi. Ikona dzwonka porusza się na wyświetlaczu regulatora. Lampka LED przycisku 2 zewnętrznego HMI mruga. Ciąg znaków na liście alarmów: UnitOff ExternalAlarm Ciąg znaków w rejestrze alarmów: ± UnitOff ExternalAlarm Ciąg znaków w obrazie stanu alarmów: UnitOff External Alarm	Alarm zewnętrzny spowodował otwarcie, przynajmniej przez 5 sekund, portu tablicy regulatora w module opcjonalnym POL965 o adresie 18.	Sprawdzić przyczyny alarmu zewnętrznego.
		Sprawdzić okablowanie elektryczne od regulatora urządzenia do sprzętu zewnętrznego w przypadku wystąpienia wszelkich zdarzeń zewnętrznych lub alarmów.

6.4 Zdarzenia w obiegu

6.4.1 Pompa parownika nr 1 Awaria

To zdarzenie jest generowane, 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.

Objaw	Przyczyna	Rozwiązanie
Urządzenie może być WŁĄCZONE. Ikona dzwonka porusza się na wyświetlaczu regulatora. Wykorzystywana jest pompa zapasowa lub w przypadku awarii pompy nr 2 dochodzi do zatrzymania wszystkich obiegów. Ciąg znaków na liście zdarzeń: EvapPump1Fault Ciąg znaków w rejestrze zdarzeń: ± EvapPump1Fault Ciąg znaków w obrazie stanu EvapPump1Fault	Pompa nr 1 może nie działać.	Sprawdzić, czy nie wystąpił problem w obrębie okablowania elektrycznego pompy nr 1.
		Sprawdzić, czy zadziałał wyłącznik nadprądowy pompy nr 1.
		Jeżeli do ochrony pompy używane są bezpieczniki, należy sprawdzić, czy nie są przepalone.
		Sprawdzić, czy nie wystąpił problem w podłączeniu okablowania między starterem pompy a regulatorem urządzenia.
	Sprawdzić filtr pompy wody i obieg wodny nie są zatkane.	
	Przełącznik przepływowy nie działa prawidłowo.	Sprawdzić podłączenie przełącznika przepływowego i kalibrację.

6.4.2 Pompa parownika #2 Awaria

To zdarzenie jest generowane, 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.

Objaw	Przyczyna	Rozwiązanie
Urządzenie może być WŁĄCZONE. Wykorzystywana jest pompa zapasowa lub w przypadku awarii pompy nr 2 dochodzi do zatrzymania wszystkich obiegów. Ciąg znaków na liście zdarzeń: EvapPump2Fault Ciąg znaków w rejestrze zdarzeń: ± EvapPump2Fault Ciąg znaków w obrazie stanu EvapPump2Fault	Pompa nr 2 może nie działać.	Sprawdzić, czy nie wystąpił problem w obrębie okablowania elektrycznego pompy nr 2.
		Sprawdzić, czy zadziałał wyłącznik nadprądowy pompy nr 2.
		Jeżeli do ochrony pompy używane są bezpieczniki, należy sprawdzić, czy nie są przepalone.
		Sprawdzić, czy nie wystąpił problem w podłączeniu okablowania między starterem pompy a regulatorem urządzenia.
	Sprawdzić filtr pompy wody i obieg wodny nie są zatkane.	
	Przełącznik przepływowy nie działa prawidłowo.	Sprawdzić podłączenie przełącznika przepływowego i kalibrację.

6.4.3 Błąd komunikacji z rozszerzeniem sterownika EXV

To zdarzenie jest generowane w przypadku problemów z komunikacją z modułem EEXV.

Objaw	Przyczyna	Rozwiązanie
Status urządzenia to: Wyłączone. Natychmiast zatrzymują się wszystkie obiegi. Ciąg znaków na liście zdarzeń: EXV1 DriverFailure Ciąg znaków w rejestrze zdarzeń: ± EXV1 DriverFailure Ciąg znaków w obrazie stanu EXV1 DriverFailure	Brak zasilania w module.	Sprawdzić zasilanie elektryczne ze złącza z boku modułu.
		Sprawdzić, czy oba wskaźniki 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 jest zepsuty.	Sprawdzić, czy oba wskaźniki LED są włączone i obydwa świecą się na zielono. Jeśli wskaźnik LED BSP emituje ciągle czerwono światło, należy wymienić moduł. Sprawdzić, czy zasilanie elektryczne jest prawidłowe, a oba wskaźniki LED są wyłączone. W tym przypadku należy wymienić moduł.

6.4.4 Alarm niskiej temperatury powietrza zewnętrznego przy starcie

Zdarzenie to występuje jedynie po skonfigurowaniu urządzenia bez sprężarki lub w przypadku urządzenia A/C (patrz punkt 4.9.1). Wskazuje na uruchomienie urządzenia przy niskiej temperaturze zewnętrznej powietrza.

Objaw	Przyczyna	Rozwiązanie
Status obiegu to: Wyłączony. Zatrzymana praca w obiegu. Lampka LED przycisku 2 zewnętrznego HMI mruga. Ciąg znaków na liście zdarzeń: +StartInhbAmbTempLo Ciąg znaków w rejestrze zdarzeń: ± StartInhbAmbTempLo Ciąg znaków w obrazie stanu: StartInhbAmbTempLo	Niska temperatura powietrza zewnętrznego.	Sprawdzić warunki działania urządzenia bez wytownicy
	Niski poziom czynnika chłodniczego.	Za pomocą wziernika kontrolnego sprawdzić, czy w linii cieczy nie stwierdza się obecności gazu rozprężonego. Zmierzyć wartość dochładzania, aby sprawdzić czy poziom ładunku czynnika chłodniczego jest prawidłowy.

6.4.5 Wstrzymanie – niskie ciśnienie parownika

To zdarzenie jest generowane, aby wskazać, że obciążanie obwodu zostało wstrzymane; z tego powodu żadna sprężarka nie jest wyłączana ani włączana.

Objaw	Przyczyna	Rozwiązanie
Obieg zmniejsza swoją pojemność, jeśli EvapPr < EvapPressHold.. Blokada obciążenia. Ciąg znaków na liście zdarzeń: Cx InhbLoadEvapPr Ciąg znaków w rejestrze zdarzeń: ± Cx InhbLoadEvapPr Ciąg znaków w obrazie stanu Cx InhbLoadEvapPr	Obieg działa blisko limitu zakresu przewidzianego dla sprężarki.	Sprawdzić, czy zawór rozprężny pracuje prawidłowo. Sprawdzić warunki pracy, czy urządzenie pracuje w przewidzianym dla niego zakresie oraz czy zawór rozprężny działa prawidłowo.
	Temperatura powietrza zewnętrznego jest niska (w trybie ogrzewania).	Sprawdzić, czy urządzenie pracuje prawidłowo w przewidzianym dla niego zakresie. Obieg może wkrótce zażądać odszraniania.
	Temperatura wody wypływającej jest niska (w trybie chłodzenia).	Sprawdzić, czy urządzenie pracuje prawidłowo w przewidzianym dla niego zakresie.

6.4.6 Odciążenie – niskie ciśnienie parownika

Zdarzenie jest wywołane w celu wskazania, że w obiegu następuje stopniowa redukcja pojemności. Wyłącza on sprężarkę wskutek wykrycia niskiej wartości temperatury tłoczenia. Jest to istotne dla niezawodności sprężarki.

Objaw	Przyczyna	Rozwiązanie
Obieg zmniejsza swoją pojemność, jeśli EvapPr < EvapPressUnload. Jeśli pracuje tylko jedna sprężarka pojemność obiegu nie ulegnie zmianie. W przeciwnym razie obieg będzie wyłączał jedną sprężarkę co X sekund, dopóki nie dojdzie do wzrostu ciśnienia w parowniku. Ciąg znaków na liście zdarzeń: Cx UnloadEvapPress Ciąg znaków w rejestrze zdarzeń: ± Cx UnloadEvapPress Ciąg znaków w obrazie stanu Cx UnloadEvapPress	Obieg działa poza zakresem przewidzianym dla sprężarki.	Sprawdzić, czy zawór rozprężny pracuje prawidłowo. Sprawdzić warunki pracy, czy urządzenie pracuje w przewidzianym dla niego zakresie oraz czy zawór rozprężny działa prawidłowo.
	Temperatura powietrza zewnętrznego jest za niska (w trybie ogrzewania).	Sprawdzić, czy urządzenie pracuje prawidłowo w przewidzianym dla niego zakresie. Obieg może wkrótce zażądać odszraniania.
	Temperatura wody wypływającej jest za niska (w trybie chłodzenia).	Sprawdzić, czy urządzenie pracuje prawidłowo w przewidzianym dla niego zakresie.

6.4.7 Odciążenie z powodu wysokiego ciśnienia skraplacza

Zdarzenie jest generowane w celu wskazania, że w obiegu następuje stopniowa redukcja pojemności. Wyłącza on skraplacz wskutek wykrycia wysokiej wartości temperatury tłoczenia. Jest to istotne dla niezawodności sprężarki.

Objaw	Przyczyna	Rozwiązanie
Obieg zmniejsza swoją pojemność, jeśli CondPr > CondPressUnload. Jeśli pracuje tylko jedna sprężarka pojemność obiegu nie ulegnie zmianie. W przeciwnym razie obieg będzie wyłączał jedną sprężarkę co X sekund, dopóki nie dojdzie do spadku ciśnienia w skraplaczu. Ciąg znaków na liście zdarzeń: Cx UnloadCondPress Ciąg znaków w rejestrze zdarzeń: ± Cx UnloadCondPress Ciąg znaków w obrazie stanu Cx UnloadCondPress	Obieg działa poza zakresem przewidzianym dla sprężarki.	Sprawdzić, czy parownik nie jest oblodzony (tryb ogrzewania). Sprawdzić warunki pracy, czy urządzenie pracuje w przewidzianym dla niego zakresie oraz czy zawór rozprężny działa prawidłowo.
	Wysoka temperatura powietrza zewnętrznego (w trybie chłodzenia).	Sprawdzić, czy wentylatory działają prawidłowo (w trybie chłodzenia).
	Temperatura wody wypływającej jest za wysoka (w trybie ogrzewania).	Sprawdzić, czy urządzenie pracuje prawidłowo w przewidzianym dla niego zakresie.

6.5 Alarmy ostrzegawcze w obiegach

Poniższe alarmy natychmiast zatrzymują obieg, lecz umożliwią jego restart po upływie czasu zapobiegającego pracy w krótkich cyklach.

6.5.1 Niepowodzenie odpompowania

Alarm jest generowany po to, aby wskazać, że obieg nie był w stanie usunąć całości czynnika chłodniczego z parownika.

Objaw	Przyczyna	Rozwiązanie
Status obiegu to: Wyłączony. Lampka LED przycisku 2 zewnętrznego HMI mruga. Ciąg znaków na liście alarmów: +Cx FailedPumpdown Ciąg znaków w rejestrze alarmów: ± Cx FailedPumpdown Ciąg znaków w obrazie stanu alarmów: Cx FailedPumpdown	EEXV nie zamyka się całkowicie, dlatego dochodzi do „zwarcia” między stronami wysokiego i niskiego ciśnienia obiegu.	Sprawdzić prawidłowe działanie i pozycję pełnego zamknięcia EEXV. Wziernik kontrolny nie powinien wskazywać na przepływ czynnika chłodniczego po zamknięciu zaworu. Sprawdzić czy C-LED na sterowniku EXV świeci stałym światłem w kolorze zielonym. Jeśli obydwie wskaźniki LED na sterowniku EXV naprzemiennie mrugają, silnik zaworu nie jest prawidłowo podłączony.
	Czujnik ciśnienia parowania nie działa prawidłowo.	Sprawdzić prawidłowe działanie czujnika ciśnienia parowania.
	Uszkodzenie wewnętrzne sprężarki w obiegu spowodowane problemami mechanicznymi związanymi, np. z wewnętrznym zaworem zwrotnym lub wewnętrznymi spiralami, lub łopatkami.	Sprawdzić sprężarki obiegów.

6.5.2 Błąd odpompowania w wyniku wysokiego ciśnienia (tylko A/C)

Alarm jest generowany po to, aby wskazać, że obieg nie był w stanie usunąć całości czynnika chłodniczego z parownika zanim zbliży się do limitu wysokiego ciśnienia uruchamiającego alarm. W tym przypadku odpompowanie zostanie zakończone przed osiągnięciem wartości docelowej ciśnienia odpompowania.

Objaw	Przyczyna	Rozwiązanie
Status obiegu to: Wyłączony. Lampka LED przycisku 2 zewnętrznego HMI mruga. Ciąg znaków na liście alarmów: +Cx FailedPumpdownHiPr Ciąg znaków w rejestrze alarmów: ± Cx FailedPumpdownHiPr Ciąg znaków w obrazie stanu alarmów: Cx FailedPumpdownHiPr	Nadmierny ładunek czynnika chłodniczego	Sprawdzić ładunek czynnika chłodniczego, kontrolując doładanie

6.6 Alarmy odpompowania zatrzymujące obieg

Obieg zatrzymuje się w normalnym procesie odpompowania. Nie uruchomi się ponownie do momentu usunięcia przyczyny wystąpienia alarmu.

6.6.1 Usterka czujnika temperatury ssania

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

Objaw	Przyczyna	Rozwiązanie
Status obiegu to: Wyłączony. Obieg wyłączony w normalnym procesie zamykania. Ikona dzwonka porusza się na wyświetlaczu regulatora. Ciąg znaków na liście alarmów: +CxOff SuctTempSen Ciąg znaków w rejestrze alarmów: ± CxOff SuctTempSen Ciąg znaków w obrazie stanu alarmów: CxOff SuctTemp Sen	Zwarcie w czujniku.	Sprawdzić stan czujnika. Sprawdzić, czy czujniki działają prawidłowo na podstawie informacji o zakresie kOhm (kΩ) dotyczącym wartości temperatury.
	Czujnik jest zepsuty.	Na podstawie pomiaru rezystancji sprawdzić, czy w czujniku wystąpiło zwarcie.
	Czujnik nie jest prawidłowo podłączony (otwarty).	Sprawdzić, czy instalacja czujnika na przewodzie obiegu czynnika chłodniczego jest prawidłowa. 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.

6.6.2 Błąd uchybu ustalonego dla czujnika temperatury tłoczenia (tylko A/C)

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

Objaw	Przyczyna	Rozwiązanie
Status obiegu to: Wyłączony. Obieg wyłączony w normalnym procesie zamykania. Ikona dzwonka porusza się na wyświetlaczu regulatora. Ciąg znaków na liście alarmów: +C*Off DischTempSen Ciąg znaków w rejestrze alarmów: ± C*Off DischTempSen Ciąg znaków w obrazie stanu alarmów: C*Off DischTemp Sen	Zwarcie w czujniku.	Sprawdzić stan czujnika.
		Sprawdzić, czy czujniki działają prawidłowo na podstawie informacji o zakresie kOhm (kΩ) dotyczącym wartości temperatury.
	Czujnik jest zepsuty.	Na podstawie pomiaru rezystancji sprawdzić, czy w czujniku wystąpiło zwarcie.
	Czujnik nie jest prawidłowo podłączony (otwarty).	Sprawdzić, czy instalacja czujnika na przewodzie obiegu czynnika chłodniczego jest prawidłowa.
		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.	

6.7 Alarmy powodujące szybkie zatrzymanie pracy obiegu

Obieg zatrzymuje się natychmiast, aby uniknąć uszkodzeń komponentów. Obieg nie uruchomi się ponownie do momentu usunięcia przyczyny wystąpienia alarmu.

6.7.1 Alarm błędu komunikacji napędu do EXV obiegów nr 1 i 2 (tylko A/C)

Alarm ten jest generowany w przypadku problemów komunikacji z napędem EXV obiegu nr 1 lub obiegu nr 2 zidentyfikowanych odpowiednio za pomocą etykiet EEXV-1 i EEXV-2.

Objaw	Przyczyna	Rozwiązanie
Status urządzenia to: Auto Obieg zatrzymuje się natychmiast. Ikona dzwonka porusza się na wyświetlaczu regulatora. Lampka LED przycisku 2 zewnętrznego HMI mruga. Ciąg znaków na liście alarmów: +C*Off EXVCtrlrComFail Ciąg znaków w rejestrze alarmów: ± C*Off EXVCtrlrComFail Ciąg znaków w obrazie stanu alarmów: C*Off EXVCtrlrComFail	Brak zasilania w module.	Sprawdzić zasilanie elektryczne ze złącza z boku modułu.
		Sprawdzić, czy oba wskaźniki 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 jest zepsuty.	Sprawdzić, czy oba wskaźniki LED są włączone i obydwa świecą się na zielono. Jeśli wskaźnik LED BSP emituje ciągle czerwono światło, należy wymienić moduł.
		Sprawdzić, czy zasilanie elektryczne jest prawidłowe, a oba wskaźniki LED są włączone. W tym przypadku należy wymienić moduł.

* dotyczy albo napędu nr 1 albo napędu nr 2

6.7.2 Alarm niskiego ciśnienia

Alarm jest generowany jeśli ciśnienie parowania spada poniżej niskiego ciśnienia odciążania, a regulacja nie jest zdolna do zrównoważenia takiego stanu.

Objaw	Przyczyna	Rozwiązanie
<p>Status obiegu to: Wyłączony. Sprężarka nie ładuje się lub nawet jest rozładowana, a praca w obiegu natychmiast się zatrzymuje. Ikona dzwonka porusza się na wyświetlaczu regulatora. Lampka LED przycisku 2 zewnętrznego HMI mruga. Ciąg znaków na liście alarmów: + Cx Off EvapPressLo Ciąg znaków w rejestrze alarmów: ± Cx Off EvapPressLo Ciąg znaków w obrazie stanu alarmów: Cx Off EvapPress Lo</p>	Niski poziom czynnika chłodniczego.	<p>Za pomocą wziernika kontrolnego sprawdzić, czy w linii cieczy nie stwierdza się obecności gazu rozprężonego.</p> <p>Zmierzyć wartość dochładzania, aby sprawdzić czy poziom ładunku czynnika chłodniczego jest prawidłowy.</p>
	Nie ustawiono limitu ochrony odpowiedniego dla standardowego zastosowania.	Sprawdzić wartość odniesioną do parownika oraz odpowiednią nastawę temperatury wody, aby ocenić limit wstrzymania z powodu niskiego ciśnienia.
	Wysoka wartość odniesiona do parownika.	<p>Oczyścić parownik.</p> <p>Sprawdzić jakość cieczy wpływającej do wymiennika ciepła.</p> <p>Sprawdzić zawartość glikolu i jego typ (etylenowy lub propylenowy).</p>
	Przepływ wody w kierunku wymiennika ciepła jest zbyt niski (tylko W/C).	Zwiększyć przepływ wody. Sprawdzić minimalny przepływ wody dla tego urządzenia.
	Przetwornik ciśnienia parowania nie pracuje prawidłowo.	Sprawdzić, czy czujnik działa prawidłowo i skalibrować odczyty za pomocą miernika.
	EXV nie działa prawidłowo. Niewystarczająco otwiera się lub porusza się w przeciwnym kierunku.	<p>Sprawdzić, czy można zakończyć odpompowanie przy osiągniętym limicie ciśnienia.</p> <p>Sprawdzić ruchy zaworu.</p> <p>Na schemacie okablowania sprawdzić połączenie ze sterownikiem zaworu.</p> <p>Zmierzyć rezystancję każdego uzwojenia; wartość musi być inna niż 0 Ohm.</p>
	Niska temperatura wody.	Zwiększyć temperaturę wody wlotowej.
	Domyślny limit alarmowy nieprawidłowy dla tej instalacji.	Wyregulować ustawienia alarmu niskiego ciśnienia.
	Nieprawidłowa praca wentylatorów (tylko A/C H/P).	<p>Sprawdzić pracę wentylatorów. Sprawdzić, czy nic nie utrudnia pracy wentylatorów oraz czy ich prędkość jest właściwa.</p> <p>Sprawdzić urządzenie odcinające fazę.</p>

6.7.3 Alarm wysokiego ciśnienia

Alarm jest generowany, gdy ciśnienie skraplania wzrośnie powyżej limitu wysokiego ciśnienia powodującego zatrzymanie.

Objaw	Przyczyna	Rozwiązanie
<p>Status obiegu to: Wyłączony. Sprężarka nie ładuje się lub nawet jest rozładowana, a praca w obiegu natychmiast się zatrzymuje. Ikona dzwonka porusza się na wyświetlaczu regulatora. Lampka LED przycisku 2 zewnętrznego HMI mruga. Ciąg znaków na liście alarmów: +Cx Off CndPressHi Ciąg znaków w rejestrze alarmów: ± Cx Off CndPressHi Ciąg znaków w obrazie stanu alarmów: Cx Off CndPress Hi</p>	Nieprawidłowa praca pompy skraplacza (tylko W/C).	Sprawdzić, czy aktywowano zabezpieczenia pompy skraplacza.
	Zbyt niski przepływ wody w skraplaczu (tylko W/C lub H/P).	Sprawdzić minimalny dopuszczalny przepływ wody
	Temperatura wody na wlocie do skraplacza jest za wysoka (tylko W/C).	Temperatura wody mierzona na wyjściu skraplacza może nie przekraczać limitu wskazanego w zakresie pracy (obwiedni warunków użytkowania) wytwornicy.
	Nadmierna 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 praca wentylatorów (tylko A/C).	<p>Sprawdzić pracę wentylatorów. Sprawdzić, czy nic nie utrudnia pracy wentylatorów oraz czy ich prędkość jest właściwa.</p> <p>Sprawdzić urządzenie odcinające fazę.</p>

6.7.4 Alarm niskiej delty ciśnienia (tylko A/C)

Alarm jest generowany, jeśli różnica ciśnienia między ciśnieniem skraplania a parowania jest niższa od minimalnego limitu delty ciśnienia przez ponad 10 minut.

Objaw	Przyczyna	Rozwiązanie
Status obiegu to: Wylączony. Sprężarka nie ładuje się lub nawet jest rozładowana, a praca w obiegu natychmiast się zatrzymuje. Ikona dzwonka porusza się na wyświetlaczu regulatora. Lampka LED przycisku 2 zewnętrznego HMI mruga. Ciąg znaków na liście alarmów: +CxOff DeItaPressLo Ciąg znaków w rejestrze alarmów: ± CxOff DeItaPressLo Ciąg znaków w obrazie stanu alarmów: CxOff CxOff DeItaPressLo	Sprężarki nie pracują	Sprawdzić sygnały rozruszników sprężarek. Sprawdzić czy zabezpieczenie termiczne sprężarek jest prawidłowo podłączone do UC (patrz punkt 6.7.5). Sprawdzić czy mechaniczny przełącznik wysokiego ciśnienia jest prawidłowo podłączony do UC (patrz punkt 6.7.5).
	Przetwornik ciśnienia skraplacza nie pracuje prawidłowo.	Dodatkowe informacje zawarto w punkcie 6.7.9.
	Przetwornik ciśnienia parownika nie pracuje prawidłowo.	Dodatkowe informacje zawarto w punkcie 6.7.8.

6.7.5 Alarm obiegu X

Alarm jest generowany, gdy wejście cyfrowe DI1 na sterowniku EXV danego obiegu jest otwarte. Wejście cyfrowe służy do odbioru serii sygnałów alarmowych pochodzących z różnych urządzeń zabezpieczających, do których należą:

1. Mechaniczny przełącznik wysokiego ciśnienia
2. Sprężarka 1 obieg X zabezpieczenie termiczne/Błąd łagodnego rozrusznika
3. Sprężarka 2 obieg X zabezpieczenie termiczne/Błąd łagodnego rozrusznika
4. Błąd urządzenia odcinającego fazę (tylko A/C)

Oznacza to, że alarm jest generowany, jeśli przynajmniej jeden z ww. styków cyfrowych jest otwarty. W wyniku tego wydawane jest polecenie natychmiastowego wyłączenia sprężarek i wszystkich siłowników w danym obiegu.

Objaw	Przyczyna	Rozwiązanie
Status obiegu to: Wylączony. Sprężarka nie ładuje się lub nawet jest rozładowana, a praca w obiegu natychmiast się zatrzymuje. Ikona dzwonka porusza się na wyświetlaczu regulatora. Lampka LED przycisku 2 zewnętrznego HMI mruga. Ciąg znaków na liście alarmów: + CxOff CircAlm Ciąg znaków w rejestrze alarmów: ± CxOff CircAlm Ciąg znaków w obrazie stanu alarmów: CxOff Circ Alm	Mechaniczny przełącznik wysokiego ciśnienia (MHPS) jest otwarty	Postępowanie jak w przypadku alarmu wysokiego ciśnienia 6.7.3 MHPS uszkodzony lub nieskalibrowany. Sprawdzić, czy złącza elektryczne są prawidłowo podłączone. Sprawdzić prawidłowe działanie przełącznika wysokiego ciśnienia.
	Zabezpieczenie termiczne otwarte w sprężarce 1/2	Zbyt duży ładunek czynnika chłodniczego. Sprawdzić pomocnicze chłodzenie cieczy i przegrzanie na ssaniu, aby pośrednio sprawdzić, czy ilość czynnika chłodniczego jest właściwa. Sprawdzić, czy elektroniczny zawór rozprężny pracuje prawidłowo. Zablokowany zawór może utrudniać prawidłowy przepływ czynnika chłodniczego.
	Usterka łagodnego rozrusznika w sprężarce 1/2	Sprawdzić kod alarmu łagodnego rozrusznika oraz skonsultować odpowiednią dokumentację, aby usunąć przyczynę alarmu. Sprawdzić wymiary łagodnego rozrusznika w odniesieniu do maksymalnego dopuszczalnego prądu powiązanej sprężarki.

6.7.6 Alarm usterki restartu

Alarm ten może wystąpić jedynie po skonfigurowaniu urządzenia bez sprężarki. Alarm jest generowany, jeśli UC trzykrotnie zarejestruje niskie ciśnienie parowania i niską temperaturę skraplania czynnika chłodniczego podczas uruchamiania obiegu.

Objaw	Przyczyna	Rozwiązanie
Status obiegu to: Wylączony. Zatrzymana praca w obiegu. Ikona dzwonka porusza się na wyświetlaczu regulatora. Lampka LED przycisku 2 zewnętrznego HMI mruga. Ciąg znaków na liście alarmów: + Cx Off RestrtsFaultAlm Ciąg znaków w rejestrze alarmów: ± Cx Off RestrtsFaultAlm Ciąg znaków w obrazie stanu alarmów: Cx Off RestrtsFault Alm	Niska temperatura powietrza zewnętrznego	Sprawdzić warunki działania urządzenia bez wytwornicy
	Niski poziom czynnika chłodniczego.	Za pomocą wziernika kontrolnego sprawdzić, czy w linii cieczy nie stwierdza się obecności gazu rozprężonego. Zmierzyć wartość dochładzania, aby sprawdzić czy poziom ładunku czynnika chłodniczego jest prawidłowy.
	Nastawa skraplania nie jest odpowiednia do danego zastosowania (tylko W/C)	Sprawdzić czy nie ma potrzeby zwiększenia nastawy temperatury skraplania.
	Nieprawidłowo zainstalowana sucha chłodnica (tylko W/C)	Sprawdzić, czy sucha chłodnica nie jest narażona na działanie silnego wiatru.
	Czujnik ciśnienia w parowniku lub skraplaczu jest zepsuty lub nieprawidłowo zainstalowany	Sprawdzić prawidłowe działanie czujnika przetwornika ciśnienia.

6.7.7 Alarm braku zmiany ciśnienia przy uruchamianiu

Alarm wskazuje na brak możliwości włączenia sprężarki lub zdolności do wytworzenia minimalnej różnicy ciśnienia parowania i skraplania po włączeniu urządzenia.

Objaw	Przyczyna	Rozwiązanie
Status obiegu to: Wyłączony. Zatrzymana praca w obiegu. Ikona dzwonka porusza się na wyświetlaczu regulatora. Lampka LED przycisku 2 zewnętrznego HMI mruga. Ciąg znaków na liście alarmów: + Cx Off NoPressChgStartAlm Ciąg znaków w rejestrze alarmów: ± Cx Off NoPressChgStartAlm Ciąg znaków w obrazie stanu alarmów: Cx Off NoPressChgStart Alm	Nie można uruchomić sprężarki.	Sprawdzić, czy sygnał uruchamiania jest prawidłowo podłączony do sprężarki.
	Sprężarka obraca się w nieprawidłowym kierunku.	Sprawdzić prawidłową sekwencję faz doprowadzonych do sprężarki (L1, L2, L3), zgodnie ze schematem elektrycznym.
	Obieg czynnika chłodniczego jest pusty.	Sprawdzić ciśnienie obiegu i obecność czynnika chłodniczego.
	Nieprawidłowa praca przetworników ciśnienia parowania i skraplania.	Sprawdzić, czy przetworniki ciśnienia parowania i skraplania działają prawidłowo.

6.7.8 Usterka czujnika ciśnienia parowania

Alarm wskazuje, że przetwornik ciśnienia parowania nie pracuje prawidłowo.

Objaw	Przyczyna	Rozwiązanie
Status obiegu to: Wyłączony. Zatrzymana praca w obiegu. Ikona dzwonka porusza się na wyświetlaczu regulatora. Lampka LED przycisku 2 zewnętrznego HMI mruga. Ciąg znaków na liście alarmów: + CxOff EvapPressSen Ciąg znaków w rejestrze alarmów: ± CxOff EvapPressSen Ciąg znaków w obrazie stanu alarmów: Cx Off EvapPress Sen	Czujnik jest zepsuty.	Sprawdzić stan czujnika. Sprawdzić, czy czujniki działają prawidłowo na podstawie informacji o zakresie mVolt (mV) dotyczącym wartości ciśnienia w kPa.
	Zwarcie w czujniku.	Na podstawie pomiaru rezystancji sprawdzić, czy w czujniku wystąpiło zwarcie.
	Czujnik nie jest odpowiednio podłączony (otwarty).	Sprawdzić, czy instalacja czujnika na przewodzie obiegu czynnika chłodniczego jest prawidłowa. Przetwornik musi być w stanie wykryć ciśnienie przechodzące przez igłę 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.

6.7.9 Usterka czujnika ciśnienia skraplania

Alarm wskazuje, że przetwornik ciśnienia skraplania nie pracuje prawidłowo.

Objaw	Przyczyna	Rozwiązanie
Status obiegu to: Wyłączony. Zatrzymana praca w obiegu. Ikona dzwonka porusza się na wyświetlaczu regulatora. Lampka LED przycisku 2 zewnętrznego HMI mruga. Ciąg znaków na liście alarmów: + CxOff CndPressSen Ciąg znaków w rejestrze alarmów: ± CxOff CndPressSen Ciąg znaków w obrazie stanu alarmów: Cx Off CondPress Sen	Czujnik jest zepsuty.	Sprawdzić stan czujnika. Sprawdzić, czy czujniki działają prawidłowo na podstawie informacji o zakresie mVolt (mV) dotyczącym wartości ciśnienia w kPa.
	Zwarcie w czujniku.	Na podstawie pomiaru rezystancji sprawdzić, czy w czujniku wystąpiło zwarcie.
	Czujnik nie jest odpowiednio podłączony (otwarty).	Sprawdzić, czy instalacja czujnika na przewodzie obiegu czynnika chłodniczego jest prawidłowa. Przetwornik musi być w stanie wykryć ciśnienie przechodzące przez igłę 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.

6.7.10 Alarm wysokiej temperatury tłoczenia

Alarm wskazuje, że temperatura w porcie tłoczenia sprężarki przekroczyła maksymalny limit, co może spowodować uszkodzenia mechanicznych części sprężarki.



W przypadku wystąpienia tego alarmu skrzynia korbową sprężarki i rury tłoczne mogą być bardzo gorące. W takich warunkach należy unikać kontaktu ze sprężarką i rurami tłocznymi.

Objaw	Przyczyna	Rozwiązanie
Temperatura tłoczenia > Alarm wysokiej temperatury tłoczenia. Wyzwolenie alarmu nie jest możliwe, kiedy aktywna jest awaria czujnika temperatury tłoczenia. Ikona dzwonka porusza się na wyświetlaczu regulatora. Ciąg znaków na liście alarmów: CxOff DischTmPHi Ciąg znaków w rejestrze alarmów: ± CxOff DischTmPHi Ciąg znaków w obrazie stanu alarmów: CxOff DischTmPHi	Obieg działa poza zakresem przewidzianym dla sprężarki.	Sprawdzić warunki pracy, czy urządzenie pracuje w przewidzianym dla niego zakresie oraz czy zawór rozprężny działa prawidłowo.
	Jedna ze sprężarek jest uszkodzona.	Sprawdzić, czy sprężarki działają prawidłowo, w normalnych warunkach oraz czy nie emitują nietypowych dźwięków. Sprawdzić prawidłowe działanie czujników temperatury tłoczenia.
	Czujnik temperatury tłoczenia może pracować nieprawidłowo.	Sprawdzić prawidłowe działanie czujników temperatury tłoczenia.

Strona celowo pozostawiona pusta

Niniejsza publikacja została sporządzona w celach informacyjnych i nie stanowi wiążącej oferty firmy Daikin Applied Europe S.p.A. Firma Daikin Applied Europe S.p.A. uzupełniła treść tej publikacji według swojej najlepszej wiedzy. Nie wydaje się wyrażnej gwarancji na kompletność, dokładność, rzetelność lub stosowność określonego celu treści oraz produktów i usług zawartych w tym dokumencie. Specyfikacje podlegają zmianom bez uprzedniego powiadomienia. Odnosić się do danych przekazanych w czasie składania zamówienia. Firma Daikin Applied Europe S.p.A. wyraźnie odmawia wszelkiej odpowiedzialności za bezpośrednie i pośrednie szkody, w najszerszym rozumieniu, wynikające ze stosowania i/lub interpretacji tej publikacji bądź z nią związane. Prawa autorskie do wszystkich treści posiada firma Daikin Applied Europe S.p.A.

DAIKIN APPLIED EUROPE S.p.A.

Via Piani di Santa Maria, 72 - 00040 Ariccia (Rzym) - Włochy

Tel: (+39) 06 93 73 11 - Faks: (+39) 06 93 74 014

<http://www.daikinapplied.eu>