

**DAIKIN**



ZM	00
Data	06/2023
Zastępuje	

**Instrukcja obsługi**  
**D-EOMHP01702-23\_00PL**

**Agregat chłodzący woda-woda i pompa ciepła R32 ze sprężarkami śrubowymi**

**EWWT~Q/ EWLT~Q/ EWYT~Q**

Tłumaczenie instrukcji oryginalnej

## Spis treści

1. WZGLĘDY BEZPIECZEŃSTWA .....	3
1.1. Informacje ogólne .....	3
1.2. Przed włączeniem jednostki .....	3
1.3. Unikanie porażenia prądem .....	3
2. OPIS OGÓLNY .....	4
2.1. Informacje podstawowe .....	4
2.2. Granice działania sterownika .....	4
2.3. Architektura sterownika .....	4
2.4. Konserwacja sterownika .....	4
2.5. Wbudowany interfejs sieciowy (opcja) .....	5
2.6. Zapisywanie i resetowanie aplikacji .....	5
3. INTERFEJS URZĄDZENIA .....	6
3.1. Opis i nawigacja .....	6
3.2. Password .....	7
3.3. Menu główne i podmenu .....	8
3.4. Wygaszacz ekranu .....	11
4. PRACA URZĄDZENIA .....	12
4.1. Włącz agregat .....	12
4.1.1. On/Off klawiatury .....	12
4.1.2. Harmonogram .....	12
4.1.3. On/Off sieci .....	13
4.1.4. Włącznik/wyłącznik urządzenia .....	14
4.2. Temperatury wody .....	14
4.3. Wartości zadane wody .....	14
4.4. Tryb jednostki .....	15
4.4.1. Tryb ogrzewania/chłodzenia .....	15
4.4.2. Tylko ogrzewanie .....	16
4.4.3. Sterowanie sieciowe .....	16
4.5. Regulacja termostatyczna .....	16
4.5.1. Termostatyczne sterowanie źródłem .....	18
4.6. Alarm zewnętrzny .....	19
4.7. Unit Capacity .....	19
4.8. Oszczędność energii .....	20
4.8.1. Nadpisanie wartości zadanej .....	20
4.8.1.1. Reset wartości zadanej - nadpisanie sygnałem 0-10V .....	20
4.8.1.2. Reset wartości zadanej - nadpisanie przez DT .....	21
4.9. Konfiguracja IP sterownika .....	21
4.10. Daikin On Site .....	22
4.11. Data/godzina .....	22
4.12. Konfiguracja jednostki serwisowej .....	22
4.13. Konfiguracja jednostki klienta .....	23
4.14. MUSE .....	24
4.14.1. Co to jest MUSE .....	24
4.14.2. Zarządzanie jednostkami modułowymi .....	24
4.14.3. Parametry MUSE .....	24
4.15. Zestaw połączeniowy i połączenie BMS .....	25
4.16. Smart Grid Box i monitorowanie energii .....	26
4.16.1. Dodatkowa konfiguracja klienta .....	26
4.16.2. Monitorowanie gotowości BEG – SG & Energii .....	27
4.17. Informacje na temat agregatu .....	28
4.18. Obsługa sterownika .....	28
5. ALARMY I ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW .....	29
5.1. Lista alarmów: Przegląd .....	29
5.2. Rozwiązywanie problemów .....	32

## Lista tabel

Wykres 1– Sekwencja rozruchu sprężarki - tryb chłodzenia .....	17
Wykres 2 – Sygnał zewnętrzny 0-10 V a aktywna wartość zadana - tryb chłodzenia (po lewej)/ tryb ogrzewania (po prawej) .....	20
Wykres 3 - Parow $\Delta T$ a aktywna wartość zadana - tryb chłodzenia (po lewej)/ tryb ogrzewania (po prawej) .....	21
Wykres 4- Sekwencja rozruchu jednostek modułowych - tryb chłodzenia .....	24

## 1. WZGLĘDY BEZPIECZEŃSTWA

---

### 1.1. Informacje ogólne

Instalacja, uruchomienie i serwisowanie sprzętu może być niebezpieczne, jeżeli nie zostaną uwzględnione pewne czynniki charakterystyczne dla danej instalacji: ciśnienie robocze, obecność elementów elektrycznych i napięcia oraz miejsce instalacji (podwyższone cokoły i zabudowane konstrukcje). Tylko odpowiednio wykwalifikowani instalatorzy i technicy, w pełni przeszkoleni w zakresie danego produktu, są uprawnieni do bezpiecznego instalowania i uruchamiania urządzeń. Podczas wszystkich czynności serwisowych należy przeczytać, zrozumieć i przestrzegać wszystkich instrukcji i zaleceń zawartych w instrukcji instalacji i obsługi wyrobu, a także na metkach i etykietach przymocowanych do sprzętu i podzespołów oraz towarzyszących im częściach dostarczanych oddzielnie. Stosować wszystkie standardowe zasady i praktyki bezpieczeństwa. Należy nosić okulary i rękawice ochronne.



**Wyłącznik awaryjny powoduje zatrzymanie wszystkich silników, ale nie wyłącza zasilania urządzenia. Nie wolno wykonywać czynności serwisowych ani obsługiwać urządzenia bez odłączenia głównego wyłącznika.**

---

### 1.2. Przed włączeniem jednostki

Przed włączeniem jednostki należy zapoznać się z poniższymi zaleceniami:

- Po wykonaniu wszystkich czynności i wprowadzeniu wszystkich ustawień, zamknąć wszystkie panele skrzynki rozdzielczej.
- Panele skrzynki rozdzielczej mogą być otwierane wyłącznie przez przeszkolony personel.
- Jeśli dostęp do sterownika jednostki musi być częsty, zdecydowanie zaleca się instalację zdalnego interfejsu
- Wyświetlacz LCD sterownika urządzenia może zostać uszkodzony przez ekstremalnie niskie temperatury (patrz rozdział 2.3). Z tego powodu zdecydowanie zaleca się, aby nigdy nie wyłączać jednostki z sieci w okresie zimowym, zwłaszcza w zimnym klimacie.

### 1.3. Unikanie porażenia prądem

Dostęp do elementów elektrycznych może mieć tylko personel wykwalifikowany zgodnie z zaleceniami IEC (Międzynarodowej Komisji Elektrotechnicznej). W szczególności zaleca się, aby przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac odłączyć wszystkie źródła energii elektrycznej od jednostki. Odłączyć główne zasilanie za pomocą głównego wyłącznika lub izolatora.

**WAŻNE: Sprzęt ten wykorzystuje i emituje sygnały elektromagnetyczne. Testy wykazały, że urządzenie jest zgodne ze wszystkimi obowiązującymi przepisami dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej.**



**Bezpośrednia ingerencja w zasilanie może spowodować porażenie prądem, poparzenia, a nawet śmierć. Czynności te mogą być wykonywane wyłącznie przez przeszkolone osoby.**

---



**RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM: Nawet gdy główny wyłącznik lub izolator jest odłączony, niektóre obwody mogą być nadal pod napięciem, ponieważ mogą być podłączone do oddzielnego źródła zasilania.**

---



**RYZYKO OPARZENIA: Prądy elektryczne powodują chwilowe lub trwałe nagrzewanie się elementów. Należy bardzo ostrożnie obchodzić się z kablami zasilającymi, elektrycznymi i przewodami, pokrywami skrzynek zaciskowych oraz ramami silników.**

---



**W zależności od warunków eksploatacji wentylatory można okresowo czyścić. Wentylator może się uruchomić w dowolnym momencie, nawet jeśli urządzenie zostało wyłączone.**

---

## 2. OPIS OGÓLNY

### 2.1. Informacje podstawowe

POL468.85/MCQ/MCQ to system sterowania jedno- lub dwuobiegowymi agregatami chłodniczymi, chłodzonymi powietrzem/wodą. POL468.85/MCQ/MCQ steruje rozruchem sprężarki niezbędnym do utrzymania żądanej temperatury wody na wylocie z wymiennika ciepła. W każdym trybie jednostki, instalując odpowiednie opcje obejścia, można kontrolować działanie skraplaczy w celu utrzymania prawidłowego procesu skraplania w każdym obwodzie.

Urządzenia bezpieczeństwa są stale monitorowane przez POL468.85/MCQ/MCQ w celu zapewnienia ich bezpiecznego działania.

Zastosowane skróty

W niniejszym podręczniku obiegi chłodnicze nazywane są obieg #1 i obieg #2. Sprężarka w obiegu #1 jest oznaczona jako Cmp1. Druga w obiegu #2 jest oznaczona jako Cmp2. Stosowane są następujące skróty:

<b>W/C</b>	Chłodzone wodą	<b>ESRT</b>	Temperatura parowania nasyconego czynnika chłodniczego
<b>CP</b>	Przetwornik ciśnienia	<b>EXV</b>	Elektryczny zawór rozprężny
<b>CSRT</b>	Temperatura skraplania nasyconego czynnika chłodniczego	<b>HMI</b>	Interfejs człowiek-maszyna
<b>DSH</b>	Przegrzanie tłoczenia	<b>MOP</b>	Maksymalne ciśnienie robocze
<b>DT</b>	Temperatura tłoczenia	<b>SSH</b>	Ssanie Super-Heat
<b>EEWT</b>	Temperatura wody na wylocie parownika	<b>ST</b>	Temperatura na ssaniu
<b>ELWT</b>	Temperatura wody na wylocie parownika	<b>UC</b>	Sterownik urządzenia (POL468.85/MCQ/MCQ)
<b>EP</b>	Ciśnienie parowania	<b>R/W</b>	Z możliwością odczytu/zapisu
<b>CWT</b>	Temperatura wody chłodzącej	<b>HWT</b>	Temperatura wody grzewczej

### 2.2. Granice działania sterownika

Działanie (IEC 721-3-3):

- Temperatura -40...+70 °C
- Wilgotność < 95 % r.h. (bez kondensacji)
- Ciśnienie powietrza min. 700 hPa, odpowiadające maks. 3000 m nad poziomem morza

Transport (IEC 721-3-2):

- Temperatura -40...+70 °C
- Wilgotność < 95 % r.h. (bez kondensacji)
- Ciśnienie powietrza min. 260 hPa, odpowiadające maks. 10000 m nad poziomem morza.

### 2.3. Architektura sterownika

Ogólna architektura sterownika jest następująca:

- Jeden sterownik główny POL468.85/MCQ
- Magistrała peryferyjna służy do podłączania rozszerzeń I/O do głównego sterownika.

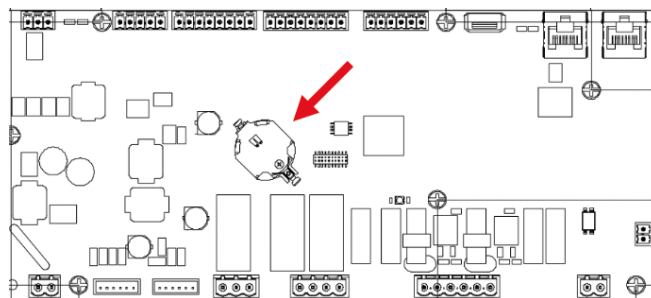
### 2.4. Konserwacja sterownika

Sterownik wymaga konserwacji zainstalowanej baterii. Co dwa lata należy wymienić baterię. Model baterii to: BR2032 i jest produkowana przez wielu różnych producentów.



**Aby wymienić baterię, należy odłączyć zasilanie całego urządzenia.**

Poniższy rysunek przedstawia instalację baterii.



## 2.5. Wbudowany interfejs sieciowy (opcja)

Sterownik POL468.85/MCQ/MCQ ma wbudowany interfejs sieciowy, dostępny z akcesorium EKRSCBMS (Łączność dla zewnętrznej komunikacji BMS), który może być używany do monitorowania jednostki po podłączeniu do sieci TCP-IP. Możliwe jest skonfigurowanie adresowania IP urządzenia POL468.85/MCQ jako stałego adresu IP lub DHCP w zależności od konfiguracji sieci.

Za pomocą zwykłej przeglądarki internetowej, komputer może połączyć się ze sterownikiem urządzenia, wprowadzając adres IP.

Po połączeniu wymagane będzie wprowadzenie nazwy użytkownika i hasła. Wprowadzić następujące dane uwierzytelniające, aby uzyskać dostęp do interfejsu sieciowego:

Username: Daikin  
Password: Daikin@web

## 2.6. Zapisywanie i resetowanie aplikacji

Każda zmiana parametrów HMI zostanie utracona po utracie zasilania i konieczne jest wykonanie polecenia zapisu, aby je utrwalić. Czynność tę można wykonać za pomocą polecenia Application Save.

Sterownik automatycznie tworzy stronę Application Save po zmianie wartości jednego z poniższych parametrów:

Parametry	Nazwa
1,00	Unit Enable
1,01	Compressor 1 Enable
1,02	Compressor 2 Enable
2,00	Available Modes
4,00	Control Source
5,00	Cool Setpoint 1
5,01	Cool Setpoint 2
5,02	Heat Setpoint 1
5,03	Heat Setpoint 2
13,00	DHCP Enable
14,00	Unit Type
14,04	Pump Skid Enable
15,02	Bas Protocol
15,03	HMI type
15,12	BEG Enable
18,00	Setpoint Reset Type



**Niektóre parametry obecne w interfejsie wymagają ponownego uruchomienia UC, aby zaczęły obowiązywać po zmianie wartości. Działanie to można wykonać za pomocą polecenia Zastosuj zmiany.**

Polecenia te można znaleźć w menu 20:

Menu	Parametr	R/W
20	00 (Application Save)	W
(PLC)	01 (Apply Changes)	W

Ścieżka w interfejsie Web HMI dla Application Save to "Main Menu".

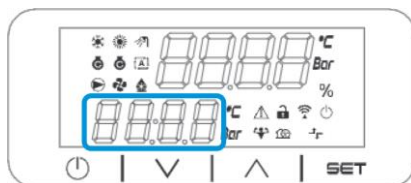
Ścieżka w interfejsie Web HMI dla opcji Zastosuj zmiany to "Main Menu → View/Set Unit → Controller IP Setup → Settings".

### 3. INTERFEJS URZĄDZENIA

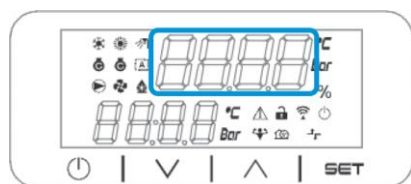
#### 3.1. Opis i nawigacja

Interfejs użytkownika zainstalowany w urządzeniu jest podzielony na **4 grupy funkcjonalne**:

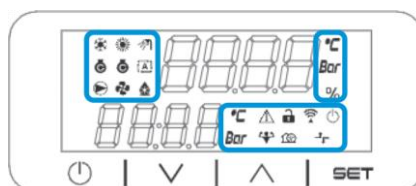
1. Wyświetlacz wartości numerycznych (rys.1)



2. Grupa bieżących parametrów / podparametrów (rys. 2)



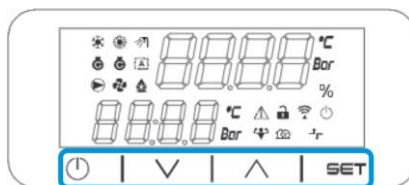
3. Wskaźniki ikon (rys.3)



IKONA	Opis LED	DIODA LED WŁĄCZONA	DIODA LED WYŁĄCZONA	MIGAJĄCA DIODA LED
	Tryb pracy agregatu chłodniczego	Praca w trybie chłodzenia	-	-
	Tryb pracy pompa ciepła	-	Praca w trybie ogrzewania	-
	Sprężarka włączona	Sprężarka włączona	Sprężarka wyłączona	Sprężarka wykonująca procedurę wstępnego otwarcia lub odpompowania
	Pompa obiegowa włączona	Pompa ON	Pompa OFF	-
°C	Temperatura	Wyświetlana wartość temperatury	-	-
Bar	Ciśnienie	Wyświetlana wartość ciśnienia	-	-
%	Procent	Wyświetlana wartość procentowa	-	-
	Alarm	-	No Alarm	Obecność alarmu
	Tryb ustawień	Parametr klienta odblokowany	-	-
	Stan połączenia Daikin on site	Connected	Brak połączenia	Żądanie połączenia
	Włączony/W trybie gotowości	Jednostka włączona	Jednostka wyłączona	-

✚	Kontrola BMS (sieć)	Sterowanie BMS włączone	Sterowanie BMS wyłączone	-
---	---------------------	----------------------------	-----------------------------	---

#### 4. Przyciski menu/nawigacji (rys.4)



Interfejs ma wielopoziomową strukturę podzieloną w następujący sposób:

Menu główne	Parametry	Podparametry
Page [1]	Parameter [1.00]	Sub-Parameter [1.0.0]
		...
	Parameter [1.XX]	Sub-Parameter [1.0.XX]
		...
Page [2]	Parameter [2.00]	Sub-Parameter [1.XX.0]
		...
	Parameter [2.XX]	Sub-Parameter [1.XX.YY]
		...
Page [N]	Parameter [2.00]	Sub-Parameter [2.0.0]
		...
	Parameter [2.XX]	Sub-Parameter [2.0.XX]
		...
Page [N]	Parameter [N.00]	Sub-Parameter [2.XX.0]
		...
	Parameter [N.XX]	Sub-Parameter [2.XX.YY]
		...
Page [N]	Parameter [N.00]	Sub-Parameter [N.00.0]
		...
	Parameter [N.XX]	Sub-Parameter [N.XX.YY]
		...
Page [N]	Parameter [N.00]	Sub-Parameter [N.00.0]
		...
	Parameter [N.XX]	Sub-Parameter [N.00.0]
		...
Page [N]	Parameter [N.00]	Sub-Parameter [N.XX.YY]
		...
	Parameter [N.XX]	Sub-Parameter [N.XX.YY]
		...

Parametry mogą być zapisywalne, tylko do odczytu lub dawać dostęp do innych podparametrów (patrz tabela w rozdziale 3.22).

Lista czynności umożliwiających przeglądanie menu jest następująca:

1. Nacisnąć [▲] [▼] na przyciskach nawigacyjnych, aby przeglądać grupy parametrów, które są wyświetlane w (np.2) według ich numerów, a na (rys.1) według ich nazw.
2. Nacisnąć [SET], aby wybrać grupę parametrów.
3. Nacisnąć [▲] [▼], aby przeglądać parametry w określonej grupie lub menu.
4. Nacisnąć [SET], aby rozpocząć fazę ustawiania wartości.
  - a. Podczas tej fazy ciąg wartości (rys.1) interfejsu HMI zacznie migać
5. Nacisnąć [▲] [▼], aby ustawić/zmienić wartość parametru wyświetlaną na wyświetlaczu numerycznym (rys.1).
6. Nacisnąć [SET], aby zaakceptować wartość.
  - a. Po wyjściu z fazy ustawiania ciąg wartości interfejsu HMI przestanie migać. Jeśli wybrana zostanie niedostępna wartość, będzie ona nadal migać, a wartość nie zostanie ustawiona.

Aby cofnąć się pomiędzy stronami, należy nacisnąć przycisk Włączony/W trybie gotowości . Ikony informują o bieżącym stanie urządzenia.

### 3.2. Password

Aby odblokować funkcje klienta, Użytkownik musi wprowadzić hasło w menu HMI [0]:

Menu	Parametr	Zakres	Opis	R/W
00	00 (Insert Password)	0-9999	Aby wprowadzić wszystkie 4 cyfry hasła, nacisnąć "Set" po wprowadzeniu cyfry, aby przejść do następnego znaku.	W

Hasło dostępu do stron ustawień klienta to: **2526**

### 3.3. Menu główne i podmenu

W tej tabeli przedstawiona jest cała struktura interfejsu, od menu głównego do każdego pojedynczego parametru, w tym strony wygaszacza ekranu. Zazwyczaj interfejs HMI składa się ze stron zawierających parametry dostępne z menu głównego. W kilku przypadkach istnieje dwupoziomowa struktura, w której strona zawiera inne strony zamiast parametrów; wyraźnym przykładem jest strona [17] poświęcona zarządzaniu Harmonogramem.

Menu	Etykieta	Parametry	Podparametry	R/W	Poziom PSW
[0] Password	PSen	[00.00] Enter PSW	N/A	W	0
[1] Unit Enable	EnbL	[01.00] Unit Enable	N/A	W	1
		[01.01] Comp1 Enable	N/A	W	1
		[01.02] Comp2 Enable	N/A	W	1
[2] Operating Mode	Tryb	[02.00] Mode selection	N/A	W	1
		[02.01] Keypad Cool/Heat switch	N/A	W	1
[3] Capacity	CAPS	[02.02] Muse system mode	N/A	R	0
		[03.00] Unit Capacity	N/A	R	0
		[03.01] Comp 1 Capacity	N/A	R	0
[4] Network	nEt	[03.02] Comp 2 Capacity	N/A	R	0
		[04.00] Source	N/A	W	1
		[04.01] BAS Enable	N/A	R	0
		[04.02] BAS Cool Setpoint	N/A	R	0
[5] Setpoints	SEtP	[04.03] BAS Heat Setpoint	N/A	R	0
		[04.04] BAS Operating Mode	N/A	R	0
		[05.00] Cool setpoint 1	N/A	W	0
		[05.01] Cool setpoint 2	N/A	W	0
[6] Temperatures	tMPS	[05.02] Heat setpoint 1	N/A	W	0
		[05.03] Heat setpoint 2	N/A	W	0
		[06.00] Evap Inlet temperature	N/A	R	0
		[06.01] Evap Outlet temperature	N/A	R	0
		[06.02] Cond Inlet temperature	N/A	R	0
[7] Alarms	ALMS	[06.03] Cond Outlet temperature	N/A	R	0
		[06.04] Cool System Temperature	N/A	R	0
		[06.05] Heat System Temperature	N/A	R	0
		[07.00] Alarm List	N/A	R	0
[8] Pumps	POMPA	[07.01] Alarm Clear	N/A	W	1<
		[08.00] Pump module Evap pump state	N/A	R	0
		[08.01] Pump module Cond pump state	N/A	R	0
		[08.02] water Recirculation Timer	N/A	W	2
		[08.03] water Recirculation TimeOut	N/A	W	2
		[08.04] Evaporator Flow Proof	N/A	W	1
		[08.05] Condenser Flow Proof	N/A	W	1
		[08.06] Evap Pump 1 State	N/A	R	0
[08.05] Evap Pump 1 run hours	N/A	R	0		
[08.06] Evap Pump 2 State	N/A	R	0		



Menu	Etykieta	Parametry	Podparametry	R/W	Poziom PSW
		[08.07] Evap Pump 2 run hours	N/A	R	0
		[08.08] Cond Pump 1 State	N/A	R	0
		[08.09] Cond Pump 1 run hours	N/A	R	0
		[08.10] Cond Pump 2 State	N/A	R	0
		[08.11] Cond Pump 2 run hours	N/A	R	0
<b>[9] Thermostatic control</b>	<b>tHCO</b>	[9.00] Startup DT	N/A	W	0
		[9.01] Shutdown DT	N/A	W	0
		[9.02] Stage up DT	N/A	W	0
		[9.03] Stage down DT	N/A	W	0
		[9.04] Stage up delay	N/A	W	0
		[9.05] Stage dn delay	N/A	W	0
		[9.06] Evap Freeze	N/A	W	2
		[9.07] Cond Freeze	N/A	W	2
		[9.08] Low Press Unload	N/A	W	2
[9.09] Low Press Hold	N/A	W	2		
<b>[10] Date</b>	<b>dAtE</b>	[10.00] Day	N/A	W	0
		[10.01] Month	N/A	W	0
		[10.02] Year	N/A	W	0
<b>[11] Time</b>	<b>tIME</b>	[11.0] Hour	N/A	W	0
		[11.1] Minute	N/A	W	0
<b>[12] DoS</b>	<b>dOS</b>	[12.00] Enable	N/A	W	0
		[12.01] State	N/A	R	0
<b>[13] IP address settings</b>	<b>IPst</b>	[13.00] DHCP	N/A	W	0
		[13.01] Actual IP	N/A	R	0
		[13.02] Actual Mask	N/A	R	0
		[13.03] Manual IP	[13.3.0] IP#1	W	0
			[13.3.1] IP#2	W	0
			[13.3.2] IP#3	W	0
			[13.3.3] IP#4	W	0
		[13.04] Manual Mask	[13.4.0] Msk#1	W	0
			[13.4.1] Msk#2	W	0
[13.4.2] Msk#3	W		0		
[13.4.3] Msk#4	W		0		
<b>[14] Factory settings</b>	<b>FAcT</b>	[14.00] Unit Type	N/A	W	2
		[14.01] Expansion Pack Enable	N/A	W	2
		[14.02] Muse Address	N/A	W	2
		[14.03] Number of Units	N/A	W	2
		[14.04] Pump Skid Enable	N/A	W	2
		[14.05] Cond Control Measure	N/A	W	2
		[14.06] Cond Control Device	N/A	W	2
		[14.07] Mode Changeover Source	N/A	W	2
[14.08] Unit HP Only	N/A	W	2		
<b>[15] User settings</b>	<b>COntF</b>	[15.00] Double Setpoint	N/A	W	1
		[15.01] override/Limit Config	N/A	W	1
		[15.02] BAS Protocol	N/A	W	1
		[15.03] HMI select	N/A	W	1
		[15.04] External Alarm Enable	N/A	W	1
		[15.05] Leak Detector Enable	N/A	W	1
		[15.06] Liquid Temp sens Enable	N/A	W	1
		[15.07] PVM Enable	N/A	W	1

Menu	Etykieta	Parametry	Podparametry	R/W	Poziom PSW
		[15.08] Evap DP transducer Enable	N/A	W	1
		[15.09] Cond DP transducer Enable	N/A	W	1
		[15.10] Evap ShutOff Vlv Fback En	N/A	W	1
		[15.11] Cond ShutOff Vlv Fback En	N/A	W	1
		[15.12] SG Enable	N/A	W	1
<b>[16] MUSE</b>	<b>MUSE</b>	[16.00] Start Up DT	N/A	W	1
		[16.01] Shut down DT	N/A	W	1
		[16.02] Stage Up time	N/A	W	1
		[16.03] Stage down time	N/A	W	1
		[16.04] Stage up Threshold	N/A	W	1
		[16.05] Stage down Threshold	N/A	W	1
		[16.06] Priority Unit #1	N/A	W	1
		[16.07] Priority Unit #2	N/A	W	1
		[16.08] Priority Unit #3	N/A	W	1
		[16.09] Priority Unit #4	N/A	W	1
		[16.10] Enable Unit #1 when MUSE	N/A	W	1
<b>[17] Scheduler</b>	<b>Sched</b>	[17.00] Monday			
		[17.0.0] Czas 1	W	1	
		[17.0.1] Wartość 1	W	1	
		[17.0.2] Czas 2	W	1	
		[17.0.3] Wartość 2	W	1	
		[17.0.4] Czas 3	W	1	
		[17.0.5] Wartość 3	W	1	
		[17.0.6] Czas 4	W	1	
		[17.0.7] Wartość 4	W	1	
		[17.0.0] Czas 1	W	1	
		[17.01] Tuesday ...			
		[17.1.0] Czas 1	W	1	
		[17.1.1] Wartość 1	W	1	
		[17.1.2] Czas 2	W	1	
		[17.1.3] Wartość 2	W	1	
		[17.1.4] Czas 3	W	1	
		[17.1.5] Wartość 3	W	1	
		[17.1.6] Czas 4	W	1	
		[17.1.7] Wartość 4	W	1	
		...	...	...	
		[17.06] Sunday			
		[17.6.0] Czas 1	W	1	
[17.6.1] Wartość 1	W	1			
[17.6.2] Czas 2	W	1			
[17.6.3] Wartość 2	W	1			
[17.6.4] Czas 3	W	1			

Menu	Etykieta	Parametry	Podparametry	R/W	Poziom PSW
			[17.6.5] Wartość 3	W	1
			[17.6.6] Czas 4	W	1
			[17.6.7] Wartość 4	W	1
[18] Power conservation	rSts	[18.00] Reset Type	N/A	W	1
		[18.01] Max Reset DT	N/A	W	1
		[18.02] Start Reset DT	N/A	W	1
		[18.03] Demand Limit signal	N/A	R	0
[19] Communication Protocol	PrOt	[19.00] Mb Address	N/A	W	1
		[19.01] Mb BAUD	N/A	W	1
		[19.02] Mb Parity	N/A	W	1
		[19.03] Mb 2StopBit	N/A	W	1
		[19.04] Mb Timeout	N/A	W	1
		[19.05] BN Address	N/A	W	1
		[19.06] BN BAUD	N/A	W	1
		[19.07] BN Device ID (X.XXX.---	N/A	W	1
		[19.08] BN Device ID (-.---.XXX)	N/A	W	1
		[19.09] BN Port (X-.-)	N/A	W	1
		[19.10] BN Port(-X.XXX)	N/A	W	1
		[19.11] BN Timeout	N/A	W	1
		[19.12] Licence Mngr	N/A	R	1
		[19.13] BacNETOverRS	N/A	W	1
[19.14] BacNET-IP	N/A	W	1		
[20] PLC	PLC	[20.00] AppSave	N/A	W	1
		[20.01] Apply Changes	N/A	W	1
		[20.02] Software Update	N/A	W	2
		[20.03] Save Parameters	N/A	W	2
		[20.04] Restore Parameters	N/A	W	2
		[20.05] Terminal Resistor Enable	N/A	W	2
[21] About	AbOU	[21.00] App Vers	N/A	R	0
		[21.01] BSP	N/A	R	0
[28] BEG Settings	bEG	[28.00] EM Index	N/A	W	1
		[28.01] EM Value	N/A	R	1
		[28.02] EM Reset	N/A	W	1
		[28.03] SG State	N/A	R	1

### 3.4. Wygaszacz ekranu

Po 5 minutach oczekiwania interfejs zostanie automatycznie przekierowany do menu wygaszacza ekranu. Jest to menu tylko do odczytu składające się z 2 stron przełączanych co 5 sekund.

Podczas tej fazy wyświetlane są następujące parametry:

Parametr	Opis
Strona 1	<b>String Up</b> = Temperatura wody na wylocie
	<b>String Dn</b> = Rzeczywista wartość zadana wody
Strona 2	<b>String Up</b> = Pojemność jednostki
	<b>String Dn</b> = Tryb jednostki

Aby wyjść z menu wygaszacza ekranu, należy nacisnąć dowolny z czterech przycisków HMI. Interfejs powróci do Strony [0].

## 4. PRACA URZĄDZENIA

### 4.1. Włącz agregat

Sterownik urządzenia zapewnia kilka funkcji do zarządzania uruchamianiem/zatrzymaniem urządzenia:

1. On/Off klawiatury
2. Harmonogram (czas zaprogramowany na włączanie/wyłączenie)
3. On/Off sieci (opcjonalnie z akcesorium EKRSCBMS)
4. Włącznik/wyłącznik urządzenia

#### 4.1.1. On/Off klawiatury

Przycisk włączania/wyłączania klawiatury umożliwia włączenie lub wyłączenie urządzenia z poziomu lokalnego sterownika. W razie potrzeby można również włączyć lub wyłączyć pojedynczy obieg czynnika chłodniczego. Domyślnie wszystkie obiegi czynnika chłodniczego są włączone.

Menu	Parametr	Zakres	Opis	R/W
01	00 (Unit Enable)	0-2	0 = Urządzenie wyłączone	W
			1 = Urządzenie włączone	W
			2 = Urządzenie włączone przez harmonogram	W
	01 (Compressor 1 Enable)	0-1	0 = Sprężarka 1 wyłączona	W
			1 = Sprężarka 1 włączona	W
	02 (Compressor 2 Enable)	0-1	0 = Sprężarka 2 wyłączona	W
1 = Sprężarka 2 włączona			W	

Ścieżka w interfejsie Web HMI to "Main Menu → Urządzenie Enable".

#### 4.1.2. Harmonogram

Aktywacją / dezaktywacją urządzenia można zarządzać automatycznie za pomocą funkcji harmonogramu, aktywowanej, gdy parametr Unit Enable jest ustawiony na Schedule (Harmonogram).

Tryby pracy w różnych dziennych przedziałach czasowych są zarządzane za pośrednictwem strony interfejsu [17] zawierającej następujące rejestry, które należy ustawić:

Menu	Strona	Parametr	R/W
[17] = Harmonogram  (Scheduler)	[17.00] = poniedziałek  (Monday)	[17.0.0] Czas 1	W
		[17.0.1] Wartość 1	W
		[17.0.2] Czas 2	W
		[17.0.3] Wartość 2	W
		[17.0.4] Czas 3	W
		[17.0.5] Wartość 3	W
		[17.0.6] Czas 4	W
		[17.0.7] Wartość 4	W
	[17.01] = wtorek  (Tuesday)	[17.1.0] Czas 1	W
		[17.1.1] Wartość 1	W
		[17.1.2] Czas 2	W
		[17.1.3] Wartość 2	W
		[17.1.4] Czas 3	W
		[17.1.5] Wartość 3	W
		[17.1.6] Czas 4	W
		[17.1.7] Wartość 4	W
	[17.02] = środa  (Wednesday)	[17.2.0] Czas 1	W
		[17.2.1] Wartość 1	W
		[17.2.2] Czas 2	W
		[17.2.3] Wartość 2	W
		[17.2.4] Czas 3	W
		[17.2.5] Wartość 3	W
		[17.2.6] Czas 4	W
		[17.2.7] Wartość 4	W
	[17.03] = czwartek  (Thursday)	[17.3.0] Czas 1	W
		[17.3.1] Wartość 1	W
		[17.3.2] Czas 2	W
		[17.3.3] Wartość 2	W
[17.3.4] Czas 3		W	
[17.3.5] Wartość 3		W	

	<b>(Friday)</b>	[17.3.6] Czas 4	W
		[17.3.7] Wartość 4	W
		[17.4.0] Czas 1	W
		[17.4.1] Wartość 1	W
		[17.4.2] Czas 2	W
		[17.4.3] Wartość 2	W
		[17.4.4] Czas 3	W
		[17.4.5] Wartość 3	W
		[17.4.6] Czas 4	W
	[17.4.7] Wartość 4	W	
	<b>(Saturday)</b>	[17.5.0] Czas 1	W
		[17.5.1] Wartość 1	W
		[17.5.2] Czas 2	W
		[17.5.3] Wartość 2	W
		[17.5.4] Czas 3	W
		[17.5.5] Wartość 3	W
		[17.5.6] Czas 4	W
	[17.5.7] Wartość 4	W	
	<b>(Sunday)</b>	[17.6.0] Czas 1	W
		[17.6.1] Wartość 1	W
		[17.6.2] Czas 2	W
[17.6.3] Wartość 2		W	
[17.6.4] Czas 3		W	
[17.6.5] Wartość 3		W	
[17.6.6] Czas 4		W	
[17.6.7] Wartość 4	W		

Ścieżka w interfejsie Web HMI to "Main Menu → View/Set Unit → Scheduler".

Użytkownik może wskazać cztery przedziały czasowe dla każdego dnia tygodnia i ustawić jeden z następujących trybów dla każdego z nich:

Parametr	Zakres	Opis
Value [17.x.x]	<b>0 = Off</b>	Jednostka wyłączona
	<b>1 = On</b>	Jednostka włączona

Przedziały czasowe można ustawić w "Godzina:Minuta":

Parametr	Zakres	Opis
Time [17.x.x]	"00:00-23:59"	Pora dnia może wahać się od 00:00 do 23:59. Jeśli Godzina = 24, HMI wyświetli "An:Minuta" jako ciąg znaków, a Wartość# odnosząca się do Czasu# zostanie ustawione dla wszystkich godzin powiązanego dnia. Jeśli Minuta = 60, HMI wyświetli "Godzina:An" jako ciąg znaków, a Wartość# powiązana z Czasem# zostanie ustawione dla wszystkich minut wybranych godzin dnia.

#### 4.1.3. On/Off sieci

Włączaniem/wyłączaniem agregatu chłodniczego można również zarządzać za pomocą protokołu komunikacyjnego BACnet lub Modbus RTU.

Aby sterować urządzeniem przez sieć, postępować zgodnie z poniższymi instrukcjami:

1. Włącznik/wyłącznik urządzenia = zamknięty, jeśli jest obecny
2. Klawiatura On/Off = Włącz
3. Źródło sterowania = sieć

Menu HMI to:

Menu	Parametr	Zakres	R/W
04	00 (Control Source)	off = Lokalny	W
		on = Sieć	W

Modbus RTU jest dostępny jako domyślny protokół na porcie RS485. Strona HMI [22] służy do przełączania między protokołem Modbus i BACnet oraz ustawiania parametrów zarówno dla komunikacji MSTP, jak i TCP-IP, jak pokazano w rozdziale 3.22.

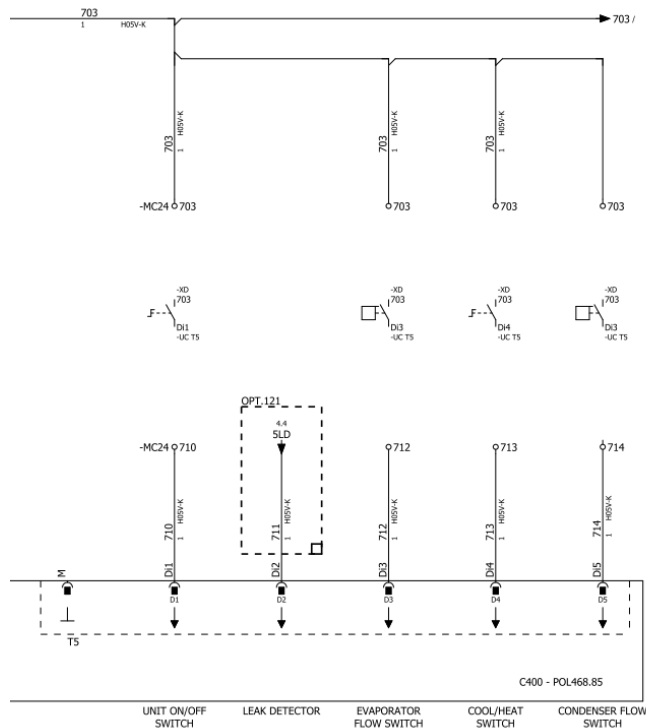
Ścieżka w interfejsie Web HMI dla Śródła sterowania sieci to "Main Menu View/Set → Unit → Network Control".

#### 4.1.4. Włłącznik/wyłłącznik urządzenia

Uruchomienie urządzenia wymaga zamknięcia styku elektrycznego między zaciskami: XD-703 → UC-D1 (UNIT ON/OFF SWITCH).

Zwarcie to może zostać zrealizowane poprzez:

- Zewnętrzny przełącznik elektryczny
- Kabel



## 4.2. Temperatury wody

Odczyty sond temperatury wody są dostępne w Menu 06 zgodnie z poniższą tabelą:

Menu	Parametr	Opis	R/W
06	00 (Evap EWT)	Temperatura wody na wylocie parownika	R
	01 (Evap LWT)	Temperatura wody na wlocie do parownika	R
	02 (Cond EWT)	Temperatura wody na wlocie do skraplacza	R
	03 (Cond LWT)	Temperatura wody na wylocie ze skraplacza	R
	04 (System CWT)	Temperatura wody chłodzącej systemu (MUSE)	R
	05 (System HWT)	Temperatura ciepłej wody systemu (MUSE)	R

## 4.3. Wartości zadane wody

Celem tego urządzenia jest chłodzenie lub ogrzewanie (w przypadku trybu ogrzewania) wody do wartości zadanej zdefiniowanej przez użytkownika i wyświetlanej na stronie głównej:

Jednostka może pracować z podstawową lub wtórną wartością zadaną, którą można zarządzać w sposób opisany poniżej:

1. Wybór z klawiatury + Styk cyfrowy podwójnej wartości zadanej
2. Wybór klawiatury + Konfiguracja harmonogramu
3. Sieć
4. Funkcja resetowania wartości zadanej

W pierwszym etapie należy zdefiniować wartości zadane pierwotne i wtórne.

Menu	Parametr	Opis	R/W
05	00 (Cool LWT 1)	Podstawowa wartość zadana chłodzenia.	W

01 (Cool LWT 2)	Wtórna wartość zadana chłodzenia.	W
02 (Heat LWT 1)	Główna wartość zadana ogrzewania.	W
03 (Heat LWT 2)	Drugorzędna wartość zadana ogrzewania.	W

Zmianę między główną i drugorzędną wartością zadaną można wykonać za pomocą styku **podwójnej wartości zadanej nastawy**.

Styk podwójnej wartości zadanej działa w następujący sposób:

- Styk otwarty, wybór głównej wartości zadanej
- Styk zamknięty, wybór wtórnej wartości zadanej

Aby zmienić główną i dodatkową wartość zadaną za pomocą funkcji Harmonogramu, patrz sekcja 4.1.2.



**Gdy funkcja harmonogramu jest włączona, styk podwójnej wartości zadanej jest ignorowany.**

Aby zmienić aktywną wartość zadaną przez połączenie sieciowe, patrz sekcja "Sterowanie przez sieć" 4.4.2.

Aktywna wartość zadana może być dalej modyfikowana za pomocą funkcji "Reset wartości zadanej", jak wyjaśniono w sekcji 4.8.1.

#### 4.4. Tryb jednostki

Tryb jednostki służy do określenia, czy agregat jest skonfigurowany do wytwarzania wody zimnej czy ciepłej. Ten parametr jest powiązany z typem urządzenia i jest ustawiany fabrycznie lub podczas uruchamiania.

Bieżący tryb jest wyświetlany na stronie głównej.

Ścieżka konfiguracji trybu urządzenia w interfejsie Web HMI to "Main Menu → Unit Mode → Mode".

Menu	Parametr	Zakres	Opis	RW
02	00 (Unit Mode)	0 = Cool	Ustawiane, jeśli wymagana jest chłodzona woda do 4°C. W obiegu wody glikol nie jest na ogół potrzebny, chyba że temperatura otoczenia może osiągać niskie wartości. W przypadku wody o temperaturze wyższej niż 4°C, ale obiegu wody z glikolem, należy ustawić tryb "Cool with glycol" (Chłodzenie z glikolem).	RW
		1 = Cool with glycol	Ustawiane, jeśli wymagana jest chłodzona woda poniżej 4°C. Działanie to wymaga odpowiedniej mieszanki glikolu i wody w obiegu wodnym płytowego wymiennika ciepła.	
		2 = Cool / Heat	Ustawiane w przypadku, gdy wymagany jest tryb podwójnego chłodzenia/ogrzewania. To ustawienie oznacza podwójne działanie, które jest aktywowane za pomocą fizycznego przełącznika lub sterowania BMS. <ul style="list-style-type: none"> <li>• COOL: Urządzenie będzie pracować w trybie chłodzenia z aktywną wartością zadaną Cool LWT.</li> <li>• HEAT: Urządzenie będzie pracować w trybie pompy ciepła z aktywną wartością zadaną Heat LWT.</li> </ul>	
		3 = Cool / Heat with glycol	Takie samo działanie jak w trybie "Chłodzenie/Grzanie", ale wymagana jest temperatura wody poniżej 4°C lub w obiegu wody znajduje się glikol.	
		4 = Test	Ustawić ręczne sterowanie urządzeniem.	

##### 4.4.1. Tryb ogrzewania/chłodzenia

Tryb ogrzewania/chłodzenia można ustawić za pomocą wejścia cyfrowego lub ustawiając parametr Ogrzewanie/Chłodzenie na 1, zgodnie z konfiguracją parametru 14.08:

- 14.08 = 0 → Cool/Heat Changeover from keypad parameter
- 14.08 = 1 → Cool/Heat changeover from Digital Input

Wszystkie ustawienia związane z trybem chłodzenia i ogrzewania spowodują rzeczywistą zmianę trybu tylko wtedy, gdy parametr trybu urządzenia (patrz menu 01) jest ustawiony na:

- Heat/Cool
- Heat/Cool w/Glycol

We wszystkich innych przypadkach przełączanie trybów nie będzie dozwolone

Menu	Parametr	Zakres	Opis	RW
02	01 Keypad Cool/Heat switch	0 = Cool	Użyć tej nastawy, aby ustawić tryb urządzenia na poziomie HMI, jeśli opcja Źródło wejścia jest na poziomie HMI.	RW
		1 = Heat		

Menu	Parametr	Zakres	Opis	RW
02	02 Muse system mode	0 = Cool	Jeśli występuje, Muse definiuje tryb pracy systemu.	R
		1 = Heat		



**Należy pamiętać, że obowiązkowe jest ustawienie tego samego trybu jednostki na wszystkich pojedynczych jednostkach modułowych.**

#### 4.4.2. Tylko ogrzewanie

Możliwe jest ustawienie trybu tylko pompy ciepła, tryb ten umożliwia jednostce pracę wyłącznie jako pompa ciepła bez przełącznika ogrzewania. Parametr aktywujący tryb tylko ogrzewania to:

Menu	Parametr	Zakres	Opis	RW
14	07 Unit HP Only	0 = Disable	Aktywacja tylko trybu ogrzewania.	W
		1 = Enable		

#### 4.4.3. Sterowanie sieciowe

Aby umożliwić sterowanie urządzeniem z systemu BMS, parametr Źródło sterowania [4.00] musi być ustawiony w Sieć. Wszystkie ustawienia związane z komunikacją sterującą BSM można wyświetlić na stronie [4]:

Menu	Parametr	Zakres	Opis	R/W	
04	00 (Control Source)	0-1	0 = Sterowanie lokalne 1 = Sterowanie sieci	Źródło sterowania jednostką	W
	01 (BAS Enable)	Off-On	Off = urządzenie jest włączone On = urządzenie jest wyłączone	Polecenie włączenia/wyłączenia z wizualizacji sieciowej	R
	02 (BAS Cool LWT)	0..30°C	-	Wartość zadana temperatury wody chłodzącej z sieci	R
	03 (BAS Heat LWT)	30..60°C	-	Wartość zadana temperatury wody podgrzewającej z sieci	R
	04 (BAS Mode)	0-3	0 = Chłodzenie 1 = Chłodzenie glikolem 2 = Chłodzenie / Ogrzewanie 3 = Chłodzenie / Ogrzewanie glikolem	Tryb pracy z sieci	R

Konkretne adresy rejestrów i związane z nimi poziomy dostępu do odczytu/zapisu można znaleźć w dokumentacji protokołu komunikacyjnego.

Ścieżka w interfejsie Web HMI to **“Main Menu → View/Set Unit → Network Control”**.

#### 4.5. Regulacja termostatyczna

Regulacja termostatyczna umożliwia ustawienie reakcji na zmiany temperatury. Ustawienia domyślne są odpowiednie dla większości zastosowań, jednak specyficzne warunki w zakładzie mogą wymagać regulacji w celu uzyskania płynnego sterowania lub szybszej reakcji urządzenia.

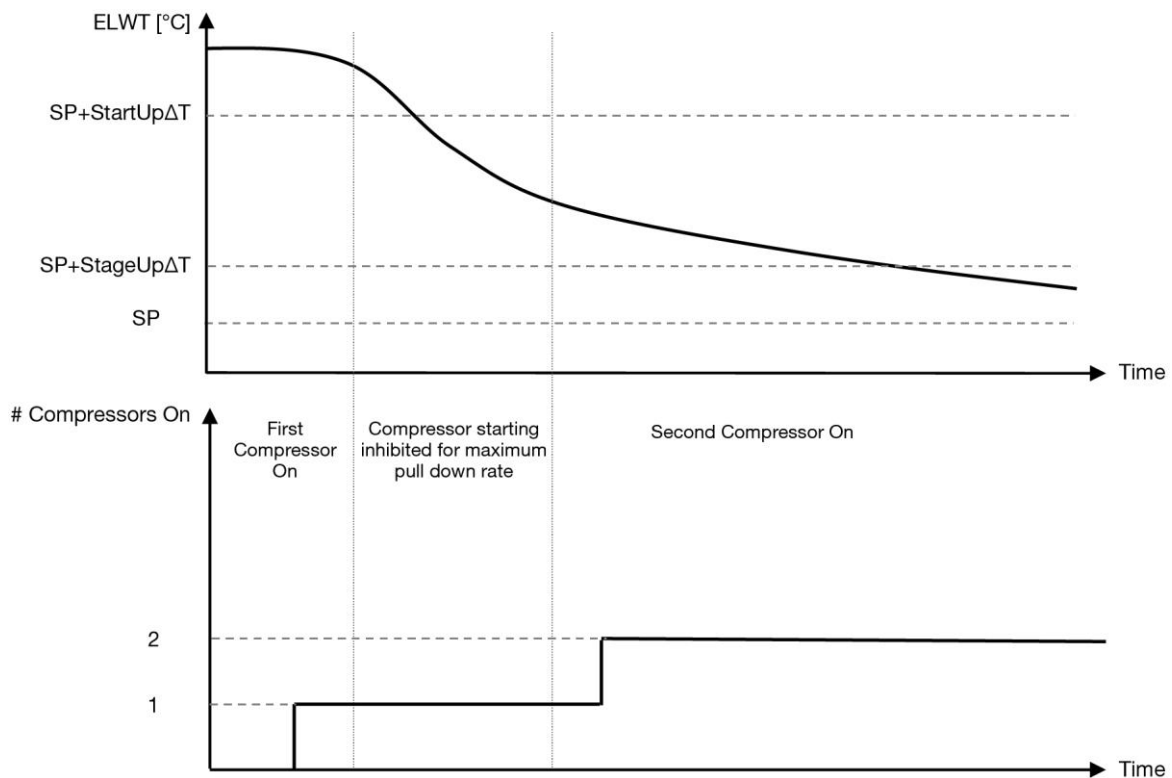
Sterownik urządzenia uruchomi pierwszą sprężarkę, jeśli kontrolowana temperatura jest wyższa (tryb chłodzenia) lub niższa (tryb ogrzewania) niż aktywna wartość zadana co najmniej wartości Start Up DT, natomiast druga sprężarka, jeśli jest dostępna, zostanie uruchomiona, jeśli kontrolowana temperatura jest wyższa (tryb chłodzenia) lub niższa (tryb ogrzewania) niż aktywna wartość zadana (AS) co najmniej wartości Stage Up DT (SU). Sprężarki zatrzymują się po wykonaniu tej samej procedury z uwzględnieniem parametrów Stage Down DT i Shut Down DT.

	Tryb chłodzenia	Tryb ogrzewania
Uruchomienie pierwszej sprężarki	Temperatura kontrolowana > Wartość zadana + Start Up DT	Temperatura kontrolowana < Wartość zadana - Start Up DT



Uruchomienie innych sprężarek	Temperatura kontrolowana > Wartość zadana + <b>Stage Up DT</b>	Temperatura kontrolowana < Wartość zadana - <b>Stage Up DT</b>
Zatrzymanie ostatniej sprężarki	Temperatura kontrolowana < Wartość zadana - <b>Shut Dn DT</b>	Temperatura kontrolowana > Wartość zadana + <b>Shut Dn DT</b>
Zatrzymanie innych sprężarek	Temperatura kontrolowana < Wartość zadana - <b>Stage Dn DT</b>	Temperatura kontrolowana > Wartość zadana + <b>Stage Dn DT</b>

Przykład jakościowy sekwencji rozruchu sprężarek w trybie chłodzenia przedstawiono na poniższym wykresie.



Wykres 1– Sekwencja rozruchu sprężarki - tryb chłodzenia

Ustawienia sterowania termostycznego są dostępne w menu [9]:

Menu	Parametr	Zakres	Opis	R/W
09	00 (Start Up DT)	0.6 – 8.3	Delta temperatury respektuje aktywną wartość zadaną do uruchomienia urządzenia (uruchomienie pierwszej sprężarki)	W
	01 (Shut Down DT)	0.5 – 3.1	Delta temperatury respektuje aktywną wartość zadaną do zatrzymania urządzenia (zatrzymanie ostatniej sprężarki)	W
	02 (Stage Up DT)	0.5 - StartUpDT	Delta temperatury respektuje aktywną wartość zadaną do uruchomienia drugiej sprężarki	W
	03 (Stage Down DT)	0.5 – ShutDnDT	Delta temperatury respektuje aktywną wartość zadaną drugiej sprężarki	W
	04 (Stage Up Delay)	1÷60 [min]	Minimalny czas między uruchomieniem sprężarek	W
	05 (Stage Down Delay)	0÷30 [min]	Minimalny czas między wyłączeniem sprężarek	W
	06 (Evaporator Freeze)	jeśli tryb jednostki = 1 lub 3 -20 ÷ 5.6 [°C] jeśli tryb jednostki = 0 lub 2 +2 ÷ 5.6 [°C]	Określa minimalną temperaturę wody przed uruchomieniem alarmu zamarzania parownika	W
	07 (Condenser Freeze)	jeśli tryb jednostki = 1 lub 3 -20 ÷ 5.6 [°C] jeśli tryb jednostki = 0 lub 2 +2 ÷ 5.6 [°C]	Określa minimalną temperaturę wody przed uruchomieniem alarmu zamarzania skraplacza	W

Menu	Parametr	Zakres	Opis	R/W
	08 <b>(Low Pressure Unload)</b>	jeśli tryb jednostki = 1 lub 3 170÷800 [kPa] jeśli tryb jednostki = 0 lub 2 600÷800 [kPa]	Minimalne ciśnienie przed rozpoczęciem odciążania sprężarki w celu zwiększenia ciśnienia parowania	W
	09 <b>(Low Pressure Hold)</b>	jeśli tryb jednostki = 1 lub 3 170÷800 [kPa] jeśli tryb jednostki = 0 lub 2 630÷800 [kPa]	Minimalne ciśnienie przed rozpoczęciem odciążania sprężarki w celu zwiększenia ciśnienia parowania	W

Ścieżka w interfejsie Web HMI to "**Główne menu → Wyświetlanie/Ustawienie Jednostki → Sterowanie termostatyczne**".

#### 4.5.1. Termostatyczne sterowanie źródłem

Urządzenie umożliwia sterowanie wodą w oparciu o temperaturę wody na wylocie.

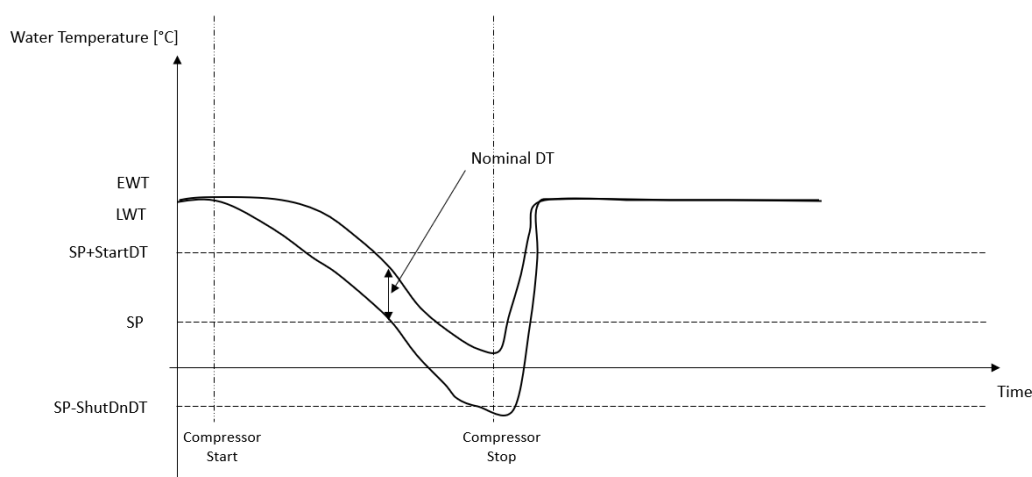
Parametry sterowania termostatycznego (**Strona 9**) należy ustawić zgodnie z wymaganiami klienta, aby w jak największym stopniu dopasować je do warunków panujących w zakładzie wodociągowym.

Uruchomienie/zatrzymanie sprężarki zależy od wartości temperatury wody na wylocie w odniesieniu do parametrów sterowania termostatycznego.

W zależności od ustawienia StartupDT, kontrola termoregulacji może prowadzić do:

1. Dokładniejszego sterowania termostatycznego → Częstego uruchamiania/zatrzymywania sprężarki. (Konfiguracja domyślna)  
Uwaga: UC zawsze zapewnia, że ilość uruchomień i zatrzymań sprężarki nie przekracza limitu bezpieczeństwa

Parametr	Opis/Wartość
Control Temperature	Temperatura wody na wylocie
SP	Na podstawie temperatury wody na wylocie
Startup DT	2.7 dK (wartość domyślna opisana w poprzednim rozdziale)
Shutdown DT	1.7 dK (wartość domyślna opisana w poprzednim rozdziale)



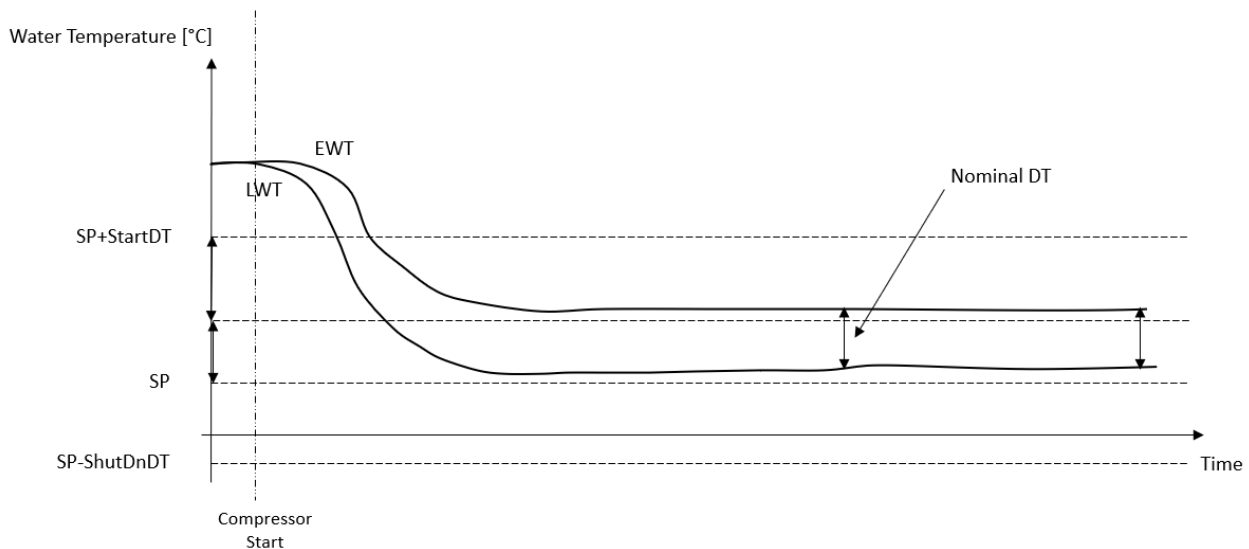
2. Zmniejszona ilość uruchomień/zatrzymań sprężarki → Mniej dokładna kontrola termostatyczna. Aby zmniejszyć liczbę uruchomień/zatrzymań sprężarki, klient może zmodyfikować parametr StartupDT zgodnie z poniższymi wskazówkami:

$$StartupDT > \frac{Nominal DT^*}{Number of Unit Compressors}$$

\*Nominalny DT to różnica między temperaturą wody na wejściu i wyjściu, gdy urządzenie pracuje z pełną wydajnością przy nominalnym natężeniu przepływu wody w instalacji.

Parametr	Opis/Wartość
Control Temperature	Temperatura wody na wylocie
SP	Na podstawie temperatury wody na wylocie

Startup DT	7.7 dK (przykład z nominalnym natężeniem przepływu 5 °C i jednostką z 1 sprężarką)
Shutdown DT	1.7 dK (wartość domyślna opisana w poprzednim rozdziale)
Nominal DT	Zależy od trybu urządzenia, należy ustawić w parametrach 15.13, 15.14 (Nominalne parowanie DT, Nominalne warunki DT)



#### 4.6. Alarm zewnętrzny

Alarm zewnętrzny to styk cyfrowy, który może być używany do informowania sterownika jednostki o nieprawidłowym stanie pochodzącym z urządzenia zewnętrznego podłączonego do jednostki. Styk ten znajduje się w skrzynce zaciskowej klienta i w zależności od konfiguracji może powodować proste zdarzenie w dzienniku alarmów lub zatrzymanie urządzenia. Logika alarmowa związana z tym stykiem jest następująca:

Stan styku	Stan alarmu	Uwaga
Opened	Alarm	Alarm jest generowany, jeśli styk pozostaje otwarty przez co najmniej 5 sekund
Closed	No Alarm	Alarm jest resetowany po zamknięciu styku

Konfiguracja jest wykonywana ze strony [15], jak pokazano poniżej:

Menu	Parametr	Zakres	Opis
15	09 (Ext Alarm)	0 = No	Alarm zewnętrzny wyłączony
		1 = Event	Konfiguracja zdarzeń powoduje wygenerowanie alarmu w sterowniku, ale uniemożliwia pracę urządzenia
		2 = Rapid Stop	Konfiguracja szybkiego zatrzymania generuje alarm w sterowniku i powoduje szybkie zatrzymanie urządzenia

Ścieżka konfiguracji alarmu zewnętrznego w internetowym interfejsie HMI jest następująca **Commissioning → Configuration**.

#### 4.7. Unit Capacity

Dostęp do informacji o aktualnej wydajności urządzenia i poszczególnych sprężarek można uzyskać ze strony menu [3].

Menu	Parametr	Zakres	Opis	R/W
03	00 (Unit Capacity)	0-100%	Wydajność jednostki w procentach	R
	01 (Comp 1 Capacity)	0-100%	Wydajność sprężarki 1 w procentach	R
	02 (Comp 2 Capacity)	0-100%	Wydajność sprężarki 2 w procentach	R

W interfejsie internetowym HMI niektóre z tych informacji są dostępne w ścieżkach:

- Main Menu
- Main Menu → View/Set Circuit → View/Set Cmp 1
- Main Menu → View/Set Circuit → View/Set Cmp 2

## 4.8. Oszczędność energii

W tych rozdziałach wyjaśnione zostaną funkcje używane do zmniejszenia zużycia energii przez urządzenie.

Funkcje te muszą być włączone za pomocą parametru [15.01] **Override/Limit En.**

Ścieżka w interfejsie internetowym HMI do ustawienia żądanej strategii jest następująca **“Main Menu → Commission Unit → Configuration → Override/Limit.**

Po włączeniu, bieżąca wartość Limitu zapotrzebowania i ustawienia nadpisanie wartości zadanej będą dostępne w grupie numer [18].

Menu	Parametr	Zakres	Opis	R/W
18	00 <b>Typ resetowania</b>	Brak 0-10V DT	Definiowanie źródła resetowania	W
	01 <b>(Max Reset)</b>	0..10 [°C]	Maksymalna wartość zadana resetowania. Przedstawia maksymalną zmianę temperatury, jaką wybór logiki resetowania wartości zadanej może spowodować na LWT.	W
	02 <b>(Start Reset DT)</b>	0..10 [°C]	Przedstawia "temperaturę progową" DT do aktywacji resetowania wartości zadanej LWT, tj. wartość zadana LWT jest nadpisywana tylko wtedy, gdy DT osiągnie / przekroczy SRΔT.	W
	03 <b>(Demand Limit)</b>	0..10V	Przedstawia ograniczenie dla obciążenia jednostkowego wyrażone w voltach.	R

### 4.8.1. Nadpisanie wartości zadanej

Funkcja "Reset wartości zadanej" może zastąpić aktywną wartość zadaną temperatury wody w agregacie chłodniczym, gdy wystąpią określone okoliczności. Celem tej funkcji jest zmniejszenie zużycia energii przez urządzenie przy zachowaniu tego samego poziomu komfortu. W tym celu dostępne są trzy różne strategie sterowania:

- Reset wartości zadanej - nadpisanie sygnałem zewnętrznym (0-10 V)
- Reset nastawy - nadpisanie przez ΔT parownika/skraplacza (EEWT/CEWT)

Aby ustawić żądaną strategię resetowania wartości zadanej, przejdź do grupy parametrów numer [18] "Nadpisanie/Limit", zgodnie z powyższą tabelą.

Kontrolowana Delta T jest ustawiana zgodnie z aktualnym trybem pracy urządzenia: jeśli urządzenie pracuje w trybie chłodzenia, Delta T parownika zostanie uznana za aktywującą reset wartości zadanej, w przeciwnym razie, jeśli urządzenie pracuje w trybie ogrzewania, Delta T skraplacza zostanie uznana za aktywującą reset wartości zadanej.

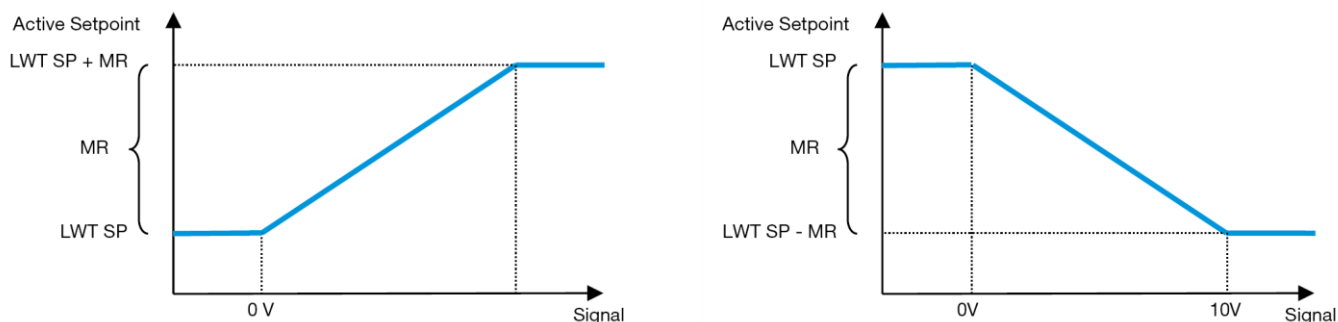
Każdą strategię należy skonfigurować (choć dostępna jest konfiguracja domyślna), a jej parametry można ustawić, przechodząc do strony **“Main Menu → View/Set Unit → Power Conservation → Setpoint Reset”** w interfejsie internetowym HMI.



**Należy pamiętać, że parametry odpowiadające określonej strategii będą dostępne dopiero po ustawieniu Reset wartości zadanej na określoną wartość i ponownym uruchomieniu sterownika jednostki.**

#### 4.8.1.1. Reset wartości zadanej - nadpisanie sygnałem 0-10V

Po wybraniu **0-10V** jako opcji **resetowania wartości zadanej**, aktywna wartość zadana LWT (AS) jest obliczana z zastosowaniem korekty opartej na zewnętrznym sygnale 0-10V: 0 V odpowiada korekcie 0°C, tj. AS = wartość zadana LWT, podczas gdy 10 V odpowiada korekcie wartości Max Reset (MR), tj. AS = wartość zadana LWT + MR(-MR), jak pokazano na poniższym rysunku:

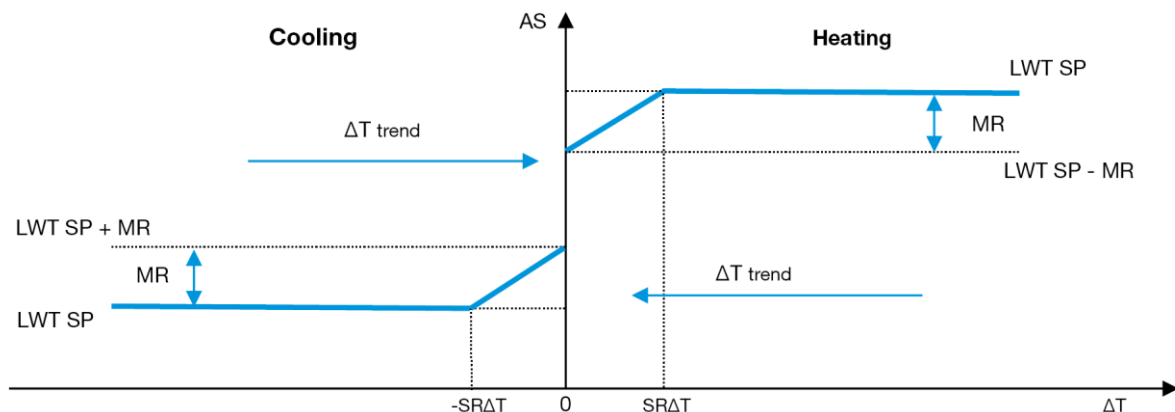


Wykres 2 – Sygnał zewnętrzny 0-10 V a aktywna wartość zadana - tryb chłodzenia (po lewej)/ tryb ogrzewania (po prawej)

Można skonfigurować kilka parametrów, które są dostępne z menu **Setpoint Reset**, przejdź do grupy parametrów numer [18] "Setpoint Reset".

#### 4.8.1.2. Reset wartości zadanej - nadpisanie przez DT

Po wybraniu **DT** jako opcji **resetowania wartości zadanej**, aktywna wartość zadana LWT (AS) jest obliczana z zastosowaniem korekty opartej na różnicy temperatur  $\Delta T$  między temperaturą wody na wylocie (LWT) a temperaturą wody na wlocie (powrocie) parownika (EWT). Gdy  $|\Delta T|$  staje się mniejsza niż wartość zadana Start Reset  $\Delta T$  (SR $\Delta T$ ), aktywna wartość zadana LWT jest proporcjonalnie zwiększana (jeśli ustawiony jest tryb chłodzenia) lub zmniejszana (jeśli ustawiony jest tryb ogrzewania) o maksymalną wartość równą parametrowi Max Reset (MR).



Wykres 3 - Parow  $\Delta T$  a aktywna wartość zadana - tryb chłodzenia (po lewej)/ tryb ogrzewania (po prawej)

#### 4.9. Konfiguracja IP sterownika

Konfiguracja IP sterownika jest dostępna z menu [13], w którym można wybrać statyczny lub dynamiczny adres IP oraz ręcznie ustawić adres IP i maskę sieci.

Menu	Parametr	Podparametr	Opis	R/W
13	00 (DHCP)	N/A	Off = DHCP wyłączony Opcja DHCP jest wyłączona.	W
			On = DHCP włączony Opcja DHCP jest włączona.	
	01 (IP)	N/A	"xxx.xxx.xxx.xxx" Przedstawia bieżący adres IP. Po wprowadzeniu parametru [13.01] interfejs HMI automatycznie przełączy się między wszystkimi czterema polami adresu IP.	R
	02 (Mask)	N/A	"xxx.xxx.xxx.xxx" Przedstawia bieżący adres maski podsieci. Po wprowadzeniu parametru [13.02] interfejs HMI automatycznie przełączy się między wszystkimi czterema polami maski.	R
	03 (Manual IP)	00 IP#1	Określa pierwsze pole adresu IP	W
		01 IP#2	Określa drugie pole adresu IP	W
		02 IP#3	Określa trzecie pole adresu IP	W
		03 IP#4	Określa czwarte pole adresu IP	W
	04 (Manual Mask)	00 Msk#1	Określa pierwsze pole maski	W
		01 Msk#2	Określa drugie pole maski	W
02 Msk#3		Określa trzecie pole maski	W	
03 Msk#4		Określa czwarte pole maski	W	

Aby zmodyfikować konfigurację sieci IP sterownika, wykonać następujące czynności:

- wejść do menu **Settings**
- ustawić opcję DHCP na Off
- w razie potrzeby zmodyfikować adres IP, maskę, bramę, PrimDNS i ScndDNS, uwzględniając bieżące ustawienia sieciowe
- ustawić parametr **Apply changes** na **Yes**, aby zapisać konfigurację i ponownie uruchomić sterownik MTIV.

Domyślna konfiguracja internetowa to:

Parametr	Wartość domyślna
IP	192.168.1.42
Mask	255.255.255.0
Gateway	192.168.1.1
PrimDNS	0.0.0.0

ScndDNS	0.0.0.0
---------	---------

Należy pamiętać, że jeśli DHCP jest ustawione na Włączone, a konfiguracja internetowa MTIV pokazuje następujące wartości parametrów, oznacza to, że wystąpił problem z połączeniem internetowym (prawdopodobnie z powodu problemu fizycznego, np. przzerwania kabla Ethernet).

Parametr	Wartość
IP	169 254 252 246
Mask	255.255.0.0
Gateway	0.0.0.0
PrimDNS	0.0.0.0
ScndDNS	0.0.0.0

#### 4.10. Daikin On Site

Połączenie Daikin on site można włączyć i monitorować za pomocą menu [12]:

Menu	Parametr	Zakres	Opis	R/W
12	00 (Enable)	Off = połączenie wyłączone	Połączenie DoS jest wyłączone	W
		On = połączenie włączone	Połączenie DoS jest włączone	
	01 (State)	0-6 = Niepołączony 7 = Połączony	Aktualny stan połączenia DoS	R

Aby móc korzystać z narzędzia DoS, klient musi przekazać firmie Daikin **Numer Seryjny** i zapisać się do usługi DoS. Następnie na tej stronie można:

- Uruchomić/zatrzymać łączność DoS
- Sprawdzić stan połączenia z usługą DoS
- Włączyć/wyłączyć opcję zdalnej aktualizacji

W mało prawdopodobnym przypadku wymiany sterownika PLC, łączność DoS można przełączyć ze starego sterownika PLC na nowy, przekazując firmie Daikin aktualny klucz aktywacyjny **Activation Key**.

Dostęp do strony Daikin on Site (DoS) można uzyskać za pośrednictwem interfejsu internetowego HMI, korzystając ze ścieżki **Main Menu → View/Set Unit → Daikin On Site**.

#### 4.11. Data/godzina

Sterownik urządzenia może przechowywać aktualną datę i godzinę, które są używane przez Harmonogram i mogą być modyfikowane w menu [10] i [11]:

Menu	Parametr	Zakres	Opis	R/W
10	00 (Day)	0...7	Określa rzeczywisty dzień przechowywany w UC	W
	01 (Month)	0...12	Określa rzeczywisty miesiąc przechowywany w UC	W
	02 (Year)	0..9999	Określa rzeczywisty rok przechowywany w UC	W
11	00 (Hour)	0...24	Określa rzeczywistą godzinę przechowywaną w UC	W
	(Minute) 01	0...60	Określa rzeczywistą minutę przechowywaną w UC	W

Informacje o dacie/godzinie można znaleźć w ścieżce "**Main Menu → View/Set Unit → Date/Time**".



**Należy pamiętać o okresowym sprawdzaniu stanu baterii sterownika, aby zachować aktualną datę i godzinę nawet w przypadku braku zasilania elektrycznego. Patrz rozdział Konserwacja sterownika.**

#### 4.12. Konfiguracja jednostki serwisowej

Menu	Parametr	Opis	R/W
14 (Factory Settings)	00 (Unit Type)	0) Nie skonfigurowano 1) Inwersja wodna - 15+15 HP 2) Inwersja wodna - 15+25 HP 3) Inwersja wodna - 25+25 HP	W

		4) Inwersja wodna 15+15 HP - bez skraplacza 5) Inwersja wodna 15+25 HP - bez skraplacza 6) Inwersja wodna 25+25 HP - bez skraplacza 7) Inwersja czynnika chłodniczego - 15+15 HP	
	01 <b>(Expansion Pack Enable)</b>	Off On	
	02 <b>(MUSE address)</b>	0 = None 1 = MU1 2 = MU2 3 = MU3 4 = MU4 5 = MU1+MUSE	W
	03 <b>(Number of Muse Units)</b>	0-4	W
	04 <b>(Pump skid Enable)</b>	Off On	W
	05 <b>(Cond Ctrl Measure)</b>	0=Brak 1=Ciśnienie 2=Cond EWT 3=Cond LWT	W
	06 <b>(Cond Ctrl Device)</b>	0=Brak 1=Zawór 2=VFD	W
	07 <b>(Mode Changeover Source)</b>	0 = Klawiatura 1 = DIN	W
	08 <b>(Unit HP Only)</b>	Off On	W

Powyższe parametry można również ustawić w ścieżce Web HMI "Main Menu → Commission Unit → Configuration.

#### 4.13. Konfiguracja jednostki klienta

Z wyjątkiem konfiguracji fabrycznych, klient może dostosować urządzenie w zależności od swoich potrzeb i nabytych opcji. Dozwolone modyfikacje dotyczą parametrów wymienionych poniżej.

Wszystkie te konfiguracje klienta dla urządzenia można ustawić na stronie [15].

Menu	Parametr	Zakres	R/W
[15] Customer Settings	00 <b>(Double Setpoint)</b>	FALSE=Nie TRUE=Tak	W
	01 <b>(Override/Limit Config)</b>	0=Brak 1=Nadpisanie wartości zadanej 2= Limit zapotrzebowania	W
	02 <b>(BAS Protocol)</b>	0=Brak 1=Modbus 2=Bacnet	W
	03 <b>(HMI Select)</b>	0=Siemens 1=Evco	W
	04 <b>(External Alarm Enable)</b>	0=Nie 1=Zdarzenie 2=Alarm	W
	05 <b>(Leak Detector Enable)</b>	0=Nie 1=Tak	W
	06 <b>(Liquid Temp sens Enable)</b>	0=Nie 1=Tak	W
	07 <b>(PVM Enable)</b>	0=Nie 1=Tak	W
	08 <b>(Evap DP transducer Enable)</b>	0=Nie 1=Tak	W
	09 <b>(Cond DP transducer Enable)</b>	0=Nie 1=Tak	W

	10 (Evap ShutOff Vlv Fback En)	0=Nie 1=Tak	W
	11 (Cond ShutOff Vlv Fback En)	0=Nie 1=Tak	W
	12 (SG Enable)	0=Nie 1=Tak	W

Powyższe parametry można również ustawić w ścieżce Web HMI "Main Menu → Commission Unit → Configuration".

#### 4.14. MUSE

##### 4.14.1. Co to jest MUSE

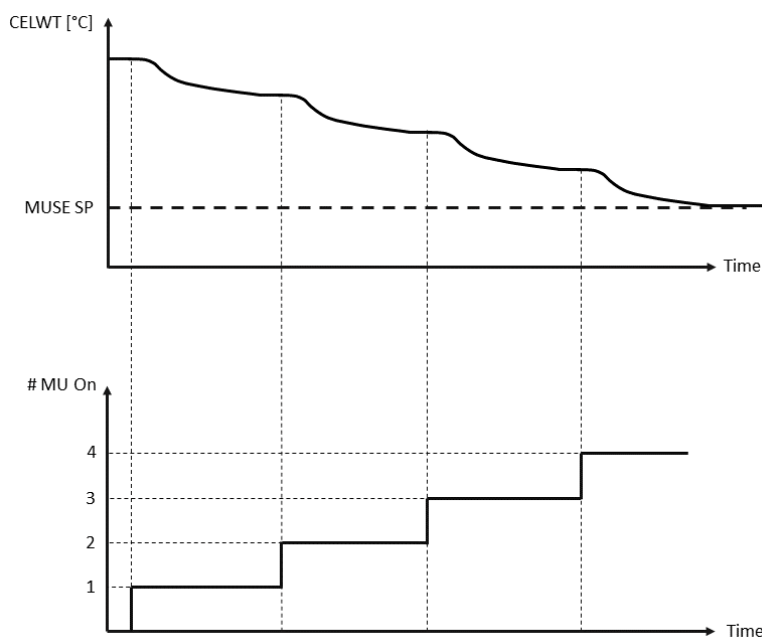
MUSE to wbudowany system logiki sterowania zapewniający zarządzanie maksymalnie 4 jednostkami modułowymi, zapewniając wydajność i zaspokojenie zapotrzebowania na obciążenie w pomieszczeniu.

##### 4.14.2. Zarządzanie jednostkami modułowymi

Opcja wbudowanego systemu sterowania zapewnia pewne funkcje do efektywnego zarządzania jednostkami i jednoczesnego zaspokajania zapotrzebowania na obciążenie w pomieszczeniu. Jedna jednostka modułowa zostanie wybrana jako MUSE (gdzie będzie działać logika zarządzania systemem); pozostałe jednostki modułowe będą zależne od decyzji jednostki MUSE.

Główne cechy to:

1. Sekwencjonowanie jednostek
2. Etapowanie jednostek w oparciu o temperaturę
3. Etapowanie jednostek w oparciu o zakres wydajności
4. Kontrola wydajności jednostki



Wykres 4- Sekwencja rozruchu jednostek modułowych - tryb chłodzenia

##### 4.14.3. Parametry MUSE

Parametr MUSE można ustawić w menu [16] i jest on dostępny tylko w jednostce MUSE:

Menu	Parametr	Zakres	R/W
[16] MUSE (Available only if Unit #1 is MUSE)	[16.00] Uruchomienie DT	0-5	W
	[16.01] Wyłącz DT	0-5	W
	[16.02] Czas trwania etapu	0-20 min	W
	[16.03] Czas przestoju na scenie	0-20 min	W
	[16.04] Próg trwania etapu	30-100	W
	[16.05] Próg przestoju etapu	30-100	W
	[16.06] Jednostka priorytetowa #1	1-4	W
	[16.07] Jednostka priorytetowa #2	1-4	W



	[16.08] Jednostka priorytetowa #3	1-4	W
	[16.09] Jednostka priorytetowa #4	1-4	W
	[16.10] Włącz jednostkę #1, gdy MUSE	Off-On	W

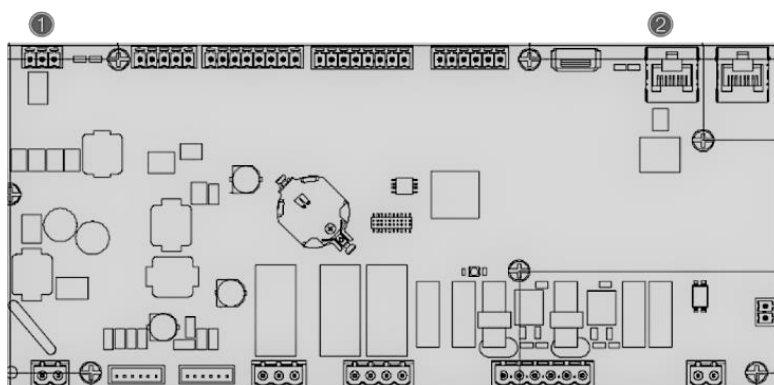
Ścieżka w interfejsie Web HMI dla konfiguracji Master/Slave to "Main Menu → MUSE. Więcej informacji na ten temat można znaleźć w odpowiedniej dokumentacji.

#### 4.15. Zestaw połączeniowy i połączenie BMS

UC ma dwa porty dostępu do komunikacji za pośrednictwem protokołu Modbus RTU / BACnet MSTP lub Modbus / BACnet TCP-IP: Port RS485 i port Ethernet. Podczas gdy port RS485 jest wyłączony, na porcie TCP-IP możliwa jest jednoczesna komunikacja zarówno w protokole Modbus, jak i BACnet.

Protokół Modbus jest ustawiony domyślnie na porcie RS485, podczas gdy dostęp do wszystkich innych funkcji BACnet MSTP/TCP-IP i Modbus TCP-IP jest odblokowywany poprzez aktywację *EKRSCBMS*.

Informacje na temat niezgodności protokołów z innymi funkcjami urządzenia znajdują się w Instrukcji danych.



	RS485		TCP-IP
①	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modbus RTU LUB</li> <li>• BACnet MSTP</li> </ul>	②	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modbus TCP-IP ORAZ</li> <li>• BACnet TCP-IP</li> </ul>

Na stronie [19] można wybrać używany protokół i ustawić parametry komunikacji dla obu portów.

Strona	Parametr	Zakres	Opis	R/W
19 (Protocol Communication)	00 (Mb Address)	1-255	Definiuje adres UC w sieci Modbus.	W
	01 (Mb BAUD)	0-1000	Określa szybkość komunikacji Modbus w Bps/100 i musi być identyczna dla wszystkich węzłów magistrali.	W
	02 (Mb Parity)	0 = Even 1 = Odd 2 = None	Określa parzystość używaną w komunikacji Modbus i musi być identyczna dla wszystkich węzłów magistrali.	W
	03 (Mb 2StopBit)	Off = 1 Stop-Bit On = 2 Stop Bits	Określa, czy mają być używane 2 bity stop.	W
	04 (Mb Timeout)	0-10	Określa limit czasu w sekundach dla odpowiedzi urządzenia slave przed zgłoszeniem błędu komunikacji.	W
	05 (BN Address)	1-255	Definiuje adres UC w sieci BacNET.	W
	06 (BN BAUD)	0-1000 Bps/100	Określa szybkość komunikacji BacNET w Bps/100 i musi być identyczny dla wszystkich węzłów magistrali.	W
	07 BN (Device ID)	0-4.194.302 0-(X.XXX.---)	Określa cztery najbardziej znaczące cyfry ID Urządzenia, używane w sieci BACnet jako unikalny identyfikator określonego urządzenia. Identyfikator urządzenia dla każdego urządzenia musi być unikalny w całej sieci BACnet.	W
	08 BN (Device ID)	0-4.194.302 0-(.-.---.XXX)	Określa trzy mniej znaczące cyfry ID Urządzenia, używane w sieci BACnet jako	W

			unikalny identyfikator określonego urządzenia. Identyfikator urządzenia dla każdego urządzenia musi być unikalny w całej sieci BACnet.	
09 <b>(BN Port)</b>	0-65535 0-(X-.-..)		Określa najbardziej znaczącą cyfrę portu BacNET UDP.	W
10 <b>(BN Port)</b>	0-65535 0-(-X.XXX)		Określa cztery mniej znaczące cyfry portu BacNET UDP.	W
11 <b>(BN Timeout)</b>	0-10		Określa limit czasu w sekundach dla odpowiedzi przed zgłoszeniem błędu komunikacji.	W
12 <b>(License Manager)</b>	Off = Passive On = Active		Przedstawia aktualny stan <i>EKRSCBMS</i> .	R
13 <b>(BacNETOverRS)</b>	Off = Passive On = Active		Określa, czy na porcie RS485 ma być używany protokół Bacnet zamiast Modbus.	W
14 <b>(BacNET-IP)</b>	Off = Passive On = Active		Określa aktywację protokołu BacNET TCP-IP po odblokowaniu <i>EKRSCBMS</i> .	W
15 <b>(BasProtocol)</b>	0 = None 1 = Modbus 2 = Bacnet		Określa, które dane protokołu UC uwzględnić w swojej logice.	W

Ścieżka dostępu do tych informacji w interfejsie internetowym HMI jest następująca:

- **Main Menu → View/Set Unit → Protocols**

## 4.16. Smart Grid Box i monitorowanie energii

### 4.16.1. Dodatkowa konfiguracja klienta

Z wyjątkiem konfiguracji fabrycznych, klient może dostosować urządzenie w zależności od swoich potrzeb i nabytych opcji.

W interfejsie internetowym HMI wszystkie te parametry można ustawić w następujący sposób:

- **"Main → Commission Unit → Configuration → Options"**

Strona	Parametr	Zakres	Opis	R/W
[15] Konfiguracja klienta	00 <b>(Double Setpoint)</b>	0-1 (Off-On)	Off = Wyłączone On = Włączone	W
	01 <b>(Override/Limit Config)</b>	0-1 (Off-On)	Off = Wyłączone On = Włączone	W
	02 <b>(BAS Protocol)</b>	0-1-2 (Brak - Modbus-Bacnet)	Określa protokół używany do komunikacji.	W
	03 <b>(HMI Select)</b>	0-1 (Siemens - EvCO)	Określa urządzenie HMI, które ma być używane.	W
	04 <b>(External Alarm Enable)</b>	0-1-2 (Nie - Zdarzenie - Alarm)	Określa typ alarmu zewnętrznego.	W
	05 <b>(Leak Detector Enable)</b>	0-1 (Nie-Tak)	Określa, czy detektor wycieku gazu jest włączony, czy nie.	W
	06 <b>(Liquid Temp Sens Enable)</b>	0 - 1 (Wyłącz - Włącz)	Określa, czy czujnik temperatury cieczy jest obecny w urządzeniu.	W
	07 <b>(PVM Enable)</b>	0 - 1 (Nie - Tak)	Włącza styk alarmowy monitora napięcia fazowego.	W
	08 <b>(Evap DP transducer Enable)</b>	0 - 1 (Nie - Tak)	Określa, czy przetwornik różnicy ciśnień jest obecny dla parownika	W
	09 <b>(Cond DP transducer Enable)</b>	0 - 1 (Nie - Tak)	Określa, czy przetwornik różnicy ciśnień jest obecny dla skraplacza	W
10 <b>(Evap ShutOff vlv Fback En)</b>	0 - 1 (Nie - Tak)	Określa, czy sprzężenie zwrotne zaworu odcinającego jest obecne w urządzeniu dla parownika	W	

	11 <b>(Cond Shutoff vlv Fback En)</b>	0 – 1 (Nie - Tak)	Określa, czy sprzężenie zwrotne zaworu odcinającego jest obecne w urządzeniu dla skraplacza	W
	10 <b>(SG Enable)</b>	0-1 (Off-On)	Off = Smart Grid wyłączona On = Smart Grid włączona	W

#### 4.16.2. Monitorowanie gotowości BEG – SG & Energii

Na stronie [28], jak opisano powyżej, można nawigować i resetować wewnętrzną bazę danych przechowującą monitorowane energie z ostatnich 24 miesięcy.

W przypadku operacji Smart Grid (SG Box podłączony i włączone funkcje inteligentnej sieci) dostępny jest również rzeczywisty stan odczytany przez bramkę, w przeciwnym razie wartość [28.03] jest ustalona na zero.

Strona	Parametr	Zakres	Opis	R/W
[28] <b>(BEG)</b>	00 <b>(Indeks EM)</b>	0..72	Wybrany indeks definiuje rzeczywistą wartość wyświetlaną w parametrze "[28.01] (Wartość EM)".  Wartości Energii Chłodzącej, Grzewczej i Pocy są stale dodawane do rzeczywistej wartości miesiąca. Dostępne są ostatnie 24 wartości energii. W szczególności:  1-8 = CoolEnergy [miesiąc 1-8] 9-16 = ElectEnergy [miesiąc 1-8]  17-24 = CoolEnergy [miesiąc 9-16] 25-32 = ElectEnergy [miesiąc 9-16]  33-40 = CoolEnergy [miesiąc 17-24] 41-48 = ElectEnergy [miesiąc 17-24]  49-64 = HeatEnergy [miesiąc 1-16]  65-72 = HeatEnergy [miesiąc 17-24]	W
	01 <b>(Wartość EM)</b>	0,0...9999 (MWh)	Wyświetlana wartość jest zgodna z opisem wartości powiązanej z parametrem "[28.00] (EM Index)".	R
	02 <b>(Kasowanie EM)</b>	Off = Pasywny On = Aktywny	Reset polecenia dla bazy danych monitorowania energii. Resetuje wszystkie zapisane wartości do zera i ustawia aktualną datę jako odniesienie dla wartości "miesiąc 1". Po zresetowaniu miesiąca 1 wartości CoolEnergy, HeatEnergy i ElectEnergy zaczną być aktualizowane w zależności od rzeczywistych operacji urządzenia.	W
	03 <b>(Stan SG)</b>	0...4	Wartość przedstawia rzeczywisty stan wysłany przez bramkę SG: 0 = SG wyłączone/Błąd komunikacji skrzynki SG 1 = (Pomiąć harmonogram, aby wymusić wyłączenie) 2 = (Normalne działanie) 3 = (Wymusić wartość zadaną2) 4 = (Pomiąć harmonogram, aby włączyć) & (Wymusić wartość zadaną2)	R

W interfejsie internetowym HMI wszystkie powyższe parametry można ustawić w następujący sposób:

- “Main → View/Set Unit → Smart Grid”



#### Data referencyjna

Polecenie resetowania ustawia datę referencyjną dla bazy danych. Zmiana danych wstecz spowoduje nieważny stan, a baza danych nie zostanie zaktualizowana, dopóki nie zostanie ponownie osiągnięta data referencyjna. Zmiana danych do przodu spowoduje nieodwracalne przesunięcie daty odniesienia, a każda komórka bazy danych od starej daty odniesienia do aktualnej zostanie wypełniona wartością 0.

**UWAGA:** Uwagi dotyczące konfiguracji obudowy MUSE Multi-Units można znaleźć w Instrukcji instalacji i obsługi Smart Grid Ready Box D-EIOCP00301-23

#### 4.17. Informacje na temat agregatu

Wersja aplikacji i wersja BSP stanowią rdzeń oprogramowania zainstalowanego na sterowniku. Strona [21] tylko do odczytu zawiera te informacje.

Strona	Parametr	R/W
21 (Informacje)	00 (App Vers)	R
	01 (BSP)	R

Ścieżka dostępu do tych informacji w interfejsie internetowym HMI jest następująca:

- Main Menu → About Chiller

#### 4.18. Obsługa sterownika

Główne dostępne operacje sterownika to “Application Save” i “Apply Changes”. Pierwsza z nich służy do zapisywania bieżącej konfiguracji parametrów w UC, aby uniknąć możliwości jej utraty w przypadku awarii zasilania, podczas gdy druga jest używana do niektórych parametrów, które wymagają ponownego uruchomienia UC, aby stały się skuteczne.

Dostęp do tych poleceń można uzyskać z menu [20]:

Strona	Parametr	Zakres	Opis	R/W
20 (PLC)	00 (AppSave)	Off = Passive On = Active	PLC wykonuje polecenie Zapisz Aplikację	W
	01 (Apply Changes)	Off = Passive On = Active	PLC wykonuje polecenie Zastosuj zmiany	W
	02 (Software Updates)	Off = Passive On = Active	Jeśli opcja jest aktywna, PLC wykonuje polecenie aktualizacji oprogramowania	W
	03 (Save Parameters)	Off = Passive On = Active	Jeśli opcja ta jest aktywna, PLC wykona polecenie Zapisz parametry	W
	04 (Restore Parameters)	0 = No 1 = Partial 2 = Full	0 = Brak działania 1 = PLC przywraca XXXX 2 = PLC przywraca wszystkie parametry	W
	05 (Terminal Resistor Enable)	Off = Disable On = Enable	Off = rezystor terminala Modbus wyłączony On= rezystor terminala Modbus włączony	W

W interfejsie internetowym HMI ścieżka Zapisz aplikację jest dostępna:

- Main Menu → Application Save

Wartość zadaną Zastosuj zmiany można ustawić na ścieżce:

- Main Menu → View/Set Unit → Controller IP setup → Settings

## 5. ALARMY I ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

UC chroni urządzenie i komponenty przed uszkodzeniem w nietypowych warunkach. Każdy alarm jest aktywowany, gdy nienormalne warunki pracy wymagają natychmiastowego zatrzymania całego systemu lub podsystemu, aby zapobiec potencjalnym uszkodzeniom.

Po wystąpieniu alarmu włączona zostanie odpowiednia ikona alarmu.

- W przypadku włączonej funkcji MUSE lub VPF możliwe jest miganie ikony alarmu z wartością [07.00] równą zero. W takich przypadkach jednostka może działać, ponieważ ikona alertu odnosi się do błędów funkcji, a nie jednostki, ale rejestry [08.14] lub [16.16] będą zgłaszać wartość większą od zera. Szczegółowe informacje na temat rozwiązywania problemów z funkcjami Master/Slave lub VPF można znaleźć w dokumentacji.

W przypadku wystąpienia alarmu można spróbować "skasować alarm" za pomocą parametru [7.01], aby umożliwić ponowne uruchomienie urządzenia.

Należy pamiętać, że:

- Jeśli alarm utrzymuje się, należy zapoznać się z tabelą w rozdziale "Lista alarmów": Przegląd" w celu uzyskania możliwych rozwiązań.
- Jeśli alarm nadal występuje po ręcznym zresetowaniu, skontaktować się z lokalnym sprzedawcą.

### 5.1. Lista alarmów: Przegląd

HMI wyświetla aktywne alarmy na dedykowanej stronie [7]. Po wejściu na tę stronę wyświetlana jest liczba aktywnych alarmów. Na tej stronie można przewinąć pełną listę aktywnych alarmów i zastosować funkcję "Wyczyść Alarm".

Strona	Parametr	Opis	R/W
[7]	00 (Alarm List)	Mapowanie alarmów HMI	R
	01 (Alarm Clear)	Off = utrzymywanie alarmów On = Wykonaj reset alarmów	W

Tabela możliwych kodów dla parametru [7.00] jest następująca:

Typ alarmu	Kod HMI	Alarm mapowania	Przyczyna	Rozwiązanie
Jednostka	U001	UnitOff ExtEvent	Sygnal zewnętrzny mapowany jako zdarzenie wykryte przez UC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdź zewnętrzne źródło sygnału klienta</li> </ul>
	U002	UnitOff TimeNotValid	Czas PLC jest nieprawidłowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skontaktuj się z lokalnym dealerem</li> </ul>
	U003	UnitOff EvapFlowLoss	Usterka obwodu wodnego	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdź, czy możliwy jest przepływ wody (otwórz wszystkie zawory w obwodzie)</li> <li>Sprawdź połączenie przewodów</li> <li>Skontaktuj się z lokalnym dealerem</li> </ul>
	U004	UnitOff EvapFreeze	Temperatura wody poniżej minimalnego limitu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skontaktuj się z lokalnym dealerem</li> </ul>
	U005	UnitOff ExtAlm	Sygnal zewnętrzny mapowany jako Alarm wykryty przez UC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdź zewnętrzne źródło sygnału klienta</li> </ul>
	U006	UnitOff EvpLvgwTempSen	Nie wykryto czujnika temperatury	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdź okablowanie czujnika</li> <li>Skontaktuj się z lokalnym dealerem</li> </ul>
	U007	UnitOff EvpEntwTempSen	Nie wykryto czujnika temperatury	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdź okablowanie czujnika</li> <li>Skontaktuj się z lokalnym dealerem</li> </ul>
	U010	UnitOff OptionCtrlrCommFail	Błąd komunikacji modułu rozszerzeń	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdź połączenie modułu rozszerzeń</li> <li>Skontaktuj się z lokalnym dealerem</li> </ul>
	U017	UnitOff Fault	PVM w stanie alarmu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skontaktuj się z lokalnym dealerem</li> </ul>

Typ alarmu	Kod HMI	Alarm mapowania	Przyczyna	Rozwiązanie
	U019	UnitOff CondFlow	Usterka obwodu wodnego	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdź, czy możliwy jest przepływ wody (otwórz wszystkie zawory w obwodzie)</li> <li>▪ Sprawdź połączenie przewodów</li> <li>▪ Skontaktuj się z lokalnym dealerem</li> </ul>
	U020	CondPump1Fault	Błąd pompy skraplacza	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdź połączenie pompy czujnika</li> <li>▪ Skontaktuj się z lokalnym dealerem</li> </ul>
	U021	CondPump2Fault	Błąd pompy skraplacza	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdź połączenie pompy czujnika</li> <li>▪ Skontaktuj się z lokalnym dealerem</li> </ul>
	U022	UnitOff CondFreeze	Temperatura wody poniżej minimalnego limitu	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Skontaktuj się z lokalnym dealerem</li> </ul>
	U023	UnitOff CondLwtSenf	Nie wykryto czujnika temperatury	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdź okablowanie czujnika</li> <li>▪ Skontaktuj się z lokalnym dealerem</li> </ul>
	U024	UnitOff CondEwtSenf	Nie wykryto czujnika temperatury	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdź okablowanie czujnika</li> <li>▪ Skontaktuj się z lokalnym dealerem</li> </ul>
	U025	UnitOff EvapPump1Fault	Błąd pompy parownika	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdź połączenie pompy czujnika</li> <li>▪ Skontaktuj się z lokalnym dealerem</li> </ul>
	U026	UnitOff EvapPump2Fault	Błąd pompy parownika	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdź połączenie pompy czujnika</li> <li>▪ Skontaktuj się z lokalnym dealerem</li> </ul>
	U027	DemandLimSenFlt	Limit zapotrzebowania	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdź połączenie przewodów wejściowych</li> <li>▪ Skontaktuj się z lokalnym dealerem</li> </ul>
	U028	LwtResetFlt	Wejście resetowania Lwt poza zakresem	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdź połączenie przewodów wejściowych</li> <li>▪ Skontaktuj się z lokalnym dealerem</li> </ul>
	U029	EvapDPSenF	Czujnik DP nie został wykryty	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdź okablowanie czujnika</li> <li>▪ Skontaktuj się z lokalnym dealerem</li> </ul>
	U030	CondDPSenF	Czujnik DP nie został wykryty	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdź okablowanie czujnika</li> <li>▪ Skontaktuj się z lokalnym dealerem</li> </ul>
	U031	EvDp4SkidFlt	Usterka obwodu wodnego	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdź, czy możliwy jest przepływ wody (otwórz wszystkie zawory w obwodzie)</li> <li>▪ Sprawdź połączenie przewodów</li> <li>▪ Skontaktuj się z lokalnym dealerem</li> </ul>
	U032	CdDp4SkidFlt	Usterka obwodu wodnego	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdź, czy możliwy jest przepływ wody (otwórz wszystkie zawory w obwodzie)</li> <li>▪ Sprawdź połączenie przewodów</li> <li>▪ Skontaktuj się z lokalnym dealerem</li> </ul>

Typ alarmu	Kod HMI	Alarm mapowania	Przyczyna	Rozwiązanie
	U033	CondShutOffFault	Usterka obwodu wodnego	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skontaktuj się z lokalnym dealerem</li> </ul>
	U034	EvapShutOffFault	Usterka obwodu wodnego	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skontaktuj się z lokalnym dealerem</li> </ul>
	U035	LeakSensf	Nie wykryto czujnika wycieku gazu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdź okablowanie czujnika</li> <li>Skontaktuj się z lokalnym dealerem</li> </ul>
	U036	LeakSens00R	Usterka czujnika wycieku gazu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdź połączenie przewodów</li> <li>Skontaktuj się z lokalnym dealerem</li> </ul>
	U037	LeakAlarm	Wyciek gazu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skontaktuj się z lokalnym dealerem</li> </ul>
	U038	ManLowEvPr	Ciśnienie parownika poniżej minimalnego limitu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skontaktuj się z lokalnym dealerem</li> </ul>

Typ alarmu	Kod HMI	Alarm mapowania	Przyczyna	Rozwiązanie
Obwód 1	C101	Cir10ff LowPrsRatio	Współczynnik ciśnienia w obwodzie poniżej minimalnego limitu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skontaktuj się z lokalnym dealerem</li> </ul>
	C102	Cir10ff NoPrChgAtStrt	Brak delty ciśnienia wykrytej przez UC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skontaktuj się z lokalnym dealerem</li> </ul>
	C105	Cir10ff LowEvPr	Ciśnienie parowania poniżej minimalnego limitu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skontaktuj się z lokalnym dealerem</li> </ul>
	C106	Cir10ff HighCondPrs	Ciśnienie skraplacza powyżej maksymalnego limitu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skontaktuj się z lokalnym dealerem</li> </ul>
	C107	Cir10ff Comp1HiDishAlm	Temperatura tłoczenia sprężarki 1 przekracza maksymalny limit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skontaktuj się z lokalnym dealerem</li> </ul>
	C110	Cir10ff EvapPsenf	Nie wykryto czujnika ciśnienia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdź okablowanie czujnika</li> <li>Skontaktuj się z lokalnym dealerem</li> </ul>
	C111	Cir10ff CondPsenf	Nie wykryto czujnika ciśnienia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdź okablowanie czujnika</li> <li>Skontaktuj się z lokalnym dealerem</li> </ul>
	C113	Cir10ff SuctTsenf	Nie wykryto czujnika temperatury	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdź okablowanie czujnika</li> <li>Skontaktuj się z lokalnym dealerem</li> </ul>
	C114	Cir10ff DischTempSenf	Nie wykryto czujnika temperatury	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdź okablowanie czujnika</li> <li>Skontaktuj się z lokalnym dealerem</li> </ul>
	C115	Cir10ff PdFail	Nieudane pompowanie przy wyłączaniu urządzenia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skontaktuj się z lokalnym dealerem</li> </ul>
	C118	Cir10ff LiquidTsenf	Nie wykryto czujnika temperatury	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdź okablowanie czujnika</li> <li>Skontaktuj się z lokalnym dealerem</li> </ul>
	C120	Cir10ff MHP	Mechaniczny wyłącznik wysokiego ciśnienia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skontaktuj się z lokalnym dealerem</li> </ul>
	C125	Cir10ff Comp2DishTsenf	Nie wykryto czujnika temperatury	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdź okablowanie czujnika</li> <li>Skontaktuj się z lokalnym dealerem</li> </ul>
	C126	Cir10ff Comp2HiDishAlm	Temperatura tłoczenia sprężarki 2 przekracza maksymalny limit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skontaktuj się z lokalnym dealerem</li> </ul>

C127	Cir10ff Comp1LowDischAlm	Temperatura tłoczenia sprężarki 1 poniżej minimalnego limitu	▪ Skontaktuj się z lokalnym dealerem
C128	Cir10ff Comp2LowDischAlm	Temperatura tłoczenia sprężarki 2 poniżej minimalnego limitu	▪ Skontaktuj się z lokalnym dealerem

W interfejsie internetowym HMI informacje te są dostępne w ścieżkach:

**Main Menu → Alarms → Alarm List**

## 5.2. Rozwiązywanie problemów

Jeśli wystąpi jedna z poniższych usterek, należy podjąć działania opisane poniżej i skontaktować się ze sprzedawcą.



**Przerwać pracę i wyłączyć zasilanie, jeśli wystąpią nietypowe objawy (zapach spalenizny itp.).**

**Pozostawienie włączonego urządzenia w takich okolicznościach może spowodować jego uszkodzenie, porażenie prądem elektrycznym lub pożar. Skontaktuj się ze sprzedawcą.**

System musi zostać naprawiony przez wykwalifikowanego pracownika serwisu:

Usterka	Pomierzyć
Jeśli urządzenie zabezpieczające, takie jak bezpiecznik, wyłącznik lub wyłącznik różnicowo-prądowy, często się uruchamia lub przełącznik ON/OFF nie działa prawidłowo.	Wyłączyć główny wyłącznik zasilania.
Jeśli z urządzenia wycieka woda.	Zatrzymać pracę.
Przełącznik trybu pracy nie działa prawidłowo.	Wyłączyć zasilanie.
Jeśli lampka kontrolna miga, a na wyświetlaczu interfejsu użytkownika pojawia się kod usterki.	Powiadomić instalatora i zgłosić kod usterki.

Jeśli system nie działa prawidłowo z wyjątkiem wyżej wymienionych przypadków i żadna z wyżej wymienionych usterek nie jest oczywista, należy sprawdzić system zgodnie z poniższymi procedurami.

Usterka	Pomierzyć
Wyświetlacz pilota zdalnego sterowania jest wyłączony.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprawdzić, czy nie wystąpiła awaria zasilania. Poczekać, aż zasilanie zostanie przywrócone. W przypadku awarii zasilania podczas pracy, system automatycznie uruchomi się ponownie natychmiast po przywróceniu zasilania.</li> <li>• Sprawdzić, czy nie przepalił się bezpiecznik lub czy wyłącznik jest aktywny. W razie potrzeby wymienić bezpiecznik lub zresetować wyłącznik.</li> <li>• Sprawdzić, czy zasilanie z taryfą o korzystnej stawce kWh jest aktywne.</li> </ul>
Na pilocie zdalnego sterowania wyświetlany jest kod błędu.	Skonsultować się z lokalnym sprzedawcą. Patrz "4.1 Lista alarmów: Przegląd", aby zapoznać się ze szczegółową listą kodów błędów.





*Niniejsza publikacja została przygotowana wyłącznie jako pomoc techniczna i nie stanowi wiążącej oferty firmy Daikin Applied Europe S.p.A. Daikin Applied Europe S.p.A. opracowała treść niniejszej publikacji zgodnie ze swoją najlepszą wiedzą. Nie udziela się żadnej wyraźnej ani dorozumianej gwarancji na kompletność, dokładność, niezawodność lub przydatność do określonego celu treści oraz produktów i usług w niej przedstawionych. Specyfikacja może ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. Odnosić się do danych przekazanych w czasie składania zamówienia. Firma Daikin Applied Europe S.p.A. wyraźnie zrzeka się wszelkiej odpowiedzialności za szkody bezpośrednio lub pośrednio, rozumianej w najszerszym znaczeniu tego terminu, wynikające z lub związane z użyciem i/lub sposobem interpretacji niniejszej publikacji. Wszystkie treści są chronione prawem autorskim firmy Daikin Applied Europe S.p.A.*

**DAIKIN APPLIED EUROPE S.p.A.**

Via Piani di Santa Maria, 72 - 00072 Ariccia (Roma) - Italia

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

<http://www.daikinapplied.eu>