

DAIKIN



ZMIANA	03
Data	02/2023
Zastępuje	D-EOMWC00803-26_02PL

Instrukcja obsługi
D-EOMWC00803-26_03PL

ODŚRODKOWE WYTWORNICE WODY LODOWEJ CHŁODZONE WODĄ

- DWSC Vintage C
- DWDC Vintage C

PIS TREŚCI

1	ZALECENIA Z ZAKRESU BEZPIECZEŃSTWA	4
1.1	Informacje ogólne	4
1.2	Przed włączeniem urządzenia	4
1.3	Unikać porażenia prądem	4
2	OPIS OGÓLNY	5
2.1	Informacje podstawowe	5
2.2	Stosowane skróty	5
2.3	Zakresy robocze regulatora	5
2.4	Architektura regulatora	5
2.5	Moduły komunikacji	6
3	OBSŁUGA REGULATORA	7
3.1	Nawigacja	8
3.2	Hasła	8
3.3	Edycja	9
3.4	Podstawowa diagnostyka układu regulacji	9
3.5	Konserwacja regulatora	10
3.6	Opcjonalny zdalny interfejs użytkownika	10
3.7	Wbudowany interfejs sieciowy	11
4	STRUKTURA MENU	13
4.1	Menu główne	13
4.2	Podmenu danych i ustawień obiegu	14
4.2.1	Sterowanie termostatem	14
4.2.2	Sterowanie siecią	14
4.2.3	Pompy	15
4.2.4	Skraplacz	15
4.2.5	Parownik	16
4.2.6	Układ nadrzędny/podrzędny	16
4.2.6.1	<i>Dane</i>	16
4.2.6.2	<i>Opcje</i>	17
4.2.6.3	<i>Sterowanie termostatem</i>	18
4.2.6.4	<i>Zegary</i>	18
4.2.6.5	<i>Wytwornica zapasowa</i>	18
4.2.7	Rapid Restart — Szybki restart	18
4.2.8	Data/Czas	19
4.2.9	Scheduler (Funkcja planowania)	19
4.2.10	Oszczędność energii	19
4.2.10.1	<i>Limit zapotrzebowania</i>	20
4.2.10.2	<i>Limit zużycia prądu</i>	20
4.2.10.3	<i>SoftLoad</i>	20
4.2.10.4	<i>Reset nastawy</i>	20
4.2.11	Ustawienie IP regulatora	20
4.2.12	Daikin na stronie	21
4.2.13	Opcje oprogramowania	21
4.2.13.1	<i>Zmiana hasła do zakupu nowych opcji oprogramowania</i>	21
4.2.13.2	<i>Wprowadzanie hasła do zapasowego sterownika</i>	22
4.2.13.3	<i>Opcja oprogramowania Modbus MSTP</i>	23
4.2.13.4	<i>BACNET MSTP</i>	24
4.2.13.5	<i>BACNET IP</i>	25
4.2.14	Menu hasła	26
4.3	Nastawa Aktywna	26
4.4	LWT parownika	26
4.5	Skraplacz LWT	26

4.6	Wydajność urządzenia	26
4.7	Tryb urządzenia	27
4.8	Włączenie urządzenia	27
4.9	Zegary	27
4.10	Alarmy	27
4.11	Rozruch urządzenia	28
4.11.1	Limity alarmowe	28
4.11.2	Kalibruj czujniki	28
4.11.2.1	<i>Kalibruj czujniki urządzenia</i>	28
4.11.2.2	<i>Kalibruj czujniki sprężarki</i>	29
4.11.3	Zaplanowana konserwacja	29
4.12	O wytwornicy	29
5	PRACA Z URZĄDZENIEM	30
5.1	Wprowadzanie ustawień w urządzeniu	30
5.1.1	Źródło sygnału	30
5.1.2	Ustawienie dostępnego trybu	30
5.1.3	Ustawienia temperatury	31
5.1.3.1	<i>Ustawienie nastawy LWT</i>	31
5.1.3.2	<i>Ustawienia regulacji termostatu</i>	32
5.1.3.3	<i>Pompy</i>	33
5.1.4	Oszczędność energii	33
5.1.4.1	<i>Limit zapotrzebowania</i>	33
5.1.4.2	<i>Limit zużycia prądu</i>	33
5.1.4.3	<i>Reset nastawy</i>	33
5.1.4.4	<i>Reset nastawy poprzez sygnał zewnętrzny 4-20 mA</i>	34
5.1.4.5	<i>Reset nastawy poprzez temperaturę wody powrotnej z parownika</i>	34
5.1.4.6	<i>Miękkie obciążenie</i>	34
5.1.5	Scheduler (Funkcja planowania)	35
5.2	Uruchamianie urządzenia	35
5.2.1	Status urządzenia	35
5.2.2	Przygotowanie urządzenia do uruchomienia	36
5.2.2.1	<i>Włączenie przełączenia urządzenia</i>	36
5.2.2.2	<i>Włączenie z klawiatury</i>	36
5.2.2.1	<i>Włączenie z BMS</i>	36
5.3	Regulator skraplania (Opcja)	36
6	EKRAN DOTYKOWY INTERFEJSU OPERATORA-OITS	38
6.1	Przegląd	38
6.2	Ustawianie poziomu użytkownika	39
6.3	Strona główna	39
6.4	Ustawienia globalne	40
6.5	Strony zakładek	41
6.6	Trend na żywo	41
7	OPCJE	42
7.1	Licznik energii z limitem zużycia prądu (opcjonalny)	42
7.2	Szybki restart (opcjonalny)	42
7.3	Freecooling (opcja)	43

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1	– Architektura regulatora	6
Rysunek 2	– Regulator MicroTech POL688.80	7
Rysunek 3	– Obsługa regulatora	7
Rysunek 4	– Wbudowany HMI	7
Rysunek 5	– Ustawienia regulacji termostatu	32
Rysunek 6	– Temperatura wody skraplacza	37

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: ciśnienie 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.



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

W niektórych jednostkach na drzwiach panelu elektrycznego urządzenia umieszczono przycisk. 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.

1.2 Przed włączeniem urządzenia

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.
- Wyświetlacz LCD regulatora urządzenia może zostać uszkodzony wskutek skrajnie niskich temperatur (patrz rozdział 2.4). Z tego powodu usilnie zaleca się, aby nigdy nie wyłączać urządzenia od źródła zasilania w okresie zimy, w szczególności w zimnym klimacie.

1.3 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.



RYZIKO 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.



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



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

2 OPIS OGÓLNY

2.1 Informacje podstawowe

Microtech to system do sterowania jedno- lub dwuobiegowymi wytwornicami wody lodowej chłodzonymi powietrzem lub wodą. Microtech steruje uruchamianiem sprężarki koniecznej do utrzymania pożądanej temperatury wody wypływającej z wymiennika ciepła. W każdym trybie urządzenia steruje on działaniem skraplaczy w celu utrzymania prawidłowego procesu kondensacji w każdym obiegu.

Microtech stale monitoruje pracę urządzeń bezpieczeństwa w celu zagwarantowania ich bezpiecznego działania. MicroTech umożliwia również dostęp do okresowych testów wszystkich wejść i wyjść. Wszystkie regulatory Microtech mogą pracować w trzech niezależnych trybach.

- 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.

System Microtech w czasie niezależnej pracy (w trybie lokalnym lub zdalnym) dysponuje wszystkimi funkcjonalnościami z zakresu sterowania, lecz nie oferuje żadnej funkcji przypisanej do trybu sieciowego. W takim przypadku monitorowanie danych operacyjnych urządzenia jest nadal dozwolone.

2.2 Stosowane skróty

W niniejszym podręczniku obiegi chłodzenia określono mianem obiegu nr 1 i obiegu nr 2. Sprężarka obiegu nr 1 została oznaczona jako Spr1. W obiegu nr 2 została oznaczona jako Spr2. Stosuje się następujące skróty:

CEWT	Condenser Leaving Water Temperature - temperatura wody wpływającej do skraplacza
CLWT	Condenser Leaving Water Temperature - temperatura wody wypływającej ze skraplacza
CP	Ciśnienie skraplania
CSRT	Condensing Saturated Refrigerant Temperature - temperatura skraplania nasyconego czynnika chłodniczego
DSH	Discharge Superheat - przegrzanie na tłoczeniu
DT	Discharge Temperature - temperatura tłoczenia
E/M	Moduł licznika energii
EEWT	Evaporator Entering Water Temperature - temperatura wody wpływającej do parownika
ELWT	Evaporator Leaving Water Temperature - temperatura wody wypływającej z parownika
EP	Ciśnienie parowania
ESRT	Evaporating Saturated Refrigerant Temperature - temperatura parowania nasyconego czynnika chłodniczego
EXV	Electronic Expansion Valve - elektroniczny zawór rozprężny
HMI	Human Machine Interface - interfejs człowiek-maszyna
MOP	Maksymalne ciśnienie pracy
SSH	Suction SuperHeat - przegrzanie na ssaniu
ST	Temperatura na ssaniu
UC	Regulator urządzenia (Microtech)
W/C	Water Cooled - chłodzenie wodą

2.3 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.

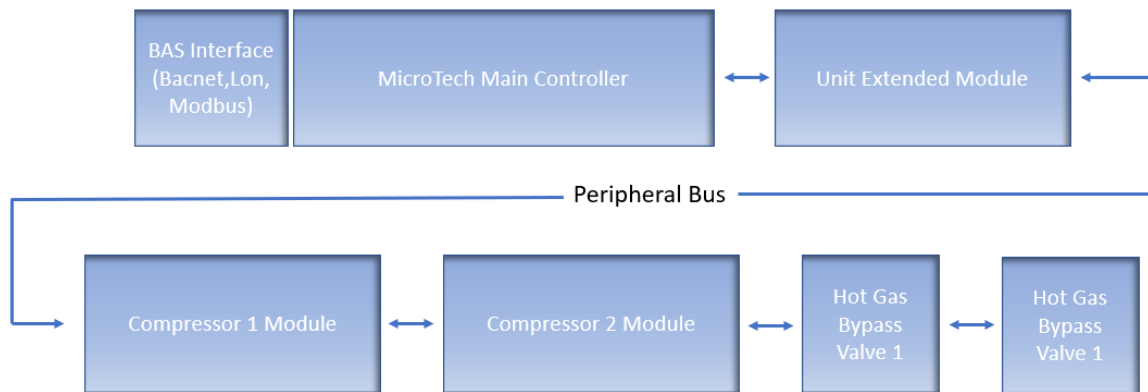
Transport (IEC 721-3-2):

- 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

2.4 Architektura regulatora

W całej strukturze regulatora wykorzystywane są następujące elementy:

- Jeden regulator główny MicroTech
- 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.



Rysunek 1 – Architektura regulatora

Regulator/Moduł rozszerzenia	Numer części Siemens		Adres	Wykorzystanie
	EWWDH-VZ/DWSC/DWDC			
Regulator główny	POL688.00/MCQ		nd.	Używane we wszystkich konfiguracjach
Moduł rozszerzenia jednostki	POL985.00/MCQ		2	Używane we wszystkich konfiguracjach
Moduł sprężarki 1	POL985.00/MCQ		3	Używane we wszystkich konfiguracjach
Moduł sprężarki 2	POL985.00/MCQ		4	Używane w niektórych konfiguracjach
HGBP. moduł 1	POL94U.00/MCQ		5	Opcja
HGBP. moduł 2	POL94U.00/MCQ		6	Opcja

Wszystkie karty są dostarczane ze wspólnym źródłem 24 VAC. Karty rozszerzenia mogą być zasilane bezpośrednio z regulatora urządzenia. Wszystkie karty mogą być również zasilane ze źródła 24 VDC.




PRZESTROGA: Zachować odpowiednią biegunowość przy podłączaniu kart do źródła zasilania; w przeciwnym razie nie dojdzie do komunikacji z magistralą peryferyjną, a karty mogą zostać uszkodzone.

2.5 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. Po wczytaniu regulator powinien automatycznie wykryć i skonfigurować się dla nowych modułów. Usunięcie modułów z urządzenia wymaga 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

	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.


3.1 Nawigacja

Po podłączeniu zasilania do obwodu sterującego włącza się ekran regulatora i wyświetla ekran główny, do którego można również uzyskać dostęp, naciskając przycisk menu. Pokrętko nawigacyjne jest jedynym niezbędnym urządzeniem nawigacyjnym, chociaż przyciski MENU, ALARM i WSTECZ mogą zapewniać przydatne skróty, jak wyjaśniono wcześniej.

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 będzie wskazywać aktywny alarm. Jeśli dzwonek nie porusza się, oznacza to, że alarm został zatwierdzony, lecz nie skasowany z powodu nieusunięcia wywołującego go czynnika. Dioda LED wskazuje również, gdzie znajduje się alarm w urządzeniu lub obwodach.

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. Po naciśnięciu przycisku push'n'roll interfejs HMI przejdzie na inną stronę. 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	* * * *

3.2 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 na temat stanu nie wymaga podania hasła. Użytkownika UC dotyczą 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. Naciśnięcie przycisku push'n'roll powoduje wyróżnienie 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. Ustawienie można zmieniać w zakresie od 3 do 30 minut w menu Timer Settings (Ustawienia licznika) w rozszerzonym menu.

3.3 Edycja

Tryb edycji można otworzyć, wciskając pokrętko nawigacji w czasie, kiedy kursor wskazuje linię zawierającą edytowalne pole. Po włączeniu trybu edycji ponowne wciśnięcie pokrętła powoduje zaznaczenie pola edytowalnego. Obrócenie pokrętła w prawo przy zaznaczonym polu edytowalnym spowoduje wzrost wartości. Obrócenie pokrętła w lewo przy zaznaczonym polu edytowalnym spowoduje zmniejszenie wartości. Im szybszy jest obrót pokrętła, tym szybciej zmienia się wartość. Wciśnięcie pokrętła po raz kolejny spowoduje zapisanie nowej wartości, a klawiatura/wyświetlacz opuści tryb edycji i powróci do trybu nawigacji.

3.4 Podstawowa diagnostyka układu regulacji

Regulator MicroTech, 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. Niżej przedstawiono znaczenie dwóch wskaźników LED statusu.

Regulator główny (UC)

Wskaźnik LED BSP	Tryb
Ciągły zielony	Praca aplikacji
Ciągły żółty	Aplikacja została wczytana, lecz nie uruchomiona (*) lub tryb aktualizacji BSP jest aktywny
Ciągły czerwony	Błąd sprzętowy (*)
Mrugający zielony	Faza uruchamiania BSP Regulator potrzebuje czasu na uruchomienie
Mrugający żółty	Aplikacja nie została wczytana (*)
Mrugający żółty/czerwony	Tryb awaryjny(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	Tryb	Wskaźnik LED BUS	Tryb
Ciągły zielony	Praca BSP	Ciągły zielony	Działa komunikacja oraz we/wo
Ciągły czerwony	Błąd sprzętowy (*)	Ciągły czerwony	Brak komunikacji (*)
Mrugający czerwony	Błąd BSP (*)	Ciągły żółty	Komunikacja uruchomiona, lecz parametr z aplikacji jest nieprawidłowy lub nieobecny, lub fabryczna kalibracja jest nieprawidłowa
Mrugający czerwony/zielony	Tryb aktualizacji BSP		

Moduły komunikacji

Wskaźnik LED BSP (ten sam dla wszystkich modułów)

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

(*) Skontaktować się z serwisem.

Wskaźnik LED BUS

Wskaźnik LED BUS	LON	Bacnet MSTP	Bacnet IP	Modbus
Ciągły zielony	Gotowy do komunikacji. (wczytane wszystkie parametry, pomyślna konfiguracja Neuron). Nie wskazuje komunikacji z innymi urządzeniami.	Gotowy do komunikacji. Uruchomiony serwer BACnet. Sygnał nie świadczy o nawiązaniu połączenia.	Gotowy do komunikacji. Uruchomiony serwer BACnet. Sygnał nie świadczy o nawiązaniu połączenia.	Działają wszystkie funkcje komunikacji.
Ciągły żółty	Uruchamianie	Uruchamianie	Uruchamianie. Wskaźnik LED pozostaje żółty, dopóki moduł nie otrzyma adresu IP, dlatego musi zostać nawiązane połączenie.	Uruchamianie lub jeden skonfigurowany kanał nie łączy się z jednostką nadrzędną Master.

Wskaźnik LED BUS	LON	Bacnet MSTP	Bacnet IP	Modbus
Ciągły czerwony	Brak komunikacji z Neuron (błąd wewnętrzny, może pomóc pobranie nowej aplikacji LON).	Niedostępny serwer BACnet. Automatycznie rozpoczynana procedura ponownego uruchomienia po 3 sekundach.	Niedostępny serwer BACnet. Automatycznie rozpoczynana procedura ponownego uruchomienia po 3 sekundach.	Wszystkie skonfigurowane funkcje komunikacji niesprawne. Niemożliwa komunikacja z Master. Można skonfigurować limit czasowy. Jeśli wartość limitu czasowego równa jest zero, limit jest nieaktywny.
Mrugający żółty	Niemożliwa komunikacja z Neuron. Neuron należy skonfigurować i połączyć z siecią za pomocą narzędzia LON.			

3.5 Konserwacja regulatora

Regulator wymaga utrzymania zainstalowanej baterii. Jej wymiana wymagana jest co dwa lata. Model baterii to BR2032 i jest dostępny u wielu różnych dostawców.

Aby wymienić baterię, należy 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 ilustracji. Ważne jest zachowanie układu biegunów wskazanego na uchwycie.

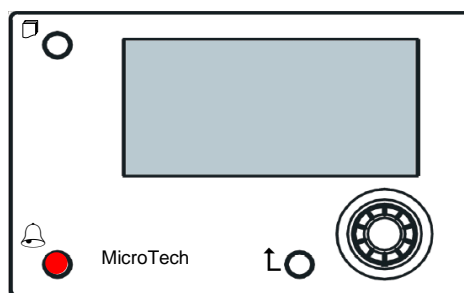
3.6 Opcjonalny zdalny interfejs użytkownika

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.

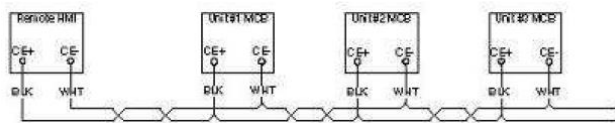
Zdalny interfejs można zamówić z urządzeniem. Jest on wtedy dostarczany osobno jako opcja instalacji u klienta. Jest on wtedy dostarczany osobno jako opcja instalacji u klienta. Produkt można również zamówić w dowolnej chwili po dostawie wytwornicy oraz zamontować i podłączyć w miejscu pracy według zaleceń z następnej strony. Zdalny panel jest zasilany z urządzenia i nie jest wymagane dodatkowe źródło zasilania.

Na panelu dostępne są wszystkie ekrany i regulacje nastaw, jakie są dostępne na regulatorze urządzenia. Nawigacja jest identyczna, jak w regulatorze urządzenia, co opisano 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.



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.



3.7 Wbudowany interfejs sieciowy

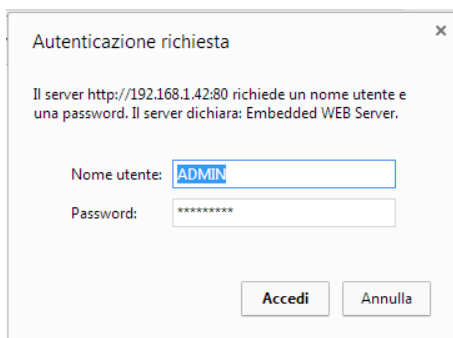
Regulator MicroTech dysponuje wbudowanym interfejsem sieciowym, który może służyć do monitorowania urządzenia podłączonego do sieci lokalnej. Istnieje możliwość skonfigurowania adresowania IP MicroTech jako stałego adresu IP DHCP w zależności od konfiguracji sieci.

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.

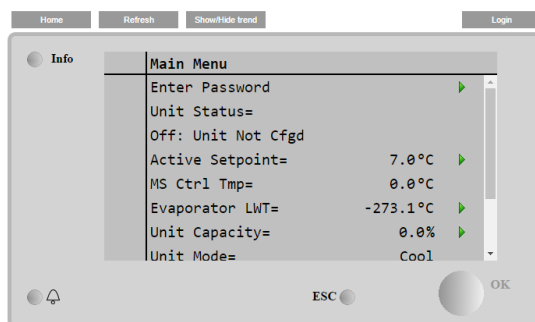
Po połączeniu konieczne będzie wprowadzenie nazwy użytkownika i hasła. Wprowadź informacje uwierzytelniające, aby uzyskać dostęp do interfejsu internetowego:

Nazwa użytkownika: ADMIN

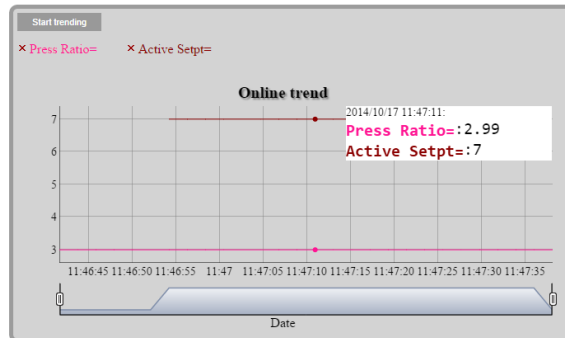
Hasło: SBTAdmin!



Wyświetla się strona menu głównego. 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 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
Wprowadź hasło	►	-	Podmenu do aktywacji poziomów dostępu
Podmenu danych i ustawień obiegu	►	-	Podmenu danych i ustawień urządzenia
Przełączaj/ustaw obieg	►	-	Podmenu danych i ustawień obiegu
Włączenie urządzenia =	Włącz ►	-	Stan uruchomienia urządzenia + link do strony uruchomienia urządzenia i obiegów
Status urządzenia=	Wył. Przyc. jedn.	Auto Wył. Zegar trybu akumulacji lodu Wył. Wszystkie obiegi wyłączone Wył. Alarm urządzenia Wył. Odłączenie klawiatury Wył. Odłączenie BAS Wył. Przełącznik urządzenia Wył. Tryb testu Auto: Oczekiwanie na ładunek. Auto: Recyrk. parowania Auto: Oczekiwanie na przepływ Auto: Odpompowanie Auto: Maks. spadek zapotrzebowania Auto: Limit wydajności urządzenia Auto: Limit zużycia prądu Wył. Zmiana konfiguracji i reset regulatora Wył. Jednostka nieskonfigurowana Auto: Wstrzymanie dla niskiego ciśn. Auto: Odciążenie dla niskiego ciśn. Auto: Wstrzymanie dla wysokiego ciśn. Auto: Odciążenie dla wysokiego ciśnienia Auto: Recyrk. klimat. Auto: Rapid Restart — Szybki restart	Status urządzenia
Nastawa Aktywna =	7.0°C, ►	-	Aktywna nastawa temperatury wody + link do strony nastaw
MS temp. skrap. =	-273.1°C, ►	-	Sterowanie temperaturą Master Slave + link do strony danych Master Slave
LWT parownika =	-273.1°C, ►	-	Temperatura wody wypływającej z parownika i link do strony dotyczącej temperatur
Skraplacz LWT =	-273.1°C, ►	-	Temperatura wody wypływającej ze skraplacza i link do strony dotyczącej temperatur (tylko W/C).
Wydajność urządzenia=	0,0%, ►	-	Wydajność urządzenia + link do strony wydajności
Tryb urządzenia =	Chłodzenie, ►	-	Tryb urządzenia + link do strony dostępnych trybów
Zegary	►	-	Podmenu zegarów urządzenia
Alarmy	►	-	Podmenu dla alarmów; ta sama funkcja jak dla przycisku dzwonka
Zapisz/Przywróć	►	-	Podmenu do zapisywania/przywracania parametrów z karty SD
Rozruch urządzenia	►	-	Podmenu przekazania urządzenia do użytkownika
Diagnostyka	►	-	Podmenu funkcji wewnętrznych regulatora
O wytwornicy	►	-	Podmenu z info. o aplikacji

4.2 Podmenu danych i ustawień obiegu

Nastawa/podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Sterowanie termostatem	▶	-	Podmenu sterowania termostatycznego
Sterowanie siecią	▶	-	Podmenu sterowania siecią
Pompy	▶	-	Podmenu ustawień pomp
Konfiguracja VFD sprężarki	▶	-	Podmenu ustawień sprężarki VFD
Skraplacz	▶	-	Podmenu sterowania wieżą skraplacza
Parownik	▶	-	Podmenu sterowania zaworem trójdrożnym parownika
Układ nadrzędny/podrzędny	▶	-	Podmenu danych i ustawień Master Slave
Low Thd Filter	▶	-	Podmenu dla Low Thd Filter
Rapid Restart — Szybki restart	▶	-	Podmenu opcji szybkiego restartu
Data/Czas	▶	-	Podmenu Data, Czas i ustawienie trybu cichej pracy
Scheduler (Funkcja planowania)	▶	-	Podmenu funkcji planowania czasu
Oszczędność energii	▶	-	Podmenu Funkcje ograniczania urządzenia
Dane elektryczne	▶	-	Podmenu danych elektrycznych
Ustawienie IP reg.	▶	-	Podmenu konfiguracji adresu IP regulatora
Daikin na stronie	▶	-	Podmenu dla połączenia z chmurą DoS Daikin
Menu hasła	▶	-	Podmenu Wyłącz hasło dla poziomu użytkownika

4.2.1 Sterowanie termostatem

Strona stanowi podsumowanie wszystkich informacji związanych ze sterowaniem termostatycznym.

Nastawa/podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
DT urucham.=	2,7°C	0.0...5,0°C	Uchyb ustalony do rozpoczęcia sterowania termostatem
DT przy zamykaniu =	1,5°C	0.0...1,7°C	Uchyb ustalony do trybu gotowości
DT stop.	0,5°C	0.0...1,7°C	Uchyb ustalony umożliwiający uruchamianie sprężarek
DT stop.	1,0°C	0.0...1,7°C	Uchyb ustalony w celu wymuszenia wyłączenia sprężarki
Opóźn. stop. w górę=	3 min	0...60min	Uruchamianie międzystopniowe sprężarki
Opóźn. stop. w dół =	3 min	3...30min	Zatrzymanie międzystopniowe sprężarki
Opóźn. uruch./uruch. =	15 min	15...60min	Uruch. sprężarki do opóźnienia uruch.
Opóźn. zatr./uruch. =	3 min	3...20min	Uruch. sprężarki do opóźnienia zatr.
Opóźnienie akumulacji lodu=	godz. 12	godz. 1...23	Opóźnienie akumulacji lodu
% stop. w dół lim. ład.=	40%	20...50%	Próg wydajn. obiegu do stopniowania w dół jednej sprężarki
% stop. w górę lim. ład.=	50%	50...100%	Próg wydajn. obiegu do stopniowania w górę jednej sprężarki
Maks. liczba pracujących sprężarek	1	1...2	Maksymalna liczba pracujących sprężarek

4.2.2 Sterowanie siecią

Strona zawiera wszystkie ustawienia dotyczące sterowania siecią.

Nastawa/podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Sygnal sterujący =	Lokalne	Lokalne, Sieciowe	Wybór sygnału sterującego: Lokalny/BMS
Act Ctrl Src =	n.d.	Lokalne, Sieciowe	Aktywny sygnał między Local/BMS
Nast. wł. sieci =	Wył.	Wł., wył.	Włączenie sterowania urządzeniem z BMS
Nast. trybu sieciowego =	Chłodzenie	-	Chłodzenie, Akum. lodu, Odz. ciepła (nd), Chłodzenie/Odzysk ciepła
Nast. trybu chłodz. =	6,7°C	-	Nast. chłodz. z BMS
Lim. wydajn. siec.=	100%	-	Ograniczenie wydajności z BMS
Nast. ogrz. z sieci =	45,0°C	-	Nastawa ogrzewania z BMS
Wł. zdaln. obsł.=	Wył.	Wł., wył.	Uruchomiony serwer zdalny

4.2.3 Pompy

Ta strona zawiera ustawienia umożliwiające zdefiniowanie działania pompy głównej/rezerwowej, godzin pracy każdej pompy oraz wszystkie parametry umożliwiające skonfigurowanie zachowania pompy napędzanej falownikiem.

Nastawa/podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Ster. pompa parown.=	Tylko obieg nr 1	Tylko nr 1, Tylko nr 2, Auto, Główny nr 1, Główny nr 2	Ustaw. liczby pracujących pomp parownika i kolejności działania
Zegar recyrkulacji parowania=	30 s	0...300 s	Zegar recyrkulacji wody
Pompa parow., 1 godz.=	0godz.		Liczba godzin pracy pompy nr 1 parownika (jeśli zainstalowano)
Pompa parow., 2 godz.=	0godz.		Liczba godzin pracy pompy nr 2 parownika (jeśli zainstalowano)
Prędkość 1 =	n.d.	0-100%	Prędkość kiedy przełącznik sygnału podwójnej prędkości jest otwarty
Reg. pompy skrapl. =	Tylko obieg nr 1	Tylko nr 1, Tylko nr 2, Auto, Główny nr 1, Główny nr 2	Ustaw. liczby pracujących pomp skraplacza i kolejności działania
Pompa skrapl., 1 godz. =	0godz.		Liczba godzin pracy pompy nr 1 skraplacza (jeśli zainstalowano)
Pompa skrapl., 2 godz. =	0godz.		Liczba godzin pracy pompy nr 2 skraplacza (jeśli zainstalowano)

4.2.4 Skraplacz

Ta strona zawiera podstawowe ustawienia kontroli kondensacji opisane w części 5.3.

Nastawa/podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
LWT skrapl.	-273,1°C	-	Aktualna wartość temperatury wody wypływającej ze skraplacza
EWT skrapl.	-273,1°C	-	Aktualna wartość temperatury wody wpływającej do skraplacza
# uruchomionej wieży		1...4	Aktualna liczba kroków wieży
Pozycja obejścia	0%	0...100%	Aktualna wartość zaworu obejściowego
Prędkość VFD wentylatora	0%	0...100%	Aktualna wartość prędkości wentylatora skraplacza
Sterowanie wieży	Brak	Brak, Skr. EWT	Pomiar regulacji
Liczba stopni wentylatora	1	1...4	Liczba stopni wentylatorów.
Stopień pracy wentylatora 1 wł.	25,0°C	19,0...55,0°C	Nastawa dla aktywacji wieży 1
Stopień pracy wentylatora 2 wł.	27,0°C	26,0...55,0°C	Nastawa dla aktywacji wieży 2
Stopień pracy wentylatora 3 wł.	29,0°C	28,0...55,0°C	Nastawa dla aktywacji wieży 3
Stopień pracy wentylatora 4 wł.	31,0°C	30,0...55,0°C	Nastawa dla aktywacji wieży 4
Róż. Wyl. Stopnia wentylatora	1,5°C	0,1...5,0°C	Różnica dla dezaktywacji wież
Opóźnienie wł. stopnia	2 min	1...60min	Opóźnienie włączenia stopnia wentylatora
Opóźnienie wyl. stopnia	5 min	1...60min	Opóźnienie obniżenia stopnia wentylatora
Stopień wł. @	80%	0...100%	Prędkość wentylatora dla zwiększenia stopnia wentylatora dodatkowego
Wyl. stopnia @	30%	0...100%	Prędkość wentylatora dla obniżenia stopnia jednego wentylatora
Zawór/Regulator napędu o zmiennej częstotliwości	Brak	Brak, nastawa zaworu, Stopień zaworu, Stopień VFD, Stopień zaworu SP/VFD	Metoda regulacji
Typ zaworu	NC do wieży	NC do wieży, NO do wieży	Typ zaworu obejściowego do wieży
Zawór/VFD SP =	18,33°C	15,6...48,9°C	Nastawa dla zaworu obejściowego o vfd
Poz. zaworu min.	10%	0...100%	Minimalna pozycja zaworu
Poz. zaworu maks.	90%	0...100%	Maksymalna pozycja zaworu
Min. prędkość VFD	10,0%	0,0...49,0%	Nastawa minimalnej wartości procentowej prędkości VFD
Maks. prędkość VFD	100,0%	55,0...100,0%	Nastawa maksymalnej wartości procentowej prędkości VFD
Wzmocnienie części proporcjonalnej zaworu	10,0	0,0...50,0	Wzmocnienie części proporcjonalnej regulatora kondensacji PID
Czas różniczkowania zaworu	1 s	0-180 s	Czas różniczkowania regulatora kondensacji PID
Czas całkowania zaworu	600 s	0-600 s	Czas całkowania regulatora kondensacji PID
Prędkość ręczn. VFD	20,0%	0,0...100,0%	Nastawa prędkości ręcznej VFD

4.2.5 Parownik

Ta strona zawiera podstawowe ustawienia kontroli kondensacji opisane w części 5.3.

Nastawa/podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Pozycja zaworu	0,0%	0,0...100,0%	Pozycja zaworu
Uchyb ustalony konf. chłodz.	1,5°C	1.0...7,0°C	Uchyb ustalony nastawy chłodzenia dla regulacji zaworu trójdrożnego
Typ zaworu	NC do wieży	NC do wieży, NO do wieży	Typ zaworu trójdrożnego do wieży
Otwieranie zaworu min.	0,0%	0,0...60,0%	Minimalna pozycja zaworu
Otwieranie zaworu maks.	95,0%	50,0...100,0%	Maksymalna pozycja zaworu
Kp	1	0,1...100	Wzmocnienie części proporcjonalnej regulatora zaworu PID
Ti	2,0 min	1,0...60,0min	Czas różniczkowania regulatora zaworu PID
Td	2,0 min	1,0...60,0min	Czas całkowania regulatora zaworu PID

4.2.6 Układ nadrzędny/podrzędny

Wszystkie dane i parametry dostępne w tych podmenu dotyczą funkcji Master Slave. Więcej informacji można znaleźć w instrukcji Master Slave.

Nastawa/podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Dane	▶	-	Podmenu danych. To łącze jest dostępne tylko w jednostce Master
Opcje	▶	-	Podmenu opcji. To łącze jest dostępne tylko w jednostce Master
Sterowanie termostatem	▶	-	Podmenu sterowania termostatem. To łącze jest dostępne tylko w jednostce Master
Zegary	▶	-	Podmenu zegarów. To łącze jest dostępne tylko w jednostce Master
Wytwornica zapasowa	▶	-	Podmenu wytwornicy zapasowej. To łącze jest dostępne tylko w jednostce Master
Odlączone urządzenie	Nie	Nie, Tak	Parametr służący do odłączania urządzenia za pomocą systemu nadrzędnego/podrzędnego. Ustawienie parametru w pozycji Tak sprawia, że urządzenie pracuje według układu logicznego wszystkich ustawień lokalnych.

4.2.6.1 Dane

W tym menu gromadzone są wszystkie główne dane związane z funkcjami Master Slave.

Nastawa/podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Wł. nast. =	-	- Nadrzędna, Podrzędna nr 1, Podrzędna nr 2, Podrzędna nr 3	Wyświetl następną wytwornicę w kolejce do uruchomienia
Wył. nast. =	-	- Nadrzędna, Podrzędna nr 1, Podrzędna nr 2, Podrzędna nr 3	Wyświetl następną wytwornicę w kolejce do zatrzymania
Standby=	-	- Nadrzędna, Podrzędna nr 1, Podrzędna nr 2, Podrzędna nr 3	Wyświetl aktualną wytwornicę zapasową
Zmień datę	-	dd/mm/rrrr	Wyświetlanie dnia włączania i wyłączenia wytwornicy zapasowej
Czas zmiany	-	gg:mm:ss	Wyświetlanie godziny dnia przełączenia, o której nastąpi włączenie i wyłączenie wytwornicy zapasowej
Obciążenie instalacji =	-	0%...100%	Wyświetlanie aktualnego obciążenia instalacji
Śred. EWT	-	-	Wyświetlanie aktualnej średniej wartości temperatury wody wpływającej
Wspólne EWT	-	-	Wyświetlanie aktualnej wspólnej wartości temperatury wody wpływającej
Stan Mst =	-	Wył., Wł., Alarm, Bł. przeł.	Wyświetl aktualny stan urz. nadrzędnego
Stan SI1 =	-	Wył., Wł., Alarm, Bł. przeł.	Wyświetl aktualny stan urz. nadrzędnego nr 1
Stan SI2 =	-	Wył., Wł., Alarm, Bł. przeł.	Wyświetl aktualny stan urz. nadrzędnego nr 2
Stan SI3 =	-	Wył., Wł., Alarm, Bł. przeł.	Wyświetl aktualny stan urz. nadrzędnego nr 3
Tryb autonomiczny mst =	-	Nie, tak	Wyświetlanie, czy tryb autonomiczny Master jest aktywny
Tryb autonomiczny SI1	-	Nie, tak	Wyświetlanie, czy tryb autonomiczny Slave 1 jest aktywny
Tryb autonomiczny SI2	-	Nie, tak	Wyświetlanie, czy tryb autonomiczny Slave 2 jest aktywny

Nastawa/podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Tryb autonomiczny SI3	-	Nie, tak	Wyświetlanie, czy tryb autonomiczny Slave 3 jest aktywny
Obciążenie mst =	-	0%...100%	Wyświetl aktualny stan ładowania urz. nadrzędnego
Obciążenie SI1 =	-	0%...100%	Wyświetl aktualny stan ładowania urz. podrzędnego nr 1
Obciążenie SI2 =	-	0%...100%	Wyświetl aktualny stan ładowania urz. podrzędnego nr 2
Obciążenie SI3 =	-	0%...100%	Wyświetl aktualny stan ładowania urz. podrzędnego nr 3
Mst LWT =	-	-	Wyświetlanie temperatury wody wypływającej z Master
SI1 LWT =	-	-	Wyświetlanie temperatury wody wypływającej ze Slave 1
SI2 LWT =	-	-	Wyświetlanie temperatury wody wypływającej ze Slave 2
SI3 LWT =	-	-	Wyświetlanie temperatury wody wypływającej ze Slave 3
Mst EWT =	-	-	Wyświetlanie temperatury wody wpływającej do Master
SI1 EWT =	-	-	Wyświetlanie temperatury wody wpływającej do Slave 1
SI2 EWT =	-	-	Wyświetlanie temperatury wody wpływającej do Slave 2
SI3 EWT =	-	-	Wyświetlanie temperatury wody wpływającej do Slave 3
Mst Hrs =	-	-	liczba godzin pracy Master
SI1 Hrs =	-	-	Godziny pracy Slave 1.
SI2 Hrs =	-	-	Godziny pracy Slave 2.
SI3 Hrs =	-	-	Godziny pracy Slave 3.
Mst Starts =	-	-	liczba uruchomień Master
SI1 Starts =	-	-	Liczba Slave 1
SI2 Starts =	-	-	Liczba Slave 2
SI3 Starts =	-	-	Liczba Slave 3

4.2.6.2 Opcje

W tym menu można ustawić główne parametry funkcji Master Slave

Nastawa/podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Kolejność uruchamiania (priorytet) urz. nadrzędnego =	1	1...4	Priorytet uruchamiania/wyłączenia wytwornicy nadrzędnej Priorytet = 1 → najwyższy priorytet Priorytet = 4 → najniższy priorytet
Urz. podrzędne 1 Priorytet =	1	1...4	Priorytet uruchamiania/wyłączenia wytwornicy urz. podrzędnego 1. Priorytet = 1 → najwyższy priorytet Priorytet = 4 → najniższy priorytet
Urz. podrzędne 2 Priorytet =	1	1...4	Priorytet uruchamiania/wyłączenia 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
Urz. podrzędne 3 Priorytet =	1	1...4	Priorytet uruchamiania/wyłączenia 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
Uruchamianie urz. nadrzędnego =	Wł.	Wł. Wył.	Ten parametr umożliwi lokalne włączenie lub wyłączenie agregatu chłodniczego Master
Tryb sterowania =	Całkowite	Częściowe Całkowite	Parametr do wyboru trybu sterowania częściowego lub całkowitego Sterowanie częściowe → Wł./Wył. Sterowanie całkowite → Wł./Wył. + Wydajność
Sterowanie temp. =	Wypł.	Wprowadzanie Wypł.	Parametr definiujący kontrolowaną temperaturę Wpł. – Termoregulacja opiera się na średniej wartości temperatury wody wpływającej (AEWT) Wypł. – Termoregulacja opiera się na średniej wartości temperatury wody wypływającej (CLWT)

4.2.6.3 Sterowanie termostatem

Ta strona przedstawia wszystkie parametry sterowania termostatem w Master Slave.

Nastawa/podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Stage Up DT (DT dla podniesienia stopnia) =	2,7°C	0.5...5,0°C	Przestrzeganie uchybu dla aktywnej nastawy podczas uruchamiania urządzenia.
Stage Dn DT (DT dla obniżania stopnia) =	1,5°C	0.5...5,0°C	Przestrzeganie uchybu dla aktywnej nastawy podczas zamykania urządzenia.
Strefa nieczułości =	0,2	0.1 - Min (Stage UP DT, Stage Dn DT)	Strefa nieczułości uwzględnia aktywną wartość zadaną, w ramach której polecenie załadunku/rozładunku nie jest już generowane.
Próg =	60%	30-100%	Próg ładowania, jaki muszą osiągnąć wszystkie włączone urządzenia przed uruchomieniem nowej wytwornicy.
Czas podwyższenia stopnia =	5 min	0 min...20 min	Minimalny czas między uruchomieniem dwóch wytwornic
Czas obniżenia stopnia =	5 min	0 min...20 min	Minimalny czas między zatrzymaniem dwóch wytwornic
Min. temp. parow. =	4,0	-18...30°C	Minimalna temperatura wody na wylocie z parownika

4.2.6.4 Zegary

Nastawa/podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Czas do zakończ. cyklu	0s	...	Aktualny pozostały czas do uruchomienia sprężarki
Wyzeruj czas do zakończ. cyklu	Wył.	Off...On	Wyzeruj zegar cyklu sprężarki
Pozost. czas stop. w górę	-	-	Aktualne opóźnienie podwyższenia stopnia dla nowej wytwornicy
Pozost. czas stop. w dół	-	-	Aktualne opóźnienie obniżenia stopnia dla nowej wytwornicy
Wyzeruj opóźn. stop.	Wył.	Wył. Reset	To polecenie, widoczne tylko z hasłem serwisowym, może zostać użyte do zresetowania zegara stopni w górę / w dół.

4.2.6.5 Wytwornica zapasowa

To menu umożliwia konfigurację wytwornicy rezerwowej

Nastawa/podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Wytwornica zapasowa =	Nie	Nie, Auto, Nadrzędna, Podrzędna nr 1, Podrzędna nr 2, Podrzędna nr 3	Wybór wytwornicy rezerwowej
Typ włączania/wyłączania =	Czas	L. godz. pracy, Sekwencja	Typ włączenia/wyłączenia wytwornicy zapasowej, jeśli poprzedni parametr Wytwornicy pomocniczej został ustawiony jako Auto
Odstęp czasowy =	7 dni	1...365	Zdefiniuj odstęp czasowy (wyrażony w dniach) dla włączania i wyłączania wytwornicy zapasowej
Czas zmiany =	00:00:00	00:00:00...23:59:59	Zdefiniuj czas w ciągu dnia, w którym dojdzie do zmiany wytwornicy zapasowej
Komp. temp. =	Nie	Nie, Tak	Aktywacja funkcji kompensacji temperatury
Czas komp. temp. =	120 min	0...600	Stała czasowa funkcji kompensacji temperatury
Reset stanu gotowości =	Wył.	Wył. reset	Parametr resetowania zegara włączania i wyłączania wytwornicy rezerwowej

4.2.7 Rapid Restart — Szybki restart

Ta strona pokazuje, czy funkcja Szybki restart została aktywowana przez styk zewnętrzny i pozwala zdefiniować maksymalny czas przerwy w dostawie energii w celu szybkiego przywrócenia obciążenia urządzenia.

Nastawa/podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Szybki restart =	Wył.	Wł., wył.	Funkcja wł. przy zainstalowanym szybkim restarcie
Czas wył. zasilania=	60 s	-	Maksymalny czas przerwy w dostawie energii do uruchomienia szybkiego restartu

4.2.8 Data/Czas

Strona umożliwia ustawienie czasu i daty w UC. Czas i data będą wykorzystywane w rejestrze alarmu w celu uruchamiania i wyłączania trybu cichego. Dodatkowo istnieje możliwość ustawienia daty przełączenia na czas letni (DayLight Saving - DLS) oraz jego zakończenia, jeśli korzysta się z tej funkcji. Tryb cichy umożliwia zredukowanie hałasu generowanego przez wytwornicę. Odbywa się to poprzez reset maksymalnej nastawy do nastawy chłodzenia oraz zwiększenia temperatury w skraplaczu poprzez regulowany uchyb ustalony.

Nastawa/podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Aktualny czas =	12:00:00		Ustawienie czasu
Aktualna data =	01/01/2014		Ustawienie daty
Różn. UTC =	-60 min		Rożnica z UTC
Włącz. DLS =	Tak	Nie, tak	Włącz czas letni
Czas rozp. DLS =	Mar		Miesiąc rozp. zmiany czasu na letni
Tydzień rozp. DLS =	2. tydzień		Tydzień rozp. zmiany czasu na letni
Czas zakończ. DLS =	List	Nd, sty...gru	Miesiąc zakończ. zmiany czasu na letni
Tydzień zakończ. DLS =	1. tydzień	1...5. tydzień	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 3.5).

4.2.9 Scheduler (Funkcja planowania)

Ta strona umożliwia programowanie funkcji planowania czasu

Nastawa/podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Stan	Wył.	Wył., Wł. Nast. 1, Wł. Nast. 2	Aktualny stan dostarczany przez funkcję planowania czasu
Poniedziałek	▶	-	Link do strony programowania funkcji planowania poniedziałku
Wtorek	▶	-	Link do strony programowania funkcji planowania wtorku
Środa	▶	-	Link do strony programowania funkcji planowania środy
Czwartek	▶	-	Link do strony programowania funkcji planowania czwartku
Piątek	▶	-	Link do strony programowania funkcji planowania piątku
Sobota	▶	-	Link do strony programowania funkcji planowania soboty
Niedziela	▶	-	Link do strony programowania funkcji planowania niedzieli

Poniższa tabela przedstawia menu używane do programowania dziennych przedziałów czasowych. Użytkownik może zaprogramować sześć przedziałów czasowych.

Nastawa/podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Czas 1	.*	0:00..23:59	Określ czas rozpoczęcia 1. przedziału czasowego
Wartość 1	Wył.	Wył., Wł. Nast. 1, Wł. Nast. 2	Określ stan urządzenia podczas 1. przedziału czasowego
Czas 2	.*	0:00..23:59	Określ czas rozpoczęcia 2. przedziału czasowego
Wartość 2	Wył.	Wył., Wł. Nast. 1, Wł. Nast. 2	Określ stan urządzenia podczas 2. przedziału czasowego
Czas 3	.*	0:00..23:59	Określ czas rozpoczęcia 3. przedziału czasowego
Wartość 3	Wył.	Wył., Wł. Nast. 1, Wł. Nast. 2	Określ stan urządzenia podczas 3. przedziału czasowego
Czas 4	.*	0:00..23:59	Określ czas rozpoczęcia 4. przedziału czasowego
Wartość 4	Wył.	Wył., Wł. Nast. 1, Wł. Nast. 2	Określ stan urządzenia podczas 4. przedziału czasowego
Czas 5	.*	0:00..23:59	Określ czas rozpoczęcia 5. przedziału czasowego
Wartość 5	Wył.	Wył., Wł. Nast. 1, Wł. Nast. 2	Określ stan urządzenia podczas 5. przedziału czasowego
Czas 6	.*	0:00..23:59	Określ czas rozpoczęcia 6. przedziału czasowego
Wartość 6	Wył.	Wył., Wł. Nast. 1, Wł. Nast. 2	Określ stan urządzenia podczas 6. przedziału czasowego

4.2.10 Oszczędność energii

Strona zawiera wszystkie ustawienia umożliwiające ograniczenie wydajności wytwornicy. Dalsze szczegóły dotyczące opcji resetowania nastawy znajdują się w rozdziale 7.1.

Nastawa/podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Wydajność urządzenia	0,0%		Aktualna wydajność jednostki
Prąd urządzenia	0,0 A		Aktualny prąd jednostki
Limit zapotrzebowania	-	-	Podmenu dla limitu zapotrzebowania
Limit zużycia prądu	-	-	Podmenu dla limitu prądu
SoftLoad	-	-	Podmenu dla SoftLoad
Reset nastawy	-	-	Podmenu dla resetu nastawy

4.2.10.1 Limit zapotrzebowania

Nastawa/podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Wł. limitu zapotrzebowania=	Wył.	Wył., Wł.	Wł. limit zapotrzebowania
Limit zapotrzebowania=	100,0%		Tryb limitu zapotrzebowania - aktywny limit zapotrzebowania

4.2.10.2 Limit zużycia prądu

Nastawa/podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Prąd urządzenia	0,0 A		Aktualny prąd jednostki
Nastaw limitu zuż. prądu	800 A		Tryb limitu zużycia prądu (opcjonalny) - aktywny limit zużycia prądu
Limit zużycia prądu	800 A	0...2000A	Tryb limitu zużycia prądu Nastawa limitu zużycia prądu

4.2.10.3 SoftLoad

Nastawa/podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Wł. miękkie obciążanie	Wył.	Wył., Wł.	Uruch. trybu miękkiego obciążenia
Narastanie miękkiego obciążenia	20 min	1...60min	Tryb miękkiego obciążenia - czas narastania miękkiego obciążenia
Początkowy limit	40,0%	20,0...100,0%	Tryb miękkiego obciążenia - początkowy limit wydajności dla miękkiego obciążenia
Prąd urządzenia	0,0 A		Aktualny prąd jednostki

4.2.10.4 Reset nastawy

Nastawa/podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Typ		Brak, 4-20 mA, Powrót	Typ resetu nastawy
Maks. reset		0.0...10,0°C	Tryb resetu nastawy - Reset maks. wart. nastawy temp. wody
Reset DT przy urucham. =		0.0...10,0°C	Tryb resetu nastawy - DT parownika, przy której nie stosuje się resetu

4.2.11 Ustawienie IP regulatora

Regulator Microtech 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
Zastosuj zmiany =	Nie	Nie, tak	Kiedy Tak, następuje zapisanie zmian ustawień i ponowne uruchomienie regulatora
DHCP =	Wył.	Wył, wł.	Kiedy Wł., następuje włączenie DHCP w celu automatycznego uzyskania adresu IP
Akt. IP =	-		Aktywny adres IP
Akt. maska =	-		Aktywna maska podsieci
Akt. brama =	-		Aktywna brama
Dany IP =	-		Dany adres IP (b)
Dana maska =	-		Dana maska podsieci
D. brama =	-		Dana brama
PrimDNS	-		Pierwotny DNS
SecDNS	-		Wtórny DNS
Nazwa	-		Nazwa regulatora
MAC	-		Adres MAC regulatora

W celu odpowiedniego ustawienia powyższych właściwości umożliwiających podłączenie MicroTech do lokalnej sieci należy skontaktować się z działem informatycznym.

4.2.12 Daikin na stronie

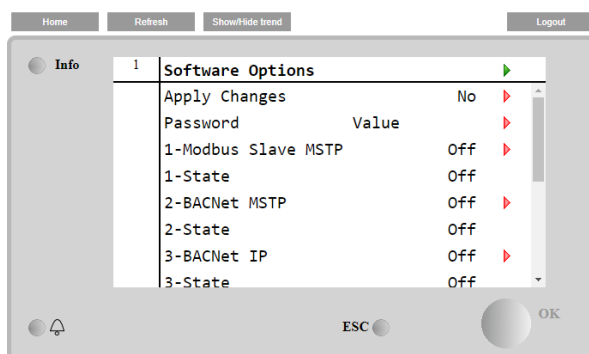
To menu umożliwia użytkownikowi włączenie komunikacji z chmurą Daikin Cloud DoS (Daikin on Site). Ta opcja wymaga, aby regulator miał dostęp do Internetu. Aby uzyskać więcej informacji, należy skontaktować się z serwisem.

Nastawa/podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Comm Start (Nawiązanie połączenia) =	Wył.	Wył., Start	Polecenie aktywacji komunikacji.
Comm State=	-	- IPErr Init InitReg Reg RegErr Descr Connected (Połączono)	Stan komunikacji. Komunikacja jest nawiązana tylko wtedy, gdy omawiany parametr wyświetla Połączono.
Cntrlr ID=	-	-	ID regulatora. Ten parametr jest pomocny w identyfikacji konkretnego regulatora w DoS.
Remote Update (Zdalna aktualizacja) =	Wył.	Wył., Wł.	Zezwól na aktualizację z Daikin on Site.

4.2.13 Opcje oprogramowania

W przypadku modelu omówionego w podręczniku, możliwość zastosowania zestawu opcji oprogramowania została dodana do funkcjonalności wytwornicy, zgodnie z nowym MicroTech zainstalowanym na urządzeniu. Opcje oprogramowania nie wymagają dodatkowego sprzętu i dotyczą kanałów komunikacji i oraz nowych funkcji energetycznych. Podczas uruchomienia maszyna jest dostarczana z zestawem opcji wybranym przez klienta; wprowadzone hasło jest trwałe i zależy od seryjnego numeru komputera i wybranego zestawu opcji. Aby sprawdzić aktualny zestaw opcji:

Menu główne → Przekazanie do użytkownika → Konfiguracja → Opcje oprogramowania



Parametr	Opis
Hasło	Zapisywany przez interfejs / interfejs sieciowy
Nazwa opcji	Nazwa opcji
Stan opcji	Opcja jest aktywna. Opcja nie jest aktywna

Wstawienie aktualnego hasła aktywuje wybrane opcje.

4.2.13.1 Zmiana hasła do zakupu nowych opcji oprogramowania

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. Poczekać, aż oba obiegi zostaną wyłączone, a następnie ze strony głównej, Menu główne → Włączenie urządzenia → Urządzenie → Wyłącz
2. Przejdź do Menu głównego → Przekazanie do użytkownika → Konfiguracja → Opcje oprogramowania
3. Wybierz Opcje do aktywacji
4. Wprowadź hasło
5. Poczekać, aż stany wybranych opcji staną się włączone
6. 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.

4.2.13.2 Wprowadzanie hasła do zapasowego sterownika

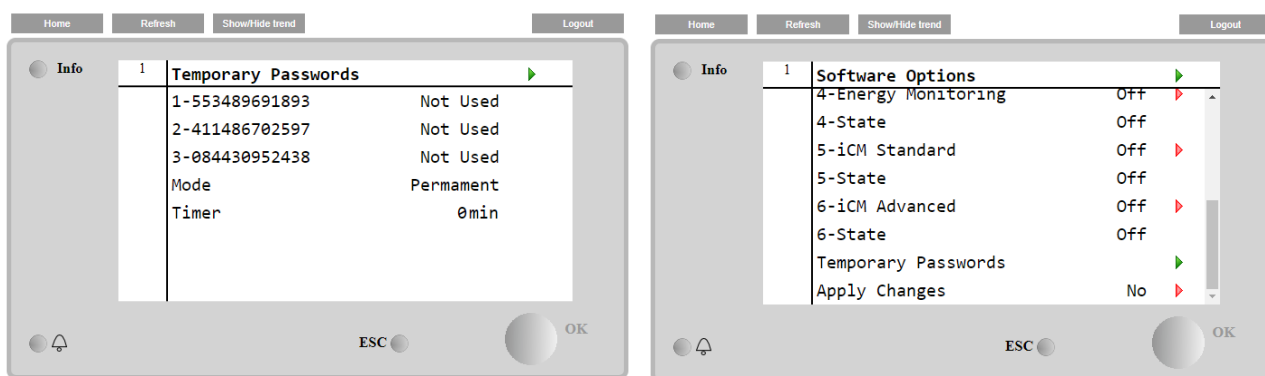
Jeśli sterownik jest uszkodzony i/lub wymaga wymiany z jakiegokolwiek powodu, klient musi skonfigurować zestaw opcji za pomocą nowego hasła.

Jeśli taka wymiana została zaplanowana, klient może poprosić personel Daikin o nowe hasło i powtórzyć kroki opisane w rozdziale 4.2.13.1.

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 → Software Options → Temporary Passwords (Menu główne → Przekazanie do użytkownika → Konfiguracja → Opcje oprogramowania → Hasła tymczasowe)



Ich użycie jest ograniczone do trzech miesięcy:

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

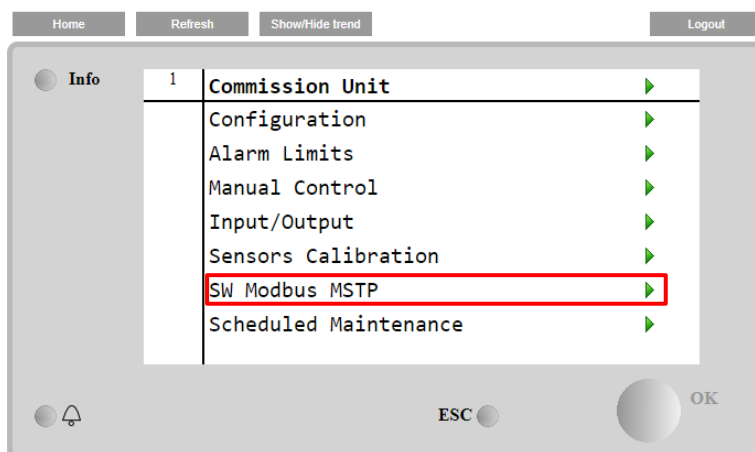
Parametr	Status szczegółowy	Opis
553489691893		Aktywuj zestaw opcji na 3 miesiące.
411486702597		Aktywuj zestaw opcji na 1 miesiąc.
084430952438		Aktywuj zestaw opcji na 1 miesiąc.
Tryb	Stały	Wprowadzono stałe hasło. Zestaw opcji może być używany przez nieograniczony czas.
Chwilowy		Wprowadzono hasło tymczasowe. Zestaw opcji może być używany w zależności od wprowadzonego hasła.
Zegar		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.

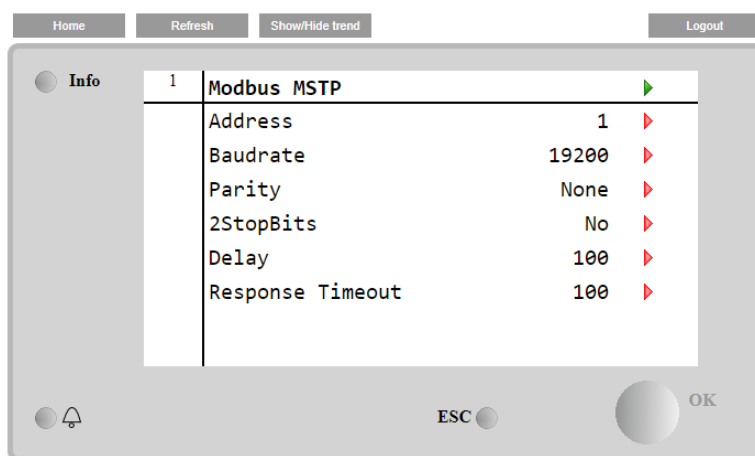
4.2.13.3 Opcja oprogramowania Modbus MSTP

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 (Menu główne**→**Przekazanie do użytkowania**→**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.



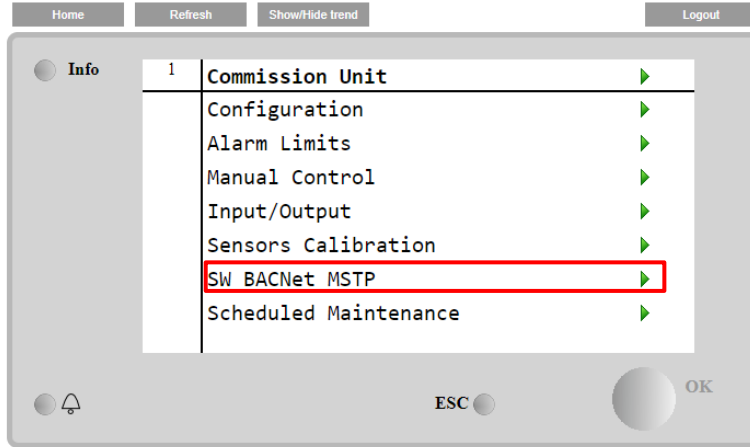
Aby nawiązać połączenie, port RS485, który ma zostać użyty, to ten na terminalu T14 sterownika MT4.



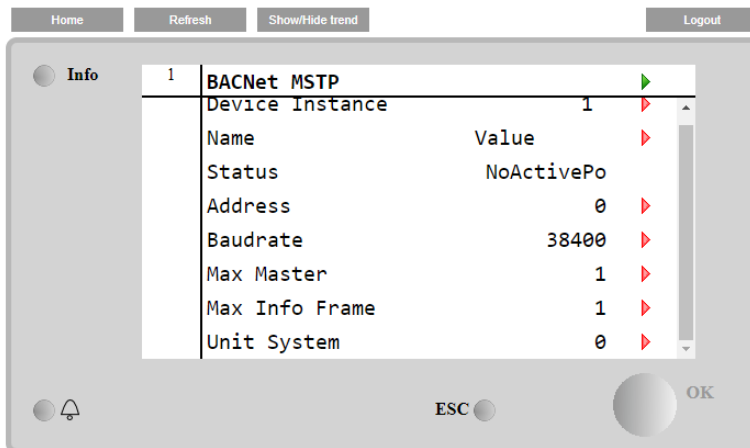
4.2.13.4 BACNET MSTP

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

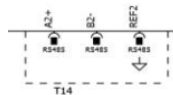
Main Menu→**Commission Unit**→**SW BACNet MSTP (Menu główne**→**Przekazanie do użytkownika**→**SW BACNet MSTP)**



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.



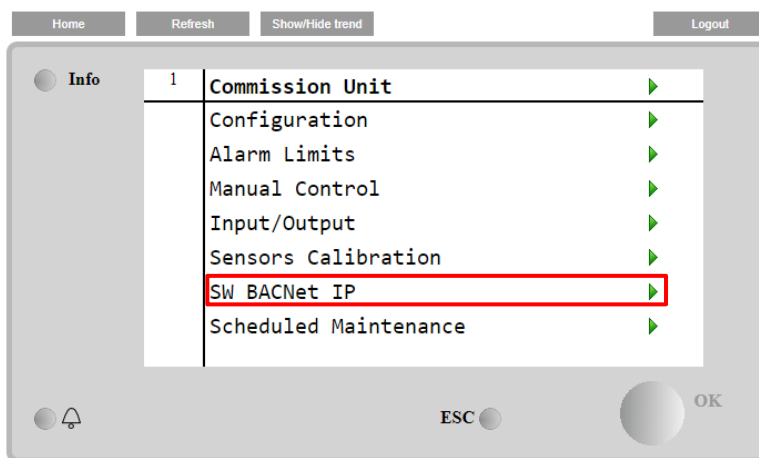
Aby nawiązać połączenie, port RS485, który ma zostać użyty, to ten na terminalu T14 sterownika MT4.



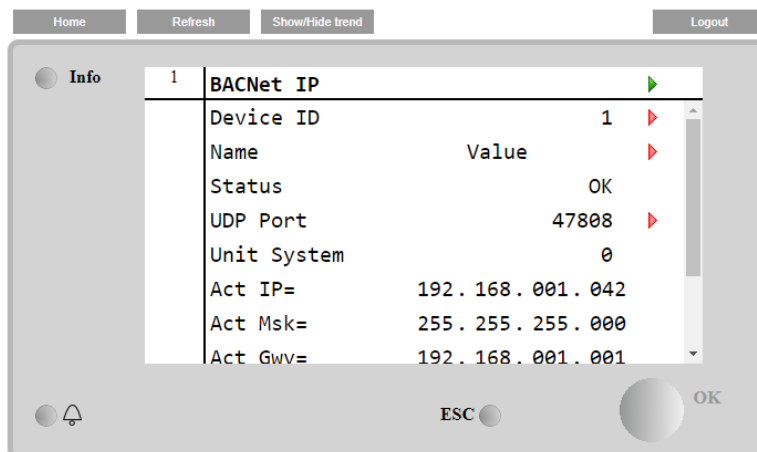
4.2.13.5 BACNET IP

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 (Menu główne→Przekazanie do użytkownika→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.

4.2.14 Menu hasła

Poziom użytkownika może być stale aktywny, aby uniknąć wprowadzania hasła użytkownika. W takim przypadku nastawa wyłączenia hasła powinna znajdować się w położeniu „Wł”.

Nastawa/podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Wyłączanie hasła =	Wył.	Wył, wł.	Menu dla obiegu nr 1

4.3 Nastawa Aktywna

Niniejszy link pozwala przejść do strony nastawy temperatur. Strona obejmuje wszystkie nastawy dla temperatury wody lodowej (limity i aktywna nastawa będą zależały od wybranego trybu pracy).

Nastawa/podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
LWT chłodzenia, 1=	7,0°C	4.0...15,0°C (tryb chłodzenia) -8.0...15,0°C (tryb chłodzenia z glikolem)	Główna nastawa chłodzenia
LWT chłodzenia, 2=	7,0°C	4.0...15,0°C (tryb chłodzenia) -8.0...15,0°C (tryb chłodzenia z glikolem)	Wtórna nastawa chłodzenia (patrz 3.6.3)
LWT ogrzewania 1 =	35,0°C	Sprężarka podległa	Nastawa główna dla ogrzewania
LWT ogrzewania 2 =	35,0°C	Sprężarka podległa	Nastawa drugorzędna dla ogrzewania

4.4 LWT parownika

Niniejszy link pozwala przejść do strony temperatur. Strona zawiera wszystkie odpowiednie temperatury wody.

Nastawa/podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
LWT parow.=	-273,1°C	-	Sterowana temperatura wody
EWT parow.=	-273,1°C	-	Temperatura wody powrotnej
LWT skrapl. =	-273,1°C	-	Temperatura wody na wylocie ze skraplacza
EWT skrapl. =	-273,1°C	-	Temperatura wody wpływającej do skraplacza
Delta T parownika=	-273,1°C	-	Delta T w parowniku
Delta T skraplacza =	-273,1°C	-	Delta T w skraplaczu
Stopień schładzania =	n.d.	-	Stopień spadku sterowanej temperatury
Nachylenie LWT parow.	0,0°C/min.	-	Stopień spadku sterowanej temperatury
Nachylenie LWT skrap.	0,0°C/min.	-	Stopień spadku temperatury wody na wylocie ze skraplacza
Akt. lim. nachylenia	1,7°C/min.	-	Maksymalne nachylenia
Wspólne LWT =	-273,1°C	-	Temperatura wody zasilającej wsp. Master Slave

4.5 Skraplacz LWT

Niniejszy link pozwala przejść do strony temperatur. Patrz część 4.4 w celu zapoznania się ze szczegółami zawartości strony.

4.6 Wydajność urządzenia

Ta strona wyświetla aktualną wydajność urządzenia i obiegu

Nastawa/podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Jednostka	-	-	Aktualna wydajność urządzenia
Sprężarka nr 1	-	-	Aktualna wydajność sprężarki 1
Sprężarka nr 2	-	-	Aktualna wydajność sprężarki 2

4.7 Tryb urządzenia

Ta pozycja pokazuje aktualny tryb pracy i umożliwia przejście do strony pozwalającej na wybór trybu urządzenia.

Nastawa/podmenu	Wartość domyślna		Opis
Dostępne tryby=	Chłodzenie	Chłodzenie, Chłodzenie z glikolem, Chłodzenie/akumulacja lodu z glikolem, Akumulacja lodu z glikolem, Ogrzewanie/chłodzenie Ogrzewanie/chłodzenie z glikolem Ogrzewanie/akumulacja lodu z glikolem, Wykonanie, Test	Dostępne tryby pracy

W zależności od trybu wybranego spośród dostępnych trybów Tryb urządzenia w menu głównym przyjmie odpowiednią wartość zgodnie z poniższą tabelą:

Wybrano dostępny tryb	Przełącznik C/H = Chłodzenie	Przełącznik C/H = Ogrzewanie
	Chłodzenie	Chłodzenie
Chłodzenie z glikolem		
Chłodzenie/akumulacja lodu z glikolem		
Akumulacja lodu z glikolem	Akumulacja lodu	Ogrzewanie
Ogrzewanie/chłodzenie	Chłodzenie	
Ogrzewanie/chłodzenie z glikolem		
Ogrzewanie/akumulacja lodu z glikolem	Akumulacja lodu	Wykonanie
Wykonanie	Wykonanie	
Test	Test	Test

4.8 Włączenie urządzenia

Ta strona umożliwia włączenie lub wyłączenie urządzenia i obiegów. Dla urządzenia możliwe jest również włączenie pracy z funkcją planowania czasowego, natomiast dla obiegu możliwe jest włączenie trybu testowego.

Nastawa/podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Jednostka	Wł.	Włącz, Wyłącz, Funkcja planowania	Polecenie włączenia urządzenia
Sprężarka nr 1	Wł.	Włącz, Wyłącz, Test	Sprężarka 1, polecenie uruchomienia
Sprężarka nr 2	Wł.	Włącz, Wyłącz, Test	Sprężarka 2, polecenie uruchomienia

4.9 Zegary

Strona dotyczy zegarów wskazujących czas pozostały do zakończenia cyklu w każdym obiegu i zegarów pozostałych stopni. Gdy zegary cykli są aktywne, wstrzymywane są kolejne uruchamiania sprężarki.

Nastawa/podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Czas do zakończ. cyklu1	0s	-	Zegar cyklu sprężarki 1
Czas do zakończ. cyklu2	0s	-	Zegar cyklu sprężarki 2
Wyzeruj czas do zakończ. cyklu1	Wył.	Wył, wł.	Wyzeruj zegar cyklu sprężarki 1
Wyzeruj czas do zakończ. cyklu2	Wył.	Wył, wł.	Wyzeruj zegar cyklu sprężarki 2
Pozost. czas stop. w górę	0s	-	Pozostały czas opóźnienia do uruch. nast. sprężarki
Pozost. czas stop. w dół	0s	-	Pozostały czas opóźnienia do zatr. nast. sprężarki
Wyzeruj opóźn. stop.	Wył.	Wył, wł.	Kasowanie pozostałych czasów opóźnienia do uruch./zatr. następnej sprężarki

4.10 Alarmy

Niniejszy link pozwala przejść do tej samej strony, która jest dostępna poprzez przycisk dzwonnka. 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 4.11.1.

Nastawa/podmenu	Wartość domyślna	Opis
Alarm aktywny	▶	Lista aktywnych alarmów
Rejestr alarmów	▶	Historia alarmów i zatwierdzeń
Rejestr zdarzeń	▶	Lista zdarzeń

Nastawa/podmenu	Wartość domyślna	Opis
Obraz	▶	Lista obrazów stanu alarmów ze wszystkimi stosownymi danymi zapisanymi w czasie wystąpienia alarmu
Zaawansowane	▶	Podmenu eksportowania obrazu sd

4.11 Rozruch urządzenia

Nastawa/podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Zapisz ustawienia	▶		Zapisz aktualne ustawienia
Aktualizacja oprogramowania	▶	.	Podmenu aktualizacji oprogramowania
Limity alarmowe	▶	-	Podmenu określania limitów alarmowych
Kalibruj czujniki	▶	-	Podmenu kalibracji czujników urządzenia i obiegu
Regulacja manualna	▶	-	Podmenu sterowania ręcznego urządzenia i obiegu
Wejście/Wyjście	▶	-	Podmenu wejść/wyjść urządzenia i obiegu
Zaplanowana konserwacja	▶	-	Podmenu zaplanowanej konserwacji

4.11.1 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
Wstrzymanie z powodu niskiego ciśnienia	200.0kPa	170,0 – 310,0 kPa	Limit zabezpieczenia dla niskiego ciśnienia, aby zatrzymać wzrost wydajności (R134a)
Zabezp. niskiego ciśnienia	190,0 kPa	170,0 – 250,0 kPa	Zapobieganie uruchomieniu alarmu niskiego ciśnienia (R134a)
Wstrzymanie z powodu niskiego ciśnienia	122.0kPa	-27,0 – 204,0 kPa	Limit zabezpieczenia dla niskiego ciśnienia, aby zatrzymać wzrost wydajności (VZ z R1234ze)
Zabezp. niskiego ciśnienia	114,0 kPa	-27,0 – 159,0 kPa	Zapobieganie uruchomieniu alarmu niskiego ciśnienia (VZ z R1234ze)
Wstrzymanie z powodu niskiego ciśnienia	NA	-27,0 – 310,0	Limit zabezpieczenia dla niskiego ciśnienia, aby zatrzymać wzrost wydajności (TZ z R1234ze)
Zabezp. niskiego ciśnienia	NA	-27,0 – 310,0	Zapobieganie uruchomieniu alarmu niskiego ciśnienia (TZ z R1234ze)
Limit zabezp. przed zamarz.	2,2°C	2.0...6,0°C	Limit zamarznięcia wody w parowniku
Zamarz. wody w skrapl.	2,2°C	2.0...6,0°C	Limit zamarznięcia wody w skraplaczu
Czas sprawdz. przepływu	15s	5...15 s	Opóźnienie sprawdz. przepływu
Przekroczenie czasu rec. wody	3 min	1...10min	Przekroczenie czasu recyrkulacji przed uruchomieniem alarmu
Limit niskiego DSH	12,0°C		Minimalne dopuszczalne przegrzanie na tłoczeniu

4.11.2 Kalibruj czujniki

Nastawa/podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Jednostka	▶	-	Podmenu kalibracji czujników urządzenia
Sprężarka nr 1	▶	-	Podmenu kalibracji czujników sprężarki 1
Sprężarka nr 2	▶	-	Podmenu kalibracji czujników sprężarki 2

4.11.2.1 Kalibruj czujniki urządzenia

Strona umożliwia prawidłową kalibrację czujników urządzenia.

Nastawa/podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Parow. LWT	7,0°C		Aktualny odczyt LWT parownika (obejmuje uchyb ustalony)
Uchyb ustalony LWT parownika	0,0°C		Kalibracja LWT parownika
Parow. EWT	12,0°C		Aktualny odczyt EWT parownika (obejmuje uchyb ustalony)
Uchyb ustalony EWT parownika	0,0°C		Kalibracja EWT parownika
LWT skrapl.	7,0°C		Aktualny odczyt LWT skraplacza (obejmuje uchyb ustalony)
Uchyb ustalony LWT skraplacza	0,0°C		Kalibracja LWT skraplacza
EWT skrapl.	12,0°C		Aktualny odczyt EWT skraplacza (obejmuje uchyb ustalony)
Uchyb ustalony EWT skraplacza	0,0°C		Kalibracja EWT skraplacza
Temperatura cieczy	12,0°C		Aktualny odczyt EWT skraplacza (obejmuje uchyb ustalony)
Uchyb ustalony T cieczy	0,0°C		Kalibracja EWT skraplacza

Nastawa/podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Wspólne LWT	8°C		Aktualny wspólny odczyt LWT (obejmuje uchyb ustalony)
Wspólny uchyb ustalony LWT	0,0°C		Wspólna kalibracja LWT

4.11.2.2 Kalibruj czujniki sprężarki

Strona umożliwia dostosowanie odczytów wartości wskazywanych przez czujniki i przetworniki.

Nastawa/podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Temp. ssania			Aktualny odczyt temperatury ssania (obejmuje uchyb ustalony)
Uchyb ustalony ssania	0,0°C		Uchyb ustalony temperatury ssania
Temp. tłoczenia			Aktualny odczyt temperatury tłoczenia (obejmuje uchyb ustalony)
Uchyb ustalony tłoczenia	0,0°C		Uchyb ustalony temperatury tłoczenia
Temp zasilania oleju			Aktualny odczyt temperatury zasilania oleju (obejmuje uchyb ustalony)
Uchyb ustalony temp zasilania oleju	0,0°C		Uchyb ustalony temp zasilania oleju
Temp miski olejowej			Aktualny odczyt temperatury miski olejowej (obejmuje uchyb ustalony)
Uchyb ustalony temp miski olejowej	0,0°C		Uchyb ustalony temperatury miski olejowej
Ciśnienie ssania			Aktualny odczyt ciśnienia ssania (obejmuje uchyb ustalony)
Uchyb ustalony ciś. ssania	0,0 kPa		Uchyb ustalony ciśnienia ssania
Ciśnieni tłocz.			Aktualny odczyt ciśnienia tłoczenia (obejmuje uchyb ustalony)
Uchyb ustalony ciś. tłoczenia	0,0 kPa		Uchyb ustalony ciśnienia tłoczenia
Ciś zasilania oleju			Aktualny odczyt ciśnienia zasilania oleju (obejmuje uchyb ustalony)
Uchyb ustalony ciś zasilania oleju	0,0 kPa		Uchyb ustalony ciśnienia zasilania oleju
Ciś miski olejowej			Aktualny odczyt ciśnienia miski olejowej (obejmuje uchyb ustalony)
Uchyb ustalony ciś miski olejowej	0,0 kPa		Uchyb ustalony ciśnienia miski olejowej



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.

4.11.3 Zaplanowana konserwacja

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

Nastawa/podmenu	Wartość domyślna	Zakres	Opis
Nast. konserw.=	sty 2015		Harmonogram z datą następujących prac konserwacyjnych
Numer kontaktowego= telefonu	999-999-999		Numer lub email do kontaktu z serwisem

4.12 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			Model urządzenia i nazwa kodowa
S/N urządzenia=			Numer seryjny urządzenia
OV14-00001			
Wersja BSP=			Wersja oprogramowania wbudowanego
Wersja aplikacji=			Wersja oprogramowania

5 PRACA Z URZĄDZENIEM

Niniejsza część stanowi przewodnik dotyczący codziennego użytkowania urządzenia. W następnych częściach opisano sposoby przeprowadzania rutynowych czynności związanych z urządzeniem, takie jak:

- Wprowadzanie ustawień w urządzeniu
- Uruchamianie urządzenia/obiegu
- Obsługa alarmu
- Sterowanie BMS
- Wymiana baterii

5.1 Wprowadzanie ustawień w urządzeniu

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

- Źródło sygnału
- Dostępne tryby
- Ustawienia temperatury
- Ustawienia alarmów
- Ustawienia pompy
- Oszczędność energii
- Data/Czas
- Scheduler (Funkcja planowania)

5.1.1 Źródło sygnału

Funkcja ta umożliwi wybór źródła sterowania urządzeniem. (Patrz rozdział 4.2.2). Dostępne są następujące źródła:

Lokalne	Urządzenie uruchamia się za pomocą lokalnych przełączników znajdujących się w szafce rozdzielczej; tryb pracy wytwornicy (chłodzenie, chłodzenie z glikolem, akumulacja lodu), nastawa LWT i limit wydajności określa się za pomocą lokalnych ustawień w HMI.
Sieć	Urządzenie uruchamia się za pomocą zdalnego przełącznika; tryb pracy wytwornicy, nastawa LWT i limit wydajności określa się za pomocą zewnętrznego protokołu BMS. Funkcja wymaga: Zezwolenia na zdalne połączenie do BMS (przełącznik wł./wył. urządzenie w trybie zdalnym) Modułu komunikacji i jego połączenia 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 0:

Tryb	Opis	Zakres jednostek
Chłodzenie	Ustawiane, jeśli wymagane jest obniżenie temperatury wody lodowej do 4°C. Zasadniczo obieg wody nie wymaga glikolu, jeśli temperatura otoczenia nie osiągnie niskich wartości.	A/C i W/C
Chłodzenie z glikolem	Ustawiane przy wymogu temperatury wody lodowej poniżej 4°C. Czynność wymaga odpowiedniej mieszanki wody i glikolu w obiegu wody w parowniku.	A/C i W/C
Chłodzenie/akumulacja lodu z glikolem	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: Przełącznik WYŁĄCZONY: Wytwornica będzie pracować w trybie chłodzenia przy LWT 1 chłodzenia jako aktywnej nastawie. Przełącznik WŁĄCZONY: Wytwornica będzie pracować w trybie akumulacji lodu przy LWT lodu jako aktywnej nastawie.	A/C i W/C
Akumulacja lodu z glikolem	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./wył.	A/C i W/C



Poniższe tryby umożliwiają przełączanie między trybem ogrzewania i jednym z poprzednich trybów chłodzenia (chłodzenie, chłodzenie z glikolem, lodzenie)

Ogrzewanie/chłodzenie	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: Wytwornica będzie pracować w trybie chłodzenia przy LWT 1 chłodzenia jako aktywnej nastawie.• Przełącznik OGRZEWANIA: Wytwornica będzie pracować w trybie ogrzewania pompy przy LWT1 ogrzewania jako aktywnej nastawie.	W/C
-----------------------	--	-----

Tryb	Opis	Zakres jednostek
Ogrzewanie/chłodzenie z glikolem	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: Wytwornica będzie pracować w trybie chłodzenia przy LWT 1 chłodzenia jako aktywnej nastawie. Przełącznik OGRZEWANIA: Wytwornica będzie pracować w trybie ogrzewania pompy przy LWT1 ogrzewania jako aktywnej nastawie. 	W/C
Ogrzewanie/akumulacja lodu z glikolem	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: Wytwornica będzie pracować w trybie chłodzenia przy LWT lodu jako aktywnej nastawie. Przełącznik OGRZEWANIA: Wytwornica będzie pracować w trybie ogrzewania pompy przy LWT1 ogrzewania jako aktywnej nastawie. 	W/C
Wykonanie	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.	W/C
Test	Zezwala 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 (zob. część 0).	A/C i W/C

Należy zauważyć, że w przypadku, gdy wybrany tryb nie może być zarządzany przez urządzenie, urządzenie powróci do trybu chłodzenia.

5.1.3 Ustawienia temperatury

Urządzenie 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:

- Dostępne tryby
- Wejście przełącznika podwójnej nastawy
- Stan funkcji planowania
- Nastawa LWT
- Reset nastawy

Tryb pracy i nastawa LWT można również ustawić poprzez sieć, jeśli wybrano odpowiednie źródło sygnału.

5.1.3.1 Ustawienie nastawy LWT

Zakres nastawy jest ograniczony w zależności od wybranego trybu pracy. Regulator obejmuje:

- dwie nastawy w trybie chłodzenia
- dwie nastawy w trybie ogrzewania (tylko W/C)
- jedna nastawa w trybie akumulacji lodu

Powyższe nastawy są aktywowane w zależności od wyboru trybu pracy, podwójnej nastawy lub funkcji planowania. Jeśli aktywna jest funkcja planowania, stan wejścia podwójnej nastawy zostanie zignorowany przez regulator.

Poniższa tabela zawiera nastawy LWT aktywowane dla danego trybu pracy oraz status przełącznika podwójnej nastawy i stan funkcji planowania. Tabela przedstawia również wartości domyślne oraz dopuszczalny zakres każdej nastawy.

Tryb pracy	Jednostki	Wejście przełącznika podwójnej nastawy	Scheduler (Funkcja planowania)	Nastawa LWT	Wartość domyślna	Zakres
Chłodzenie	W/C	Wył.	Wył., Wł. Nastawa 1	LWT chłodzenia, 1	7,0°C	4,0°C ÷ 15,0°C
		Wł.	Wł. Nastawa 2	LWT chłodzenia, 2	7,0°C	4,0°C ÷ 15,0°C
Ogrzewanie	W/C	Wył.	Wył., Wł. Nastawa 1	LWT ogrzewania 1	45,0°C	30,0°C ÷ 55,0°C(*)
		Wł.	Wł. Nastawa 2	LWT ogrzewania 2	45,0°C	30,0°C ÷ 55,0°C(*)

Nastawa LWT może zostać przekroczona w przypadku zresetowania nastawy (szczegóły zawarto w rozdziale 5.1.4.3).

5.1.3.2 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.

Regulacja uruchomi pierwszy obieg, jeśli regulowana temperatura będzie wyższa (Tryb chłodzenia) lub niższa (Tryb ogrzewania) od aktywnej nastawy (active setpoint - AS) przynajmniej o wartość DT przy uruchamianiu (SU). Po przekroczeniu % stop. w górę lim. ład. włącza się drugi obieg. Jeśli temperatura kontrolowana zmieści się w granicy błędu strefy nieczułości (deadband, DB) aktywnej nastawy (active setpoint, AS), wydajność urządzenia nie ulegnie zmianie.

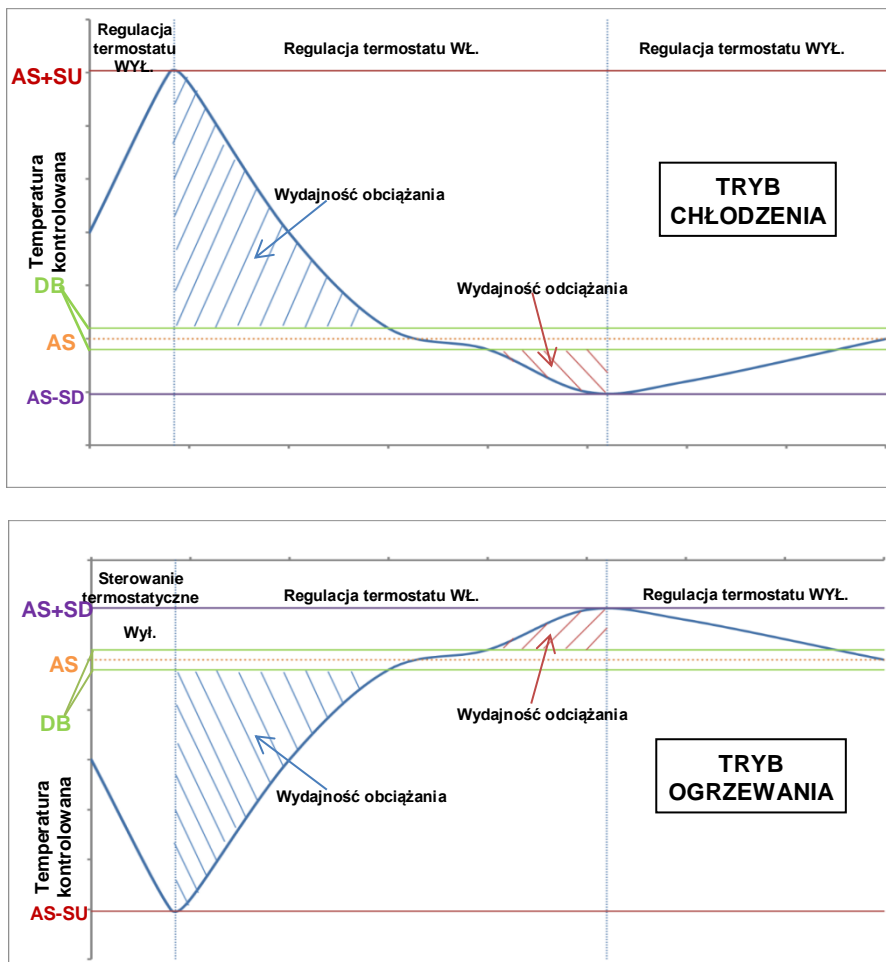
Jeśli temperatura wody wypływającej spadnie poniżej (Tryb chłodzenia) lub wzrośnie powyżej (Tryb ogrzewania) aktywnej wartości nastawy (AS), wydajność urządzenia jest regulowana tak, aby utrzymywała się na stałym poziomie. Dalsze zmniejszanie (tryb chłodzenia) lub zwiększanie (tryb ogrzewania) uchybu ustalonego kontrolowanej temperatury Shut Down DT (SD) może spowodować wyłączenie obiegu.

W obszarze Shutdown (Wyłączenie) cała jednostka jest wyłączona. W szczególności dojdzie do zamknięcia sprężarki, jeśli wymagane będzie odciążenie poniżej % wydajności podczas stop. w dół lim. ład.

Prędkość obciążania i odciążania obliczane są za pomocą zastrzeżonego algorytmu dla regulatora PID. Jednak maksymalny stopień spadku temperatury wody można ograniczyć parametrem maksymalnego schładzania (*Max Pulldn*).



Obiegi 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.



Rysunek 5 – Ustawienia regulacji termostatu

5.1.3.3 Pompy

UC steruje jedną lub dwiema pompami wodnymi dla parownika i dla skraplacza. Liczbę oraz kolejność działania pomp można ustawić za pomocą menu 4.2.4.

W regulacji pompy (pomp) dostępne są następujące opcje:

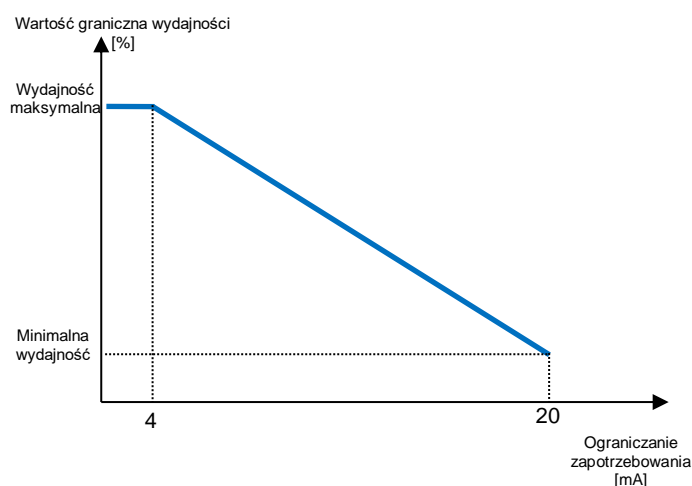
Tylko obieg nr 1	Ustawienie wymagane w przypadku pracy tylko obiegu nr 1 z pojedynczą lub podwójną pompą (np. podczas konserwacji obiegu nr 2)
Tylko obieg nr 2	Ustawienie wymagane w przypadku pracy tylko obiegu nr 2 z podwójną pompą (np. podczas konserwacji obiegu nr 1)
Auto	Ustawienie wymagane przy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

5.1.4 Oszczędność energii

5.1.4.1 Limit zapotrzebowania

Funkcja limitu zapotrzebowania umożliwi ograniczenie obciążenia urządzenia do określonego maksimum. Poziom ograniczenia wydajności jest określany za pomocą zewnętrznego sygnału 4-20 mA i zależności liniowej. 4 mA oznacza maksymalną dostępną wydajność, podczas gdy 20 mA oznacza minimalną dostępną wydajność.

Dzięki funkcji ograniczenia zapotrzebowania nie jest możliwe wyłączenie jednostki, a jedynie odciążenie jej do minimalnej dopuszczalnej wydajności. Nastawy dotyczące limitu zapotrzebowania dostępne w opisywanym menu podano w poniższej tabeli.



Parametr	Opis
Wydajność urządzenia	Wyświetla aktualną wydajność jednostki
Wł. limit zapotrzebowania	Włącza limit zapotrzebowania
Limit zapotrzebowania	Wyświetla aktywny limit zapotrzebowania

5.1.4.2 Limit zużycia prądu

Funkcja limitu zużycia prądu umożliwi sterowanie poborem mocy przez jednostkę poprzez obniżenie pobieranego prądu poniżej określonej granicy. Zaczynając od wartości zadanej ograniczenia prądu zdefiniowanej przez komunikację HMI lub BAS, użytkownik może zmienić ten limit.

5.1.4.3 Reset nastawy

Funkcja resetu nastawy pozwala pominąć wartość temperatury wody lodowej wybranej przez interfejs w razie wystąpienia określonych okoliczności. Funkcja pomaga obniżyć zużycie energii i jednocześnie zoptymalizować komfort użytkownika. Istnieje możliwość wyboru trzech różnych strategii:

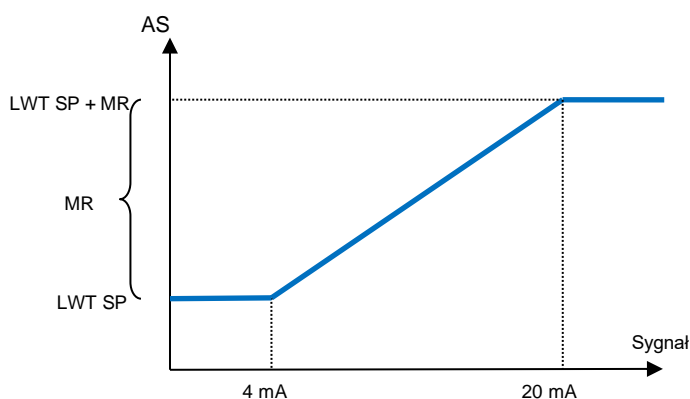
- Reset nastawy poprzez sygnał zewnętrzny (4-20mA)
- Reset nastawy poprzez ΔT parownika (temp. wody powrotnej)

Poniższe menu obejmuje następujące nastawy:

Parametr	Opis
Reset nastawy	Ustawienie trybu resetu nastawy (Brak, 4-20 mA, Powrót, OAT)
Maks. reset	Reset maks. nastawy (obowiązuje dla wszystkich aktywnych trybów)
Reset DT przy urucham. =	Stosowany podczas zerowania nastawy resetu poprzez DT parownika

5.1.4.4 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).



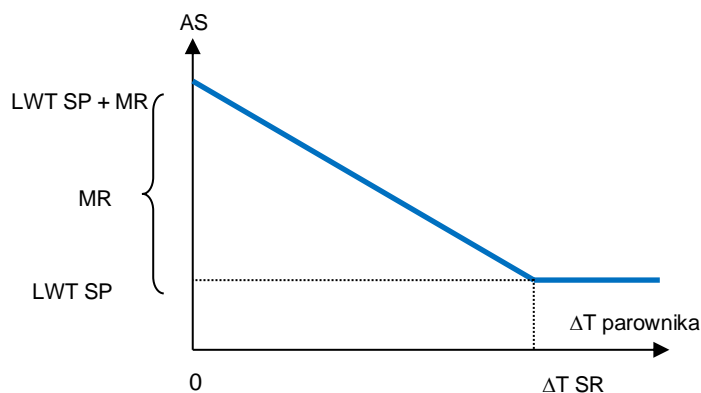
Parametr	Wartość domyślna	Zakres
Reset maks. (MR)	5,0°C	0,0°C ÷ 10,0°C
Aktywna nastawa (AS)		
Nastawa LWT (LWT SP)		LWT w chłodzeniu/akumulacji lodu
Sygnał		Sygnał zewnętrzny 4-20mA

5.1.4.5 Reset nastawy poprzez temperaturę wody powrotnej z parownika

Aktywną nastawę oblicza się poprzez zastosowanie korekty zależnej od temperatury wody (powrotnej) wpływającej do parownika. Wraz z obniżaniem się wartości ΔT poniżej poziomu $SR\Delta T$, stosuje się coraz większy uchyb ustalony dla nastawy LWT, do momentu uzyskania wartości MR, gdy temperatura wody powrotnej osiągnie temperaturę wody lodowej.



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



Parametr	Wartość domyślna	Zakres
Reset maks. (MR)	5,0°C	0,0°C ÷ 10,0°C
Reset DT przy uruchamianiu ($SR\Delta T$)	5,0°C	0,0°C ÷ 10,0°C
Aktywna nastawa (AS)		
Docel. LWT (LWT SP)		LWT w chłodzeniu/akumulacji lodu

5.1.4.6 Miękkie obciążenie

Miękkie obciążenie jest konfigurowalną funkcją, która służy do stopniowego zwiększania wydajności urządzenia w danym przedziale czasu, zwykle w celu oddziaływania na zapotrzebowanie na energię elektryczną w budynku poprzez stopniowe dociążanie urządzenia. Nastawy sterujące tą funkcją to:

Parametr	Opis
Wł. miękkie obciążenie	Włącza miękkie obciążenie
Narastanie miękkiego obciążenia	Czas narastania miękkiego obciążenia
Początkowy limit	Rozpoczęcie ograniczania wydajności Urządzenie zwiększy wydajność z powyższej wartości do 100% w czasie określonym dla nastawy narastania miękkiego obciążenia.

5.1.5 Scheduler (Funkcja planowania)

Włączanie / wyłączenie urządzenia może być zarządzane automatycznie poprzez aktywację funkcji planowania, gdy parametr Włączenie urządzenia jest ustawiony na Scheduler. Dla każdego dnia tygodnia użytkownik może zdefiniować sześć przedziałów czasowych i wybrać dla każdego przedziału czasowego jeden z następujących trybów:

Parametr	Opis
Wyl.	Urządzenie wyłączone
Wł. Nastawa 1	Urz. Wł. I Cool LWT 1 to nastawa aktywna
Wł. Nastawa 2	Urz. Wł. I Cool LWT 2 to nastawa aktywna

5.2 Uruchamianie urządzenia

W tej części zostanie przedstawiona sekwencja uruchamiania i zatrzymywania urządzenia. Aby umożliwić lepsze zrozumienie tego, co dzieje się w sterowaniu agregatem wody lodowej, opisany jest również po krótce status urządzenia.

5.2.1 Status urządzenia

Jeden z ciągów tekstowych wymienionych w poniższej tabeli poinformuje na HMI o stanie urządzenia.

Status ogólny	Tekst statusu	Opis
Wyl.	Odlączenie klawiatury	Urządzenie zostało wyłączone poprzez klawiaturę. Aby dowiedzieć się, czy może zostać włączony, należy skontaktować się z lokalnym serwisem.
	Przełącznik lok./zdal.	Przełącznik lokalnego/zdalnego uruchamiania znajduje się w pozycji wyłączonej. Przesunąć go do położenia lokalnego, a następnie zezwolić urządzeniu na rozpoczęcie sekwencji uruchamiania.
	Odlączenie BAS	Urządzenie zostało odłączone poprzez system BAS/BMS. Aby dowiedzieć się, jak uruchomić urządzenie, należy skontaktować się z dostawcą BAS.
	Master Disable (Wyłączenie nadrzędne)	Urządzenie zostało wyłączone za pomocą funkcji układu nadrzędnego/podrzędnego.
	Scheduler Disabled (Wyłączenie funkcji planowania)	Urządzenie jest wyłączone przez funkcję planowania.
	Alarm urządzenia	Włączony jest alarm urządzenia. Sprawdzić listę alarmów, aby dowiedzieć się, który z aktywnych alarmów wstrzymuje uruchomienie urządzenia, a także jak go skasować. Przed podjęciem dalszych działań — patrz rozdział 3.1.
	Tryb testu	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.
	Wszystkie obiegi wyłączone	Brak możliwości uruchomienia obu obiegów. Wszystkie obiegi można wyłączyć za pomocą przypisanych im przełączników uruchamiania; 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.
	Zegar trybu dla akumul. lodu	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.
Auto	Blokada OAT (Tylko urządzenia A/C)	Urządzenie nie może pracować, ponieważ temperatura powietrza zewnętrznego jest niższa niż limit przewidziany dla systemu regulacji temperatury w skraplaczu zainstalowanego w urządzeniu. Jeśli mimo to urządzenie musi pracować, należy skontaktować się z lokalnym serwisem, aby dowiedzieć się, jak postępować w takiej sytuacji.
		Urządzenie znajduje się w trybie sterowania automatycznego. Pompa i przynajmniej jedna sprężarka są uruchomione.
Auto:	Recyrk. parowania	Urządzenie pracuje; pompa parownika wyrównuje temperaturę wody w parowniku.
	Oczekiwanie na przepływ	Pompa urządzenia pracuje, lecz sygnał przepływu nadal wskazuje na brak przepływu przez parownik.
	Oczekiwanie na ładunek.	Urządzenie znajduje się w trybie oczekiwania, ponieważ regulacja termostatu osiągnęła wartość aktywnej nastawy.
	Limit wydajności urządzenia	Osiągnięto limit zapotrzebowania. Wydajność urządzenia nie będzie dalej wzrastać.
	Limit zużycia prądu	Osiągnięto maksymalne zużycie prądu. Wydajność urządzenia nie będzie dalej wzrastać.
	Redukcja hałasu	Urządzenie pracuje przy aktywowanym trybie cichym. Aktywna nastawa może być różna od wartości nastawy ustawionej dla chłodzenia.
	Maks. schładzanie	Regulacja termostatu urządzenia ogranicza wydajność urządzenia, ponieważ temperatura wody spada w stopniu, który może przekroczyć aktywną nastawę.
	Odpomp.	Urządzenie zamyka się.

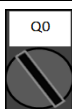
5.2.2 Przygotowanie urządzenia do uruchomienia

Urządzenie uruchamia się tylko wtedy, gdy wszystkie aktywowane wartości zadane/sygnały są aktywne:

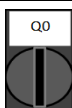
- Włączenie przełączenia urządzenia (sygnał) = Włącz
- Nastawa zezwalająca na uruchomienie klawiatury = Włącz
- Nastawa zezwalająca na uruchomienie wytwornicy przez BMS = Włącz

5.2.2.1 Włączenie przełączenia urządzenia

Każda jednostka wyposażona jest w główny przełącznik zainstalowany na zewnątrz przedniego panelu skrzynki rozdzielczej jednostki. Jak pokazano na poniższych ilustracjach, dla jednostek VZ można wybrać dwie różne pozycje: Lokalny, Wyłącz:



Lokalne *Gdy przełącznik Q0 znajduje się w tym położeniu, urządzenie jest włączone. Pompa uruchomi się, jeśli wszystkie pozostałe zezwolenia na start będą znajdować się w pozycji włączonej z przynajmniej jedną sprężarką dostępną, możliwą do uruchomienia.*



Wył. *Gdy przełącznik Q0 znajduje się w tym położeniu, urządzenie jest wyłączone. Pompa nie uruchomi się w normalnych warunkach pracy. Sprężarki będą wyłączone niezależnie od statusu poszczególnych przełączników włączania.*

5.2.2.2 Włączenie z klawiatury

Wartość zadana włączenia z klawiatury nie jest dostępna na poziomie hasła użytkownika. Jeśli znajduje się w pozycji wyłączonej, należy skontaktować się z lokalnym serwisem konserwacyjnym, aby dowiedzieć się, czy może zostać przestawiona do położenia „Włącz”.

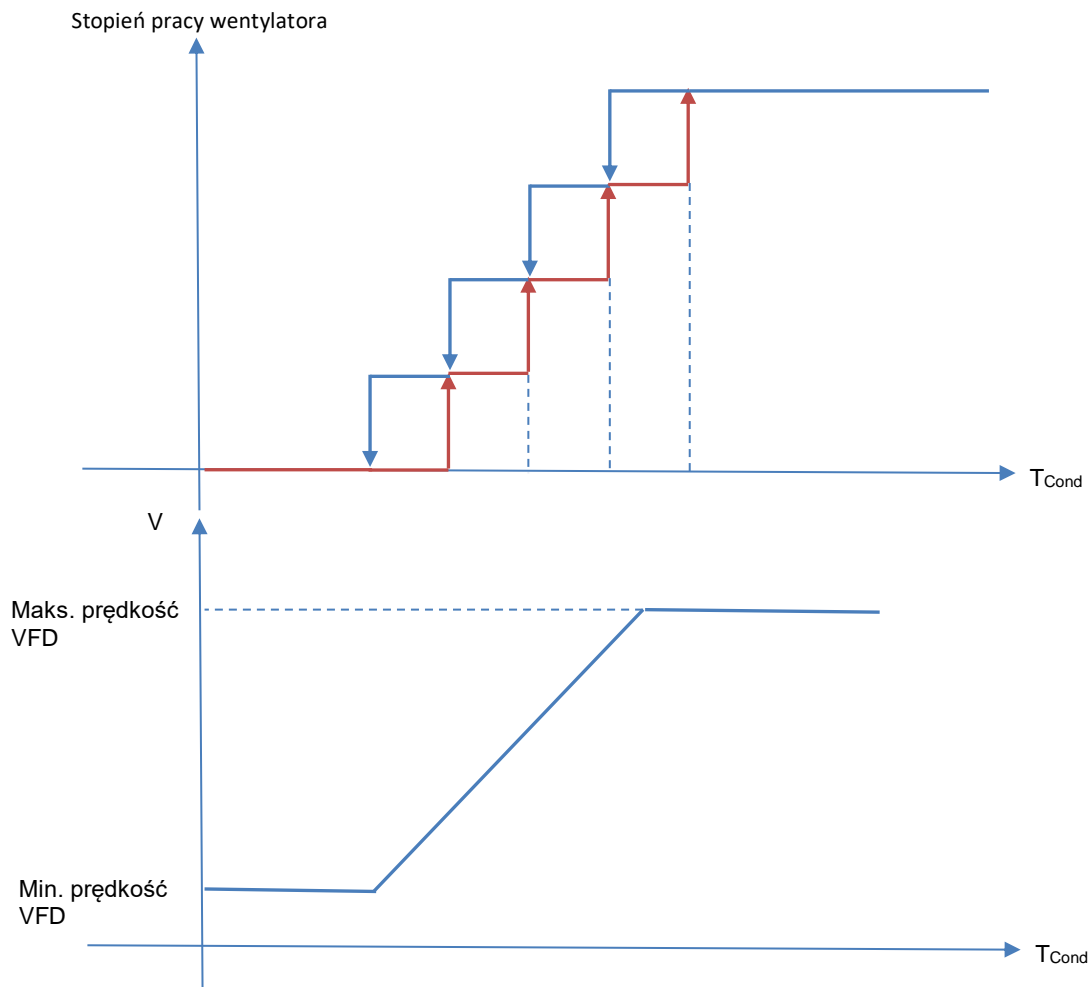
5.2.2.1 Włączenie z BMS

Ostatnie zezwolenie na start wychodzi z interfejsu wysokiego poziomu, tj. systemu zarządzania budynkiem (Building Management System, BMS). Urządzenie można włączyć/wyłączyć z BMS podłączonego do UC za pomocą protokołu komunikacyjnego. Aby sterować urządzeniem przez sieć, nastawa sygnału sterującego musi być ustawiona na „Sieć” (domyślnie Lokalny), a opcja Sieć En Sp musi być „Włączona” (4.2.2). W przypadku dezaktywacji sposób działania wytwornicy należy skonsultować z operatorem BAS.

5.3 Regulator skraplania (Opcja)

Temperatura wody wpływającej do skraplacza jest regulowana w celu osiągnięcia jak najlepszej efektywności wytwornicy w zakresie obwiedni warunków użytkowania sprężarki. W tym celu aplikacja zarządza wyjściami sterowania poniższych skraplaczy:

- Wentylator wieżowy nr 1..4 za pomocą 4 sygnałów wł./wył. Stan wentylatora wieżowego # jest włączony, gdy wartość Cond EWT jest większa niż nastawa Cond EWT. Stan wentylatora wieżowego # jest wyłączony, gdy wartość Cond EWT jest mniejsza niż Nastawa – Różn. Poniższy rysunek przedstawia przykład sekwencji włączania i wyłączania w oparciu o związek wartości bieżącej Cond EWT z nastawami i różnicami wymienionymi w 4.2.4.

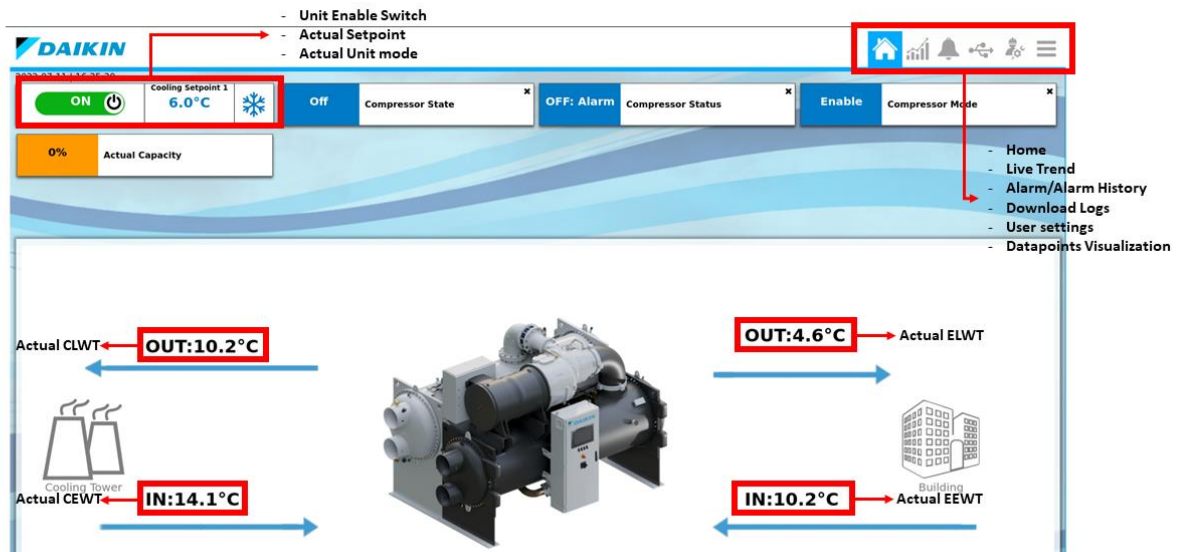


Rysunek 6 – Temperatura wody skraplacza

- 1 Vfd za pomocą modulowanego sygnału 0-10 V generowanego przez regulator PID. Poniższy wykres jest przykładem zachowania sygnału modulującego w przypadku regulatora PID, który ma być czysto proporcjonalny.

6 EKRAŃ DOTYKOWY INTERFEJSU OPERATORA-OITS

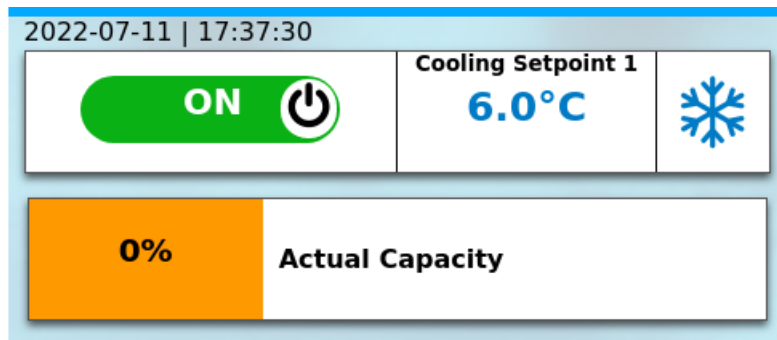
6.1 Przegląd



Aplikacja OITS została zdefiniowana do wymiany danych w czasie rzeczywistym ze sterownikiem MicroTech. Sprawdzić, czy monitor jest podłączony do sterownika PLC za pomocą kabla Ethernet, aby dane ze sterownika PLC były wyświetlane prawidłowo.

Pozwala na ustawianie parametrów pracy urządzenia i wyświetlanie danych.

W górnej części monitora widoczny jest przycisk Off/On, wartość zadana chłodzenia, tryb pracy urządzenia oraz aktualna wydajność.



Przełączyć przycisk Off/On na górze monitora, aby włączyć/wyłączyć urządzenie.

6.2 Ustawianie poziomu użytkownika

Change User Level
✕

1	2	3
4	5	6
7	8	9
.	0	+/-

Clear
Backspace

➔ Enter

W celu odblokowania funkcjonalności Klienta, Użytkownik musi wprowadzić Hasło poprzez wejście Ustaw poziom użytkownika.

6.3 Strona główna



Panel informacyjny strony głównej zawiera główne informacje urządzenia, takie jak:

1. Temperatura wody na wylocie ze skraplacza
2. Temperatura wody na wlocie do skraplacza
3. Temperatura wody na wylocie z parownika
4. Temperatura wody na wlocie parownika

Dodatkowo strona główna zawiera pulpit nawigacyjny, na którym można monitorować punkty danych.

Aby dodać punkty danych do pulpitu nawigacyjnego:

1. Kliknąć na listę punktów danych



2. Kliknąć na ikonę pinezki po prawej stronie nazwy punktu danych

6.4 Ustawienia globalne



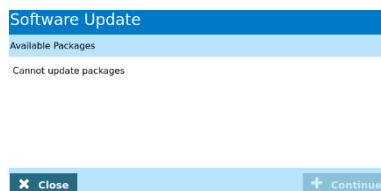
W menu ustawień możliwe jest:

3. Wybranie języka OITS (w tej chwili dostępny jest tylko angielski)
4. Wybranie jednostek inżynierskich (imperialne, metryczne)
5. Kalibracja ekranu dotykowego
6. Wybranie rejestru
7. Aktualizacja wersji oprogramowania, gdy pojawi się nowe wydanie.

Ponadto wyświetlane są urządzenia systemowe i urządzenia USB (jeśli obecne).

Istnieje możliwość aktualizacji wersji oprogramowania poprzez wykonanie procedury:

8. Kliknąć na Aktualizacja oprogramowania
9. W oknie Aktualizacja oprogramowania powinna być obecna lista pakietów aktualizacyjnych



Po wybraniu pakietu kliknąć na przycisk Kontynuuj

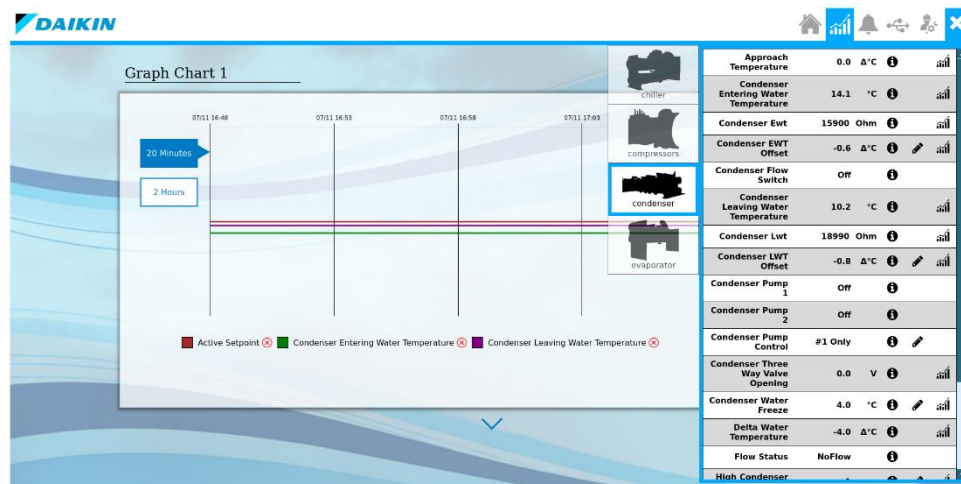
6.5 Strony zakładek

Approach Temperature	0.0 Δ°C	i	🔊
Condenser Entering Water Temperature	14.1 °C	i	🔊
Condenser Ewt	15900 Ohm	i	🔊
Condenser EWT Offset	-0.6 Δ°C	i	🔧
Condenser Flow Switch	Off	i	🔊
Condenser Leaving Water Temperature	10.2 °C	i	🔊
Condenser Lwt	18990 Ohm	i	🔊
Condenser LWT Offset	-0.8 Δ°C	i	🔧
Condenser Pump 1	Off	i	🔊
Condenser Pump 2	Off	i	🔊
Condenser Pump Control	#1 Only	i	🔧
Condenser Three Way Valve Opening	0.0 V	i	🔊
Condenser Water Freeze	4.0 °C	i	🔧
Delta Water Temperature	-4.0 Δ°C	i	🔊
Flow Status	NoFlow	i	🔊
High Condenser			

Każda strona zakładki pozwala użytkownikowi wyświetlić dane z różnych komponentów jednostki:

- Jednostka
- Sprężarki
- Parownik
- Kondensator

6.6 Trend na żywo



Na tej stronie można monitorować wszystkie punkty danych dostępne na liście punktów danych. Możliwe jest śledzenie maksymalnie 4 punktów danych dla każdego wykresu.

Istnieją cztery dostosowywane wykresy. Dostępne są dwie opcje zmiany zakresu czasowego trendu:

1. 20 minut
2. 1 godzina

Aby dodać punkt danych:

1. Kliknąć na listę punktów danych.
2. Kliknąć na ikonę trendu po prawej stronie nazwy punktu danych.
3. Wybrać wykres, aby monitorować punkt danych.

Aby usunąć punkt danych z wykresu:

1. Kliknąć ikonę małego krzyżyka po prawej stronie nazwy punktu danych na wykresie.

7 OPCJE

7.1 Licznik energii z limitem zużycia prądu (opcjonalny)

W urządzeniu można opcjonalnie zainstalować licznik energii. Licznik energii łączy się poprzez protokół Modbus z regulatorem urządzenia. Może on wyświetlać wszystkie stosowne dane elektryczne, do których należą:

- Napięcie międzyfazowe (w fazie i średnie)
- Prąd fazowy (w fazie i średnie)
- Moc średnia
- Współczynnik mocy (Cos Phi)
- Aktywna energia

Dalsze szczegóły opisano w rozdziale 5.2.2.1. Dostęp do wszystkich powyższych danych można uzyskać z BMS po podłączeniu go do modułu komunikacji. Szczegóły dotyczące ustawień urządzenia i parametrów znajdują się w podręczniku modułu komunikacji.

Zarówno licznik energii, jak i regulator urządzenia muszą być odpowiednio ustawione. Poniżej zamieszczono instrukcję dotyczącą ustawień licznika energii. Dalszych informacji dotyczących pracy licznika energii należy szukać w instrukcjach tego urządzenia.

Ustawienia licznika energii (Nemo D4-L / Nemo D4-Le)		
Hasło (Strz. w dół + Enter)	1000	
Złącze	3-2E	trzyfazowy układ Aron
Adres	020	
Takt	19,2	kbits
Wartość nominalna	Brak	bit parzystości
Limit czasu	3	s
Hasło 2	2001	
Współcz. mocy transf. prądowego	patrz tabliczka transf. prądu	współczynnik mocy transformatora prądu (np. jeśli współ. transf. pr. to 600:5, ustawić na 120)
Współcz. mocy transf. napięciowego	1	brak transformatorów napięciowych (oprócz wytwornic 690 V)

Po skonfigurowaniu licznika energii należy wprowadzić następujące ustawienia w regulatorze urządzenia:

- Z Menu głównego przejść do Wyświetl/ustaw urządzenie → Przekazanie do użytkownika → Konfiguracja → Urządzenie
- Ust. Licz. Energii = Nemo D4-L lub Nemo D4-Le

Opcja licznika energii łączy w sobie funkcję ograniczenia zużycia prądu. Dzięki temu urządzenie może ograniczyć swoją wydajność, aby nie przekroczyć wcześniej określonej nastawy dla limitu zużycia prądu. Wartość nastawy można ustawić na wyświetlaczu lub poprzez zewnętrzny sygnał 4-20 mA.

Limit zużycia prądu należy ustawić zgodnie z poniższymi instrukcjami:

- Z Menu głównego przejść do Wyświetl/ustaw urządzenie → Oszczędność energii

W menu są dostępne następujące ustawienia dla opcji limitu zużycia prądu:

Prąd urządzenia	Wyświetla prąd urządzenia
Limit zużycia prądu	Wyświetla aktywny limit zużycia prądu (który może zadać sygnał zewnętrzny, jeśli urządzenie pracuje w trybie sieciowym)
Nastaw limitu zuż. prądu	Ustawienie nastawy limitu zużycia prądu (jeśli urządzenie pracuje w trybie lokalnym)

7.2 Szybki restart (opcjonalny)

Wytwornica może uruchomić sekwencję szybkiego restartu (opcjonalnie) w odpowiedzi na awarię zasilania. Stosowany jest cyfrowy styk kontaktowy informujący regulator o włączeniu takiej funkcji. Funkcja jest skonfigurowana fabrycznie.

Szybki restart uruchamia się w następujących warunkach:

- Podczas awarii zasilania trwającej dłużej niż 180 sekund.
- Przełączniki urządzenia i obiegów znajdują się w pozycji WŁĄCZONEJ.
- Brak alarmów urządzenia lub obiegu.
- Pracy urządzenia w normalnych warunkach Uruchamiania.
- Nastawa dla aktywacji wytwornicy w trybie BMS znajduje się w położeniu Włącz, podczas gdy źródło sterowania ustawiono na tryb Sieć.

Jeśli awaria zasilania będzie trwać dłużej niż 180 sekund, urządzenie uruchomi się na podstawie zegara cyklu stop-start (minimalne ustawienie wynosi 3 minuty), a załaduje się tak, jak urządzenie standardowe, bez Szybkiego restartu.

Po aktywowaniu szybkiego restartu urządzenie uruchomi się ponownie w ciągu 30 sekund od momentu przywrócenia zasilania. Czas przywrócenia pełnego obciążenia może zależeć od warunków systemu i obciążenia.

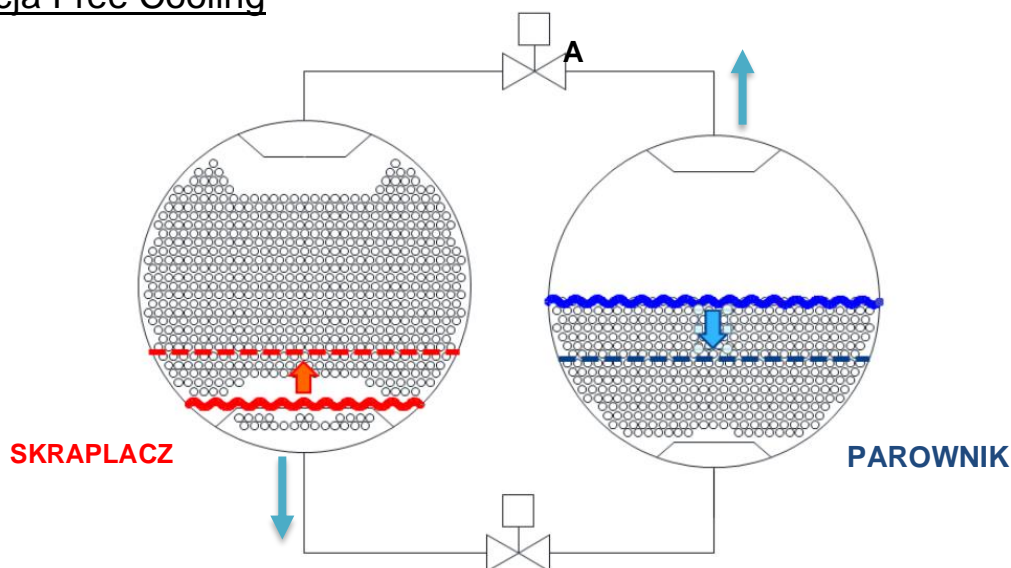
7.3 Freecooling (opcja)

W przypadku wybrania opcji freecooling, dostępne są następujące dodatkowe komponenty:

- dedykowana rura migracji czynnika chłodniczego w postaci pary oraz dedykowany zawór odcinający z napędem silnikowym (A na poniższym rysunku) zamontowany w fabryce i automatycznie sterowany przez sterownik urządzenia, gdy możliwa jest praca w trybie Free Cooling.
- selektor (na panelu elektrycznym).

Efekt freecooling uzyskuje się dzięki migracji czynnika chłodniczego (w postaci pary) z parownika do skraplacza i powrotowi cieczy ze skraplacza do parownika dzięki sile grawitacji. Poziomy cieczy są samoregulowane, aby utrzymać przepływ masy cieczy równy przepływowi masy pary.

Operacja Free Cooling

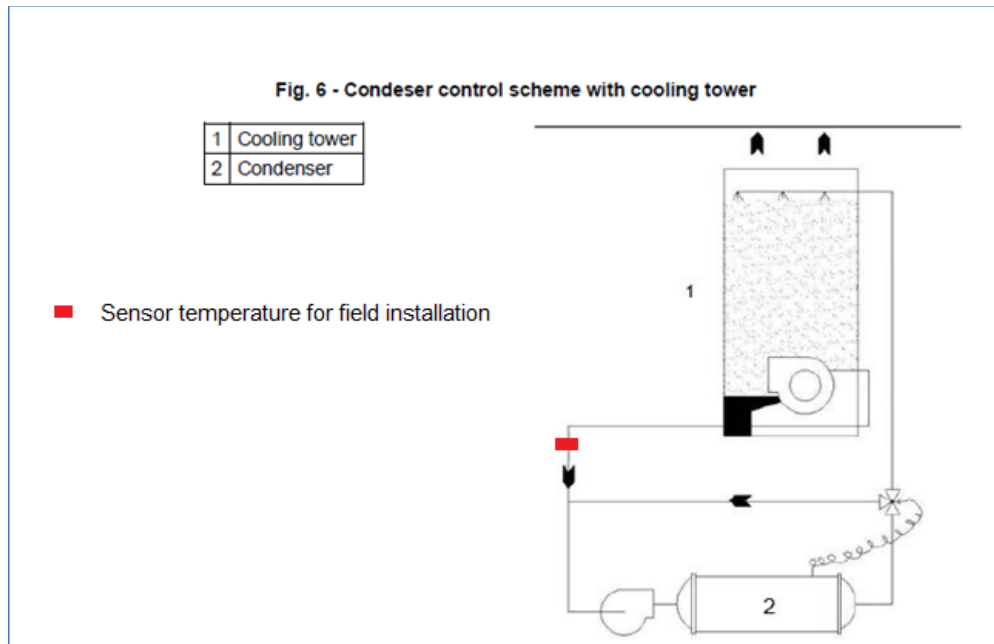


Operacja freecooling jest możliwa, gdy temperatura wody na wejściu do skraplacza jest niższa niż temperatura zadana chłodzonej wody (parownika).

Aby aktywować tryb freecooling, należy umieścić przełącznik freecooling na pozycji ON.

Dostępne są dwie konfiguracje freecooling:

1. Poprzez zastosowanie zewnętrznego czujnika temperatury, który musi być zainstalowany przed zaworem trójdrożnym skraplacza w celu pomiaru temperatury wody wypływającej z wieży chłodniczej.



Dzięki takiej konfiguracji jednostka będzie mogła przełączyć swoje działanie z agregatu chłodniczego na freecooling i odwrotnie.

2. Używając czujnika jednostki do pomiaru temperatury wody wpływającej do skraplacza; w tej konfiguracji aktywacja freecooling jest możliwa tylko podczas rozruchu jednostki. Przełączenie z trybu agregatu chłodniczego na tryb freecooling jest możliwe tylko po wyłączeniu jednostki.

Aby zmaksymalizować efekt swobodnego chłodzenia, dwa aktywne regulatory zostały zintegrowane z trybem swobodnego chłodzenia:

- Gdy tylko jednostka zaczyna pracować w trybie swobodnego chłodzenia, wentylatory wieży skraplacza są napędzane z maksymalną prędkością.
- Pozycja EXV kontrolowana jest w celu utrzymania temperatury wody na wylocie z parownika na poziomie zbliżonym do wartości zadanej chłodzenia ustawionej przez użytkownika.

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 wyraźnej 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>