

DAIKIN



publiczny

ZMIANA	06
Data	12/2024
Zastępuje	D-EOMHP01505-22_05PL

**Instrukcja obsługi
D-EOMHP01505-22_06PL**

**Pompy ciepła powietrze-woda ze sprężarkami
śrubowymi – wersja „split”**

EWYT~CZI / EWYT~CZO

Spis 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. Konserwacja regulatora	6
2.6. Wbudowany interfejs sieciowy (opcja).....	6
2.7. Zapisywanie i resetowanie aplikacji.....	6
3. PRACA Z URZĄDZENIEM.....	8
3.1. Interfejs urządzenia.....	8
3.1.1. Opis ikon	9
3.2. Wprowadź hasło	10
3.3. Wł./wył. wytwornicy wody lodowej.....	10
3.3.1. Wł./wył. z klawiatury.....	10
3.3.2. Scheduler (Funkcja planowania).....	10
3.3.3. Wł./wył. z sieci	12
3.3.4. Wylłącznik sterowania	12
3.4. Silent Mode (Tryb cichy)	12
3.5. Nastawy dla wody	13
3.6. Tryb urządzenia	14
3.6.1. Ustawienie trybu ogrzewania/chłodzenia	14
3.6.1.1. Tryb chłodzenia i ogrzewania poprzez wejście cyfrowe	15
3.6.1.2. Tryb chłodzenia/ogrzewania za pomocą parametru oprogramowania	15
3.7. Pompy i przepływ zmienny.....	15
3.7.1. Prędkość stała	15
3.7.2. Zmienny przepływ w obiegu pierwotnym (VPF).....	15
3.7.3. DeltaT.....	16
3.8. Sterowanie za pośrednictwem sieci	17
3.9. Sterowanie termostatyczne	17
3.10. Alarm zewnętrzny	18
3.11. Wydajność urządzenia	19
3.12. Oszczędność energii.....	19
3.12.1. Limit zapotrzebowania	19
3.12.2. Limit zużycia prądu	20
3.12.3. Reset nastawy	21
3.12.3.1. Reset nastawy za pomocą OAT	21
3.12.3.2. Reset nastawy za pomocą zewnętrznego sygnału 0-10V	22
3.12.3.3. Resetowanie nastaw za pomocą DT	22
3.13. Ustawienia adresu IP regulatora	23
3.14. Daikin na stronie	24
3.15. Data/Czas	24
3.16. Master/Slave (Układ nadrzędny/podrzędny).....	25
3.17. Zwiększ moc urządzenia	25
3.18. Zwiększ moc wentylatora	26
3.19. Stała moc grzewcza	26
3.20. Domestic Hot Water (Ciepła woda użytkowa).....	26
3.21. Konfiguracja urządzenia dokonana przez klienta	27
3.22. Zestaw połączeniowy i połączenie BMS	28
3.23. O wytwornicy	29
3.24. Wygaszacz ekranu HMI	30
3.25. Ogólne działanie regulatora	30
3.26. BEG - SG Ready i Energy Monitoring	30
3.27. EKDAGBL - Restricted Application Definer	31
3.28. Tabela nawigacyjna parametrów interfejsu HMI	31
4. ALARMY I ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW	36
4.1. Lista alarmów: Przegląd.....	36
4.2. Rozwiązywanie problemów.....	40

Spis wykresów

Wykres 1 – Sekwencja uruchamiania sprężarek – tryb chłodzenia	18
Wykres 2 – Ograniczenie zapotrzebowania [V] a ograniczenie wydajności [%].....	20
Wykres 3 – Zależność nastawy aktywnej od temperatury zewnętrznej – w trybie chłodzenia (wykres lewy) lub ogrzewania (wykres prawy).....	22
Wykres 4 – Zależność nastawy aktywnej od zewnętrznego sygnału 0–10 V w trybie chłodzenia (wykres lewy) lub ogrzewania (wykres prawy)	22
Wykres 5 – Zależność nastawy aktywnej od ΔT parownika w trybie chłodzenia (wykres lewy) lub ogrzewania (wykres prawy)	23

1. ZALECENIA Z ZAKRESU BEZPIECZEŃSTWA

1.1. Informacje ogólne

Instalacja, uruchamianie i serwisowanie sprzętu może być niebezpieczne w przypadku nieuwzględnienia określonych czynników związanych z instalacją, tj: ciśnien pracy, obecności komponentów elektrycznych, napięcia i miejsca instalacji (wysokich cokołów i konstrukcji nadbudowywanych). Wyłącznie odpowiednio wykwalifikowani inżynierowie odpowiedzialni za instalację oraz wysoko wykwalifikowani instalatorzy i technicy, którzy odbyli pełny cykl szkoleń w zakresie produktu, są upoważnieni do bezpiecznego zainstalowania i uruchomienia sprzętu.

W czasie wszystkich czynności związanych z serwisowaniem, wszelkie instrukcje i zalecenia, jakie zamieszczono w instrukcjach instalacji i obsługi produktu, w tym na plakietkach i tabliczkach sprzętu i komponentów, a także przeznaczonych dla nich części dostarczonych osobno, należy przeczytać, zrozumieć oraz ich przestrzegać.

Stosować wszystkie standardowe normy bezpieczeństwa i praktyki.

Nosić okulary i rękawice ochronne.



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. 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.



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



RYZIKO PORAŻENIA PRĄDEM: Nawet jeśli główny wyłącznik nadprądowy lub izolator został wyłączony, niektóre obieg 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

POL468.85/MCQ/MCQ jest systemem sterowania wytwornicami chłodzonymi powietrzem z jednym lub dwoma obiegami ciecicy. POL468.85/MCQ/MCQ 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.

POL468.85/MCQ/MCQ stale monitoruje pracę urządzeń bezpieczeństwa w celu zagwarantowania ich bezpiecznego działania.

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:

A/C	Air Cooled - chłodzenie powietrzem	ESRT	Evaporating Saturated Refrigerant Temperature - temperatura parowania nasyconego czynnika chłodniczego
CP	Ciśnienie skraplania	EXV	Electronic Expansion Valve - elektroniczny zawór rozprężny
CSRT	Condensing Saturated Refrigerant Temperature - temperatura skraplania nasyconego czynnika chłodniczego	HMI	Human Machine Interface - interfejs człowiek-maszyna
DSH	Discharge Superheat - przegrzanie na tłoczeniu	MOP	Maksymalne ciśnienie pracy
DT	Discharge Temperature - temperatura tłoczenia	SSH	Przegrzanie na ssaniu
EEWT	Evaporator Entering Water Temperature - temperatura wody wpływającej do parownika	ST	Temperatura na ssaniu
ELWT	Evaporator Leaving Water Temperature - temperatura wody wypływającej z parownika	UC	Regulator urządzenia (POL468.85/MCQ/MCQ)
EP	Ciśnienie parowania	R/W	Odczytywalne/zapisywalne

2.3. Zakresy robocze regulatora

Działanie (IEC 721-3-3):

- Temperatura otoczenia między -40 a +70°C
- Wilgotność względna < 95% (bez skraplania)
- Ciśnienie atmosferyczne min. 700 hPa, odpowiada warunkom na maksymalnie 3000 m n. p. m.

Transport (IEC 721-3-2):

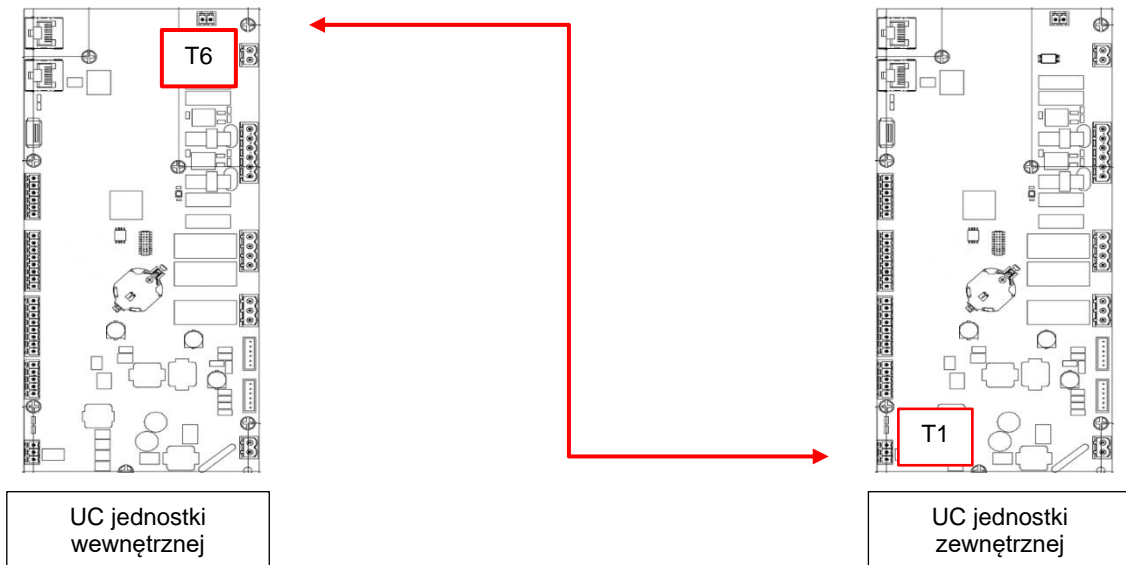
- Temperatura otoczenia między -40 a +70°C
- Wilgotność względna < 95% (bez skraplania)
- Ciśnienie atmosferyczne min. 260 hPa, odpowiada warunkom na maksymalnie 10 000 m n. p. m

2.4. Architektura regulatora

W całej strukturze regulatora wykorzystywane są następujące elementy:

- Jeden regulator główny POL468.85/MCQ w jednostce przeznaczonej do instalacji w pomieszczeniach

- Jeden regulator POL468.85/MCQ podłączony poprzez komunikację szeregową, używany jako rozszerzenie I/O regulatora głównego oraz do wewnętrznego zarządzania logiką.



UWAGA

Po nawiązaniu połączenia i zasileniu obu jednostek, wszystkie funkcje urządzenia mogą być kontrolowane przez UC jednostki wewnętrznej.

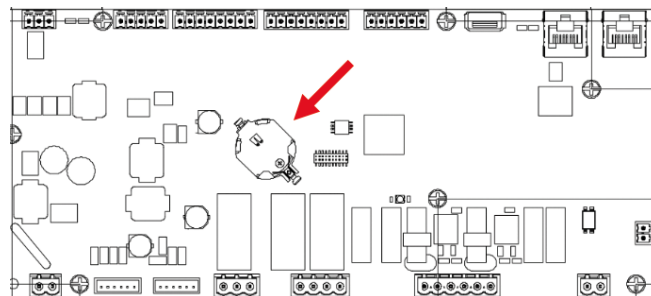
2.5. Konserwacja regulatora

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 odłączyć całe urządzenie od źródła zasilania.

W celu zainstalowania baterii należy opierać się na poniższym rysunku.



2.6. Wbudowany interfejs sieciowy (opcja)

Regulator POL468.85/MCQ posiada wbudowany interfejs sieciowy, dostępny z akcesorium EKRSCBMS (podłączenie dla zewnętrznej komunikacji BMS). Może być ono wykorzystywane do monitorowania urządzenia po podłączeniu do sieci TCP-IP. Istnieje możliwość skonfigurowania adresowania IP POL468.85/MCQ jako stałego adresu IP DHCP w zależności od konfiguracji sieci.

Za pomocą zwykłej przeglądarki internetowej komputer może połączyć się ze regulatorem urządzenia poprzez wpisanie adresu IP.

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

User Name: ADMIN
Password: SBTAdmin!

2.7. Zapisywanie i resetowanie aplikacji

Wszystkie zmiany parametrów HMI zostaną utracone po zaniku napięcia zasilania, dlatego też konieczne jest wydanie polecenia zapisania, aby je utrwalić. Czynność tę można wykonać dzięki poleceniu Zapisz aplikację.

Regulator automatycznie dokonuje Zapisu aplikacji po zmianie wartości jednego z parametrów wskazanych poniżej:

Parametry	Nazwa
1.00	Unit Enable
1.01	Circuit 1 Enable
1.02	Circuit 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
15.00	Unit Boost
15.01	Fan Boost
15.08	Silent Fan Speed
18.00	Demand Limit Enable
18.01	Current Limit
22.15	Bas Protocol



Niektóre parametry dostępne w interfejsie wymagają ponownego uruchomienia regulatora urządzenia, aby zadziałały po wprowadzeniu zmian wartości. Czynność tę można wykonać za pomocą polecenia Zapisz aplikację.

Polecenia te zamieszczono na stronie [23]:

Menu	Parametr	R/W
23	00 (Application Save)	W
(PLC)	01 (Apply Changes)	W

Ścieżka do zapisywania aplikacji w interfejsie Web HMI to „Main Menu”.

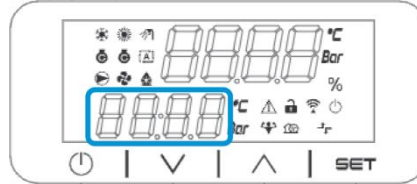
Ścieżka do opcji Zastosuj zmiany w interfejsie Web HMI to „Main Menu → view/Set Unit → Controller IP Setup → settings”.

3. PRACA Z URZĄDZENIEM

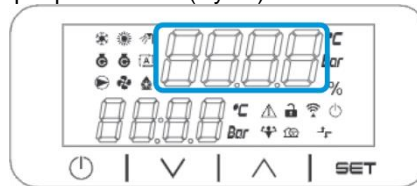
3.1. Interfejs urządzenia

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

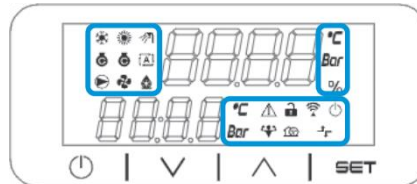
1. Wartość numeryczna Wyświetlacz (Rys.1)



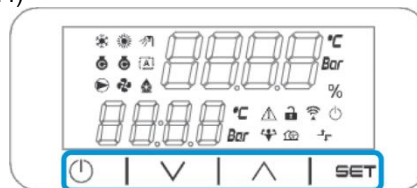
2. Rzeczywista grupa parametrów/podparametrów (Rys.2)



3. Wskaźniki ikon (Rys.3)



4. Przyciski menu/nawigacji (Rys.4)




Interfejs cechuje wielopoziomowa struktura podzielona w następujący sposób:

Menu główne	Parametry	Podparametry
Strona [1]	Parametr [1.00]	Podparametr [1.0.0]
		...
	Parametr [1.XX]	Podparametr [1.0.XX]
		...
Strona [2]	Parametr [2.00]	Podparametr [1.XX.YY]
		Podparametr [2.0.0]
	Parametr [2.XX]	Podparametr [2.0.XX]
		...
Strona [N]	Podparametr [N.00]	Podparametr [2.XX.YY]
		...
	Parametr [N.XX]	Podparametr [N.00.0]
		Podparametr [N.XX.YY]

Parametry mogą być zapisywalne, tylko do odczytu lub zapewniać dostęp do innych podparametrów (patrz: tabela w części 3.22).















Lista akcji w ramach przeglądania menu jest następująca:

1. Nacisnąć [▲] [▼] na klawiszach nawigacyjnych, aby przeglądać grupy parametrów, które pokazano na (Rys.2) według numeru i (Rys.1) według nazwy.
2. Nacisnąć Ustaw [SET], aby wybrać grupę parametrów.
3. Naciśnij [▲] [▼], aby przeglądać parametry w określonej grupie lub menu.
4. Nacisnąć Ustaw [SET], aby rozpocząć etap ustawiania wartości.
 - a. Na tym etapie ciąg wartości (f.g.1) na HMI zacznie migać
5. Nacisnąć [▲] [▼] aby ustawić/zmienić wartość parametru pokazywaną na wyświetlaczu numerycznym (Rys.1).
6. Nacisnąć Ustaw [SET], aby zaakceptować wartość.
 - a. Po wyjściu z ustawień ciąg wartości na HMI przestanie migać. W przypadku wyboru niedostępnej wartości będzie on nadal migać, a sama wartość nie zostanie ustawiona.

Aby wrócić do przeglądania stron, nacisnąć przycisk Wł./Tryb oczekiwania [On/Stand-by] .

3.1.1. Opis ikon

Ikony informują o aktualnym stanie urządzenia.

IKONA	Opis	Dioda LED WŁ.	Dioda LED WYŁ.	Dioda LED miga
	Dioda LED Tryb pracy wytwornicy	Praca w trybie chłodzenia:	-	-
	Dioda LED Tryb pracy pompy ciepła	-	W trybie ogrzewania:	-
	Dioda LED Ciepła woda użytkowa	Funkcja Ciepła woda użytkowa WŁ.	Funkcja Ciepła woda użytkowa WYŁ.	-
	Dioda wskazująca włączenie sprężarki (Obwód 1 lewy, Obwód 2 prawy)	Sprężarka WŁ.	Sprężarka WYŁ.	Sprężarka wykonująca procedurę wstępnego otwarcia lub odpompowania
	Dioda LED Pompa WŁ.	Pompa WŁ.	Pompa WYŁ.	-
	Dioda LED	Stopień pracy wentylatora > 0 (Przynajmniej 1 wentylator włączony)	Stopień pracy wentylatora = 0 (Wszystkie wentylatory wyłączone)	-
	Dioda LED Odszranianie WŁ.	Funkcja odszraniania WŁ.	-	-
°C	Dioda LED Temperatura	Wartość temperatury wyświetlona	-	-
Bar	Dioda LED Ciśnienie	Wartość ciśnienia wyświetlona	-	-
%	Dioda LED Procent	Wartość w procentach wyświetlona	-	-
	Dioda LED Alarm	-	Brak alarmu	Wystąpił alarm
	Dioda LED Tryb ustawień	Odblokowano parametr ustawiony przez klienta	-	-
	Dioda LED Stan połączenia Daikin w miejscu instalacji	Connected (Połączono)	Brak połączenia	Żądanie połączenia
	Dioda LED Wł./tryb oczekiwania	Urządzenie włączone	Urządzenie wyłączone.	-
	Dioda LED Tryb zwiększonej mocy	Tryb zwiększonej mocy WŁ.	Tryb zwiększonej mocy WYŁ.	-
	Dioda LED Tryb cichy	Tryb cichy WŁ.	Tryb cichy WYŁ.	-
	Dioda LED	Sterowanie BMS WŁ.	Sterowanie BMS WYŁ.	-

3.2. Wprowadź hasło

W celu odblokowania funkcji klienta, użytkownik powinien wprowadzić hasło z menu HMI [0]:

Menu	Parametr	Zakres	Opis	R/W
00	00 (Insert Password)	0-9999	W celu wprowadzenia wszystkich 4 cyfr hasła, należy nacisnąć „Ustaw” [Set] po wprowadzeniu każdej cyfry tak, aby móc przejść do kolejnej.	W

Hasło dostępu do stron ustawień klienta jest następujące: **2526**

3.3. Wł./wył. wytwornicy wody lodowej

Regulator urządzenia dysponuje kilkoma funkcjami do zarządzania startem/zatrzymaniem jednostki:

1. Wł./wył. z klawiatury.
2. Funkcja planowania (wł./wył. programowane czasowo).
3. Wł./wył. z sieci (opcja z akcesorium EKRSCBMS)
4. Wyłącznik sterowania

3.3.1. Wł./wył. z klawiatury.

Wł./wył. z klawiatury umożliwia włączenie lub wyłączenie urządzenia z poziomu lokalnego regulatora. W razie konieczności 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 = Stan włączenia urządzenia w oparciu o programowanie funkcji planowania (Scheduler). Patrz rozdział 3.3.2	W	
	01 (Circuit Enable)	1	0-1	0 = Obieg 1 wyłączony	W
				1 = Obieg 1 włączony	W
	02 (Circuit enable)	2	0-1	0 = Obieg 2 wyłączony	W
1 = Obieg 2 włączony				W	

Ścieżka w interfejsie sieciowym HMI to „Main Menu → Unit Enable”.

3.3.2. Scheduler (Funkcja planowania)

Włączenie / wyłączenie urządzenia może być zarządzane automatycznie za pomocą funkcji planowania (Scheduler), uruchamianej, gdy w parametrze Włącz urządzenie wybrano Funkcję planowania.

Zarządzanie trybami pracy w różnych dziennych przedziałach czasowych odbywa się poprzez stronę interfejsu [17] zawierającą następujące rejestry wymagające ustawienia:

Menu	Strona	Parametr	R/W	Psw
[17] = Funkcja planowania (Scheduler)	[17.00] = poniedziałek (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
	[17.01] = wtorek (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
	[17.02] = środa	[17.1.7] Wartość 4	W	1
		[17.2.0] Czas 1	W	1
		[17.2.1] Wartość 1	W	1
		[17.2.2] Czas 2	W	1
		[17.2.2] Wartość 2	W	1

	(Wednesday)	[17.2.3] Wartość 2	W	1	
		[17.2.4] Czas 3	W	1	
		[17.2.5] Wartość 3	W	1	
		[17.2.6] Czas 4	W	1	
		[17.2.7] Wartość 4	W	1	
	[17.03] = czwartek	(Thursday)	[17.3.0] Czas 1	W	1
			[17.3.1] Wartość 1	W	1
			[17.3.2] Czas 2	W	1
			[17.3.3] Wartość 2	W	1
			[17.3.4] Czas 3	W	1
			[17.3.5] Wartość 3	W	1
			[17.3.6] Czas 4	W	1
	[17.04] = piątek	(Friday)	[17.3.7] Wartość 4	W	1
			[17.4.0] Czas 1	W	1
			[17.4.1] Wartość 1	W	1
			[17.4.2] Czas 2	W	1
			[17.4.3] Wartość 2	W	1
			[17.4.4] Czas 3	W	1
			[17.4.5] Wartość 3	W	1
	[17.05] = sobota	(Saturday)	[17.4.6] Czas 4	W	1
			[17.4.7] Wartość 4	W	1
			[17.5.0] Czas 1	W	1
			[17.5.1] Wartość 1	W	1
			[17.5.2] Czas 2	W	1
			[17.5.3] Wartość 2	W	1
			[17.5.4] Czas 3	W	1
	[17.06] = niedziela	(Sunday)	[17.5.5] Wartość 3	W	1
			[17.5.6] Czas 4	W	1
[17.5.7] Wartość 4			W	1	
[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			
[17.6.5] Wartość 3	W	1			
[17.6.6] Czas 4	W	1			
[17.6.7] Wartość 4	W	1			

Ścieżka w interfejsie sieciowym HMI to „Main Menu → view/Set unit → scheduler”.

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

Parametr	Zakres	Opis
Wartość [17.x.x]	0 = Off	Urządzenie wyłączone.
	1 = On 1	Urządzenie włączone – Wybrana główna nastawa dla wody
	2 = On 2	Urządzenie włączone — Wybrana dodatkowa nastawa dla wody
	3 = Silent 1	Urządzenie włączone – Wybrana główna nastawa dla wody – Maksymalna prędkość wentylatora zmniejszona do maksymalnej prędkości w trybie cichym
	4 = Silent 2	Urządzenie włączone – Wybrana dodatkowa nastawa dla wody – Maksymalna prędkość wentylatora zmniejszona do maksymalnej prędkości w trybie cichym

Gdy funkcja pracy wentylatora w trybie cichym jest włączona, poziom hałasu wytwornicy obniża się poprzez zmniejszenie maksymalnej prędkości obrotowej wentylatora zgodnie z wartością nastawy prędkości wentylatora w trybie cichym (patrz: rozdział 3.4 w celu uzyskania dalszych informacji).

Przedziały czasowe można ustawiać w „Godzina:Minuta”:

Parametr	Zakres	Opis
Czas [17.x.x]	„00:00-24:60”	Czas dnia obejmuje przedział od 00:00 do 23:59. W przypadku zegara 24-godzinnego interfejs HMI wyświetli „An:Minuta” jako ciąg znaków, a wartość# związana z czasem# jest ustawiona dla wszystkich godzin w danym dniu. W przypadku gdy Minuty = 60 interfejs HMI wyświetli „Godzina:An” jako ciąg znaków, a wartość# związana z czasem# zostanie ustawiona dla wszystkich minut w wybranych godzinach dnia.

3.3.3. Wł./wył. z sieci

Włączanie/wyłączanie agregatu chłodniczego może być również zarządzane za pomocą protokołu komunikacyjnego BACnet lub Modbus RTU.

W celu sterowania urządzeniem za pośrednictwem sieci należy postępować zgodnie z poniższymi wskazówkami:

1. Wyłącznik sterowania = zamknięty
2. Pozycja „Unit Enable” (Wł. urządzenia) = „Enable” (Wł.) (patrz 3.3.1).
3. Pozycja Źródło sterowania = 1 (patrz: 0)

Menu HMI:

Menu	Parametr	Zakres	R/W
04	00 (Control Source)	Off = Lokalny	W
		On = Sieć	W

Modbus RTU jest dostępny jako domyślny protokół portu RS485. Strona HMI [22] służy do przełączania pomiędzy protokołem Modbus a BACnet oraz do ustawiania parametrów komunikacji MSTP i TCP-IP, jak wskazano w rozdziale 3.2.2.

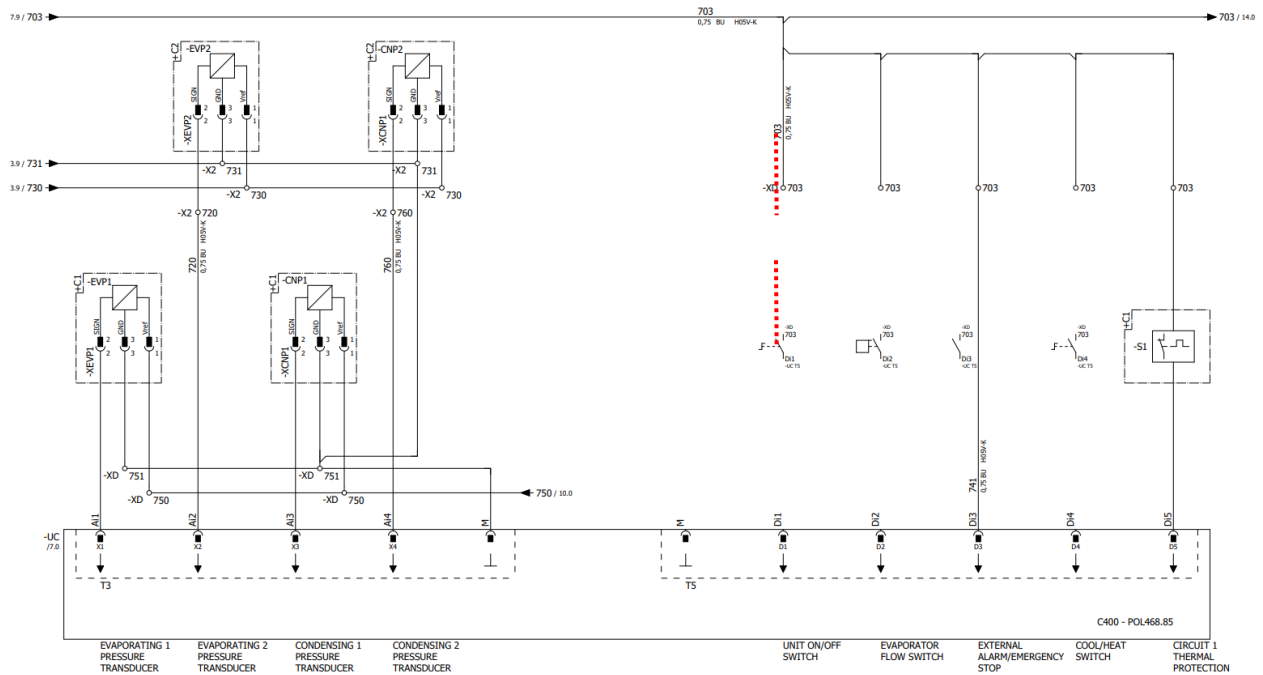
Ścieżka do źródła sygnału sterującego sieci w interfejsie sieciowym HMI to „Main Menu View/Set → Unit → Network Control”.

3.3.4. Wyłącznik sterowania

W celu uruchomienia urządzenia należy bezwzględnie zamknąć styk elektryczny między zaciskami: XD-703 → UC-D1 (UNIT ON/OFF SWITCH).

Można tego dokonać przy użyciu:

- Zewnętrznego przełącznika elektrycznego
- Przewodu



3.4. Silent Mode (Tryb cichy)

Tryb cichy można uruchamiać za pomocą funkcji planowania lub sterowania sieciowego.

Jeśli dla urządzenia wybrano „Silent Mode” maksymalna prędkość wentylatorów obniża się zgodnie z parametrem „Prędkości wentylatorów w trybie cichym, zarówno dla wytwornicy, jak i pompy ciepła.

Menu	Parametr	Zakres	Opis	R/W	Psw
15	08 (Silent Speed) Fan	500-900	Parametr służy do ustawienia prędkości wentylatora w obr/min podczas trybu cichego.	W	1

(Konfiguracja dokonana przez klienta)			Domyślna wartość prędkości wentylatora w trybie cichym wynosi 650 obr/min.		
---------------------------------------	--	--	--	--	--

Ścieżka do prędkości wentylatorów w trybie cichym w interfejsie sieciowym HMI to „Main Menu → Commission Unit → Options → Silent Fan Speed”.

Należy zwrócić uwagę, że niezależnie od „trybu cichego wentylatora”, jego prędkość zostanie zwiększona w krytycznych warunkach pracy, takich jak wysoka kondensacja, wysoka temperatura żeberek falownika itd.

3.5. Nastawy dla wody

Celem tego urządzenia jest chłodzenie lub podgrzewanie (w przypadku wersji z pompą ciepła) wody do wartości zadanej przez użytkownika i wyświetlanej na stronie głównej:

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

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

W pierwszym kroku należy określić nastawę główną i drugorzędną.

Menu	Parametr	Zakres	Opis	R/W
05	00 (Cool LWT 1)	-15°C ... 28°C	Nastawa główna dla chłodzenia.	W
	01 (Cool LWT 2)	-15°C ... 28°C	Nastawa drugorzędna dla chłodzenia.	W
	02 (Heat LWT 1)	20°C ... 60°C	Nastawa główna dla ogrzewania.	W
	03 (Heat LWT 1)	20°C ... 60°C	Nastawa drugorzędna dla ogrzewania.	W

Przełączanie pomiędzy nastawą główną a drugorzędną odbywa się za pomocą styku **Nastawa podwójna** dostępnego z akcesorium EKRSCBMS lub za pomocą funkcji **Funkcja planowania**.

Styk podwójnej nastawy działa w następujący sposób:

- styk otwarty — wybór nastawy głównej,
- styk zamknięty — wybór nastawy drugorzędnej.

Przełączanie pomiędzy nastawą główną a drugorzędną za pomocą funkcji planowania, patrz: rozdział 3.3.2.



Kiedy funkcja planowania jest włączona, podwójna nastawa styku jest ignorowana.



Na podstawie temperatury otoczenia, w którym pracuje urządzenie, sterowanie maksymalną lub minimalną temperaturą wody wypływającej będzie automatyczne w celu utrzymania urządzenia w odpowiednim zakresie roboczym.

Sposób zmiany aktywnej nastawy przez połączenie sieciowe — patrz rozdział dotyczący sterowania za pośrednictwem sieci 0.

Nastawę aktywną można zmieniać a pomocą funkcji „Resetowania nastawy w sposób opisany w rozdziale 0.

Ścieżka do konfiguracji nastawy dla wody w interfejsie sieciowym HMI to „Main Menu → Setpoint”.

Menu	Parametr	Opis
02	01 (Mode Source)	0 = Tryb chłodzenia/ogrzewania jest definiowany zgodnie z parametrem oprogramowania 1 = Tryb chłodzenia/ogrzewania jest definiowany na podstawie stanu wejścia cyfrowego

W celu wyboru trybu pracy za pomocą **Sterowanie za pośrednictwem sieci** patrz: rozdział 0.

Wszystkie ustawienia związane z trybem chłodzenia/ogrzewania spowodują faktyczną zmianę trybu pracy tylko wówczas, gdy parametr Trybu urządzenia (patrz: menu 01) jest ustawiony na:

- Ogrzewanie/chłodzenie
- Ogrzewanie/chłodzenie z glikolem

We wszystkich pozostałych przypadkach przełączanie trybów nie będzie dozwolone

Menu	Parametr	Zakres	Opis
02	00 (Unit Mode)	0 = Chłodzenie	Dozwolony jest tylko tryb chłodzenia
		1 = Chłodzenie glikolem	
		2 = Chłodzenie / ogrzewanie	Dozwolony jest zarówno tryb ogrzewania, jak i chłodzenia
		3 = Chłodzenie / ogrzewanie glikolem	

Ścieżka do konfiguracji Źródła trybu w interfejsie sieciowym HMI to „Main Menu → Unit Mode → CH_HP_Source”.

3.6. Tryb urządzenia

Pozycja Trybu urządzenia służy do określania, czy wytwornica jest wykorzystywana do chłodzenia czy do podgrzewania wody. Parametr wiąże się z typem urządzenia i jest ustawiany fabrycznie lub podczas przekazania do eksploatacji. Na stronie głównej wyświetla się aktualny tryb.

Menu	Parametr	Zakres	Opis
02	00 (Unit Mode)	0 = Cool	Ustawiane, jeśli wymagane jest obniżenie temperatury wody lodowej do 4°C.
		1 = NOT USED	-
		2 = Cool / Heat	Ustawiane w przypadku wymogu podwójnego trybu chłodzenia/ogrzewania. Powyższe ustawienie wymaga pracy przy podwójnej nastawie uruchamianej fizycznym przełącznikiem lub poprzez sterowanie BMS. <ul style="list-style-type: none"> • COOL: Jednostka będzie pracować w trybie chłodzenia przy LWT chłodzenia jako aktywnej nastawie. • OGRZEWANIE: Jednostka będzie pracować w trybie ogrzewania pompy przy LWT ogrzewania jako aktywnej nastawie.
		3 = NOT USED	-



Aby prawidłowo skonfigurować urządzenie należy sprawdzić następujące ustawienia:

- Jeżeli EWYT → [02.00] = 2

3.6.1. Ustawienie trybu ogrzewania/chłodzenia

Trybu ogrzewania/chłodzenia można ustawić na trzy sposoby obejmujące:

1. Wejście cyfrowe
2. Parametr oprogramowania
3. Sterowanie za pośrednictwem sieci

Na stronie [2] można zdefiniować wymagany sposób, tj. wejście cyfrowe i parametr oprogramowania.

Menu	Parametr	Opis
02	01 (Mode Source)	0 = Tryb chłodzenia/ogrzewania jest definiowany zgodnie z parametrem oprogramowania 1 = Tryb chłodzenia/ogrzewania jest definiowany na podstawie stanu wejścia cyfrowego

W celu wyboru trybu pracy za pomocą **Sterowanie za pośrednictwem sieci** patrz: rozdział 0.

Wszystkie ustawienia związane z trybem chłodzenia/ogrzewania spowodują faktyczną zmianę trybu pracy tylko wówczas, gdy parametr Trybu urządzenia (patrz: menu 01) jest ustawiony na:

- Ogrzewanie/chłodzenie

We wszystkich pozostałych przypadkach przełączanie trybów nie będzie dozwolone

Menu	Parametr	Zakres	Opis
02	00 (Unit Mode)	0 = Chłodzenie	Dozwolony jest tylko tryb chłodzenia
		1 = NIEUŻYWANY	
		2 = Chłodzenie / ogrzewanie	Dozwolony jest zarówno tryb ogrzewania, jak i chłodzenia
		3 = NIEUŻYWANY	

Ścieżka do konfiguracji Źródła trybu w interfejsie sieciowym HMI to „Main Menu → Unit Mode → CH_HP_Source”.

3.6.1.1. Tryb chłodzenia i ogrzewania poprzez wejście cyfrowe

W razie wybrania wejścia cyfrowego jako sposobu sterowania przełącznikiem chłodzenia/ogrzewania tryb pracy urządzenia zostanie ustawiony zgodnie z poniższą tabelą

Odniesienie do wejścia cyfrowego	Stan wejścia cyfrowego	Opis
Przełącznik chłodzenia/ogrzewania	Otwarty	Wybrano tryb chłodzenia
	Zamknięty	Wybrano tryb ogrzewania

3.6.1.2. Tryb chłodzenia/ogrzewania za pomocą parametru oprogramowania

Jeśli wybrano Parametr oprogramowania jako sposób sterowania przełącznikiem chłodzenia/ogrzewania, a parametr 2.00 ustawiono na 2 lub 3, wówczas tryb pracy urządzenia zostanie ustawiony zgodnie z poniższą tabelą

Menu	Parametr	Opis
02	02 (UCoolHeatSw)	Off (Wyt.) = Tryb chłodzenia On (Wł.) = Tryb ogrzewania

Ścieżka do konfiguracji Przełącznik chłodzenia/ogrzewania w interfejsie sieciowym HMI to „Main Menu → Unit Mode → UCoolHeatSw”.

3.7. Pompy i przepływ zmienny

Regulator urządzenia może zarządzać jedną pompą wodną podłączoną do płytowego wymiennika ciepła. Typ sterowania pompą można skonfigurować na stronie [15]. Może ona działać na trzy różne sposoby, do których należą:

1. Prędkość stała
2. Zmienny przepływ w obiegu pierwotnym (VPF)
3. DeltaT

Menu	Parametr	Opis	R/W	Psw
15 (Konfiguracja dokonana przez klienta)	03 (Pump Ctrl Type)	0 = On- Off 1 = Prędkość stała 2 = VPF 3 = DeltaT	W	1

Ścieżka do konfiguracji Typ sterowania pompą w interfejsie sieciowym HMI to „Main Menu → Commission Unit → Configuration → Options → Pump Type”.

3.7.1. Prędkość stała

Pierwszy tryb sterowania, tj. Prędkość stała, zapewnia automatyczną zmianę prędkości pompy, umożliwiając wybór spośród trzech różnych prędkościami.

Ustawienia:

1. Prędkość 1
2. Prędkość 2
3. Prędkość w trybie oczekiwania

Regulator urządzenia przełącza częstotliwość pracy pompy, uwzględniając, takie zmienne jak:

1. Aktualna wydajność urządzenia
2. Stan wejścia cyfrowego przy podwójnej prędkości

Przy nieuruchomionych sprężarkach (Wydajność urządzenia = 0%) prędkość pompy jest ustawiona na prędkość w trybie oczekiwania. W przeciwnym razie wybierana jest prędkość 1 lub prędkość 2 w zależności od stanu wejścia przy podwójnej prędkości.

3.7.2. Zmienny przepływ w obiegu pierwotnym (VPF)

Drugi tryb sterowania to tryb VPF, w którym prędkość pompy jest regulowana w celu utrzymania minimalnego spadku ciśnienia w odległym miejscu instalacji przy wartości nastawy służącej zapewnieniu wymaganego chłodnego przepływu poprzez dowolne zaciski lub węzownice. Gdy instalacja jest włączona, regulator jednostki odczytuje spadek ciśnienia obciążenia na dalszym zacisku i przekazuje sygnał 0-10V jako odniesienie dla napędu o zmiennej prędkości.

Sygnał sterujący generuje algorytm PI i mieści się on zawsze w przedziale pomiędzy wartością minimalną a maksymalną ustawioną domyślnie na 0% i 100%, podczas gdy 2-drożny zawór obejściowy jest zainstalowany na rurze w pobliżu pomp w celu zapewnienia minimalnego przepływu wody w parowniku.

Trybem sterowania VPF zarządza się poprzez następujące ustawienia:

- LoadPD Setpoint
- EvapPD Setpoint

- LoadPD
- EvapPD
- Parameter Ti

3.7.3. DeltaT

Trzecim trybem sterowania jest tryb DeltaT, w którym prędkość pompy jest modulowana za pomocą regulatora PID w celu zapewnienia stałej różnicy pomiędzy temperaturą wody wpływającej do parownika a temperaturą wody wypływającej z parownika.

Trybem tym zarządza się poprzez następujące ustawienia:

- DeltaT

Wszystkie ustawienia związane z zarządzaniem pompami dostępne są w menu [8].

Menu	Parametr	Zakres	Opis	R/W	Psw
08	00 (Recirculation time)	0-300	Minimalny czas wymagany dla przepływomierza musi być zamknięty w celu zezwolenia na uruchomienie urządzenia.	W	1
	01 (Standby Speed)	0-100	Prędkość pompy przy wydajności urządzenia = 0	W	1
	02 (Speed)	0-100	Rzeczywista prędkość pompy w oparciu o sprzężenie zwrotne.	R	1
	03 (Max Speed)	0-100	Maksymalna wartość prędkości pompy.	W	1
	04 (Min Speed)	0-100	Minimalna wartość prędkości pompy.	W	1
	05 (Sp Speed1)	0-100	Pierwsza wartość docelowa prędkości pompy w trybie regulacji Prędkości stałej.	W	1
	06 (Sp Speed2)	0-100	Druga wartość docelowa prędkości pompy w trybie regulacji Prędkości stałej.	W	1
	07 (Setpoint kPa1)	0-45	Docelowa DeltaP dla najdalszego terminala instalacji.	W	1
	08 (Setpoint kPa2)	0-45	Minimalna dozwolona wartość spadku ciśnienia w parowniku.	W	1
	09 (BypassValveSt)	Wył./Wł.	Wył. = spadek ciśnienia w parowniku > wartość nastawy minimalnego spadku ciśnienia w parowniku + histereza. Wł. = spadek ciśnienia w parowniku < wartość nastawy minimalnego spadku ciśnienia w parowniku.	R	1
	10 (LoadPD)	0-1000	Wartość ta pokazuje faktyczne ciśnienie na najdalszym zacisku.	R	1
	11 (EvapPD)	0-1000	Wartość ta pokazuje rzeczywisty spadek ciśnienia w parowniku.	R	1
	12 (Parameter-K)	1-10	Wartość skaluje parametry algorytmu PI w celu uzyskania szybszej odpowiedzi.	W	1
	13 (Setpoint DeltaT)	0-10	Wartość nastawy różnicy temperatur wody w parowniku.	W	1
	14 (VPF Alarm Code)	0-3	Alarm VPF związany z czujnikami spadku ciśnienia.	R	1
	15 (Sensor scale)	0-2000	Skala czujnika różnicy ciśnień obciążenia VPF.	W	1
	16 (Pump On Limit)	(Zamrożenie parownika - 1) - 10	Zdefiniuj limit załączenia pompy w przypadku niskiej temperatury wody na wymienniku.	W	1

Ścieżka do ustawień pompy w interfejsie sieciowym HMI to „Main Menu → View/Set Unit → Pumps”.

3.8. Sterowanie za pośrednictwem sieci

Aby umożliwić sterowanie urządzeniem z systemu BMS, parametr Źródło sterowania [4.00] należy ustawić na Sieć. Wszystkie ustawienia dotyczące komunikacji sterującej BSM można wyświetlić na stronie [4]:

Menu	Parametr	Zakres	Opis		R/W
04	00 (Control Source)	0-1	0 = Sterowanie za pośrednictwem sieci wyłączone 1 = Sterowanie za pośrednictwem sieci włączone	Sterowanie wł./wył. za pośrednictwem sieci.	W
	01 (Enable)	0-1	0 = Urządzenie jest włączone 1 = Urządzenie jest wyłączone	Polecenie wł./wył. poprzez wyświetlenie sieci.	R
	02 (Cool LWT)	0..30°C	-	Nastawa temperatury wody schłodzonej za pośrednictwem sieci.	R
	03 (Heat LWT)	30..60°C	-	Nastawa temperatury wody podgrzanej za pośrednictwem sieci.	R
	04 (Mode)	0-3	0 = Nieużywany 1 = Wytwornica wody lodowej 2 = Pompa ciepła 3 = Nieużywany	Wybór trybu pracy za pośrednictwem sieci.	R
	05 (Current Limit)	mA	-	Nastawa limitu zużycia prądu za pośrednictwem sieci	R
	06 (Capacity Limit)	0..100%	-	Ograniczenie poziomu wydajności za pośrednictwem sieci	R

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

Ścieżka w interfejsie sieciowym HMI to „Main Menu → View/Set Unit → Network Control”.

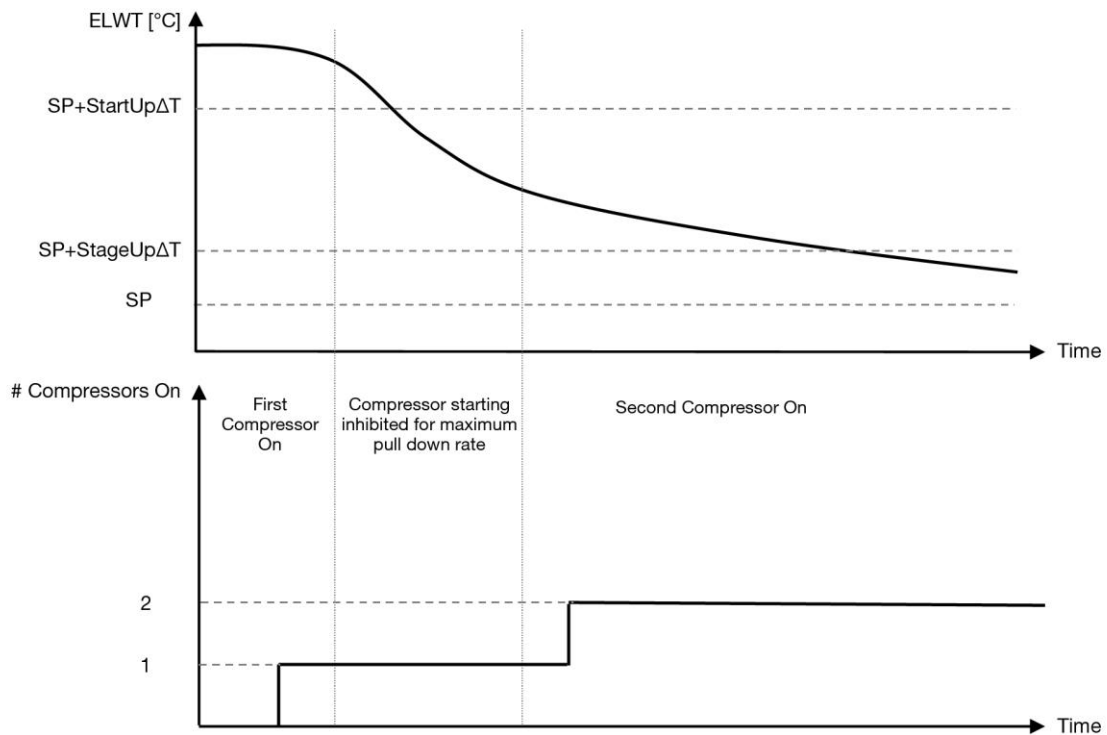
3.9. Sterowanie termostatyczne

Ustawienia sterowania termostatycznego umożliwiają ustawienie reakcji za zmiany temperatury. Ustawienia domyślne obowiązują dla większości zastosowań, jednak warunki specyficzne dla instalacji mogą wymagać regulacji, aby zapewnić płynne sterowanie lub szybszą reakcję urządzenia.

Regulator urządzenia uruchamia pierwszą sprężarkę, jeżeli kontrolowana temperatura jest wyższa (tryb chłodzenia) lub niższa (tryb ogrzewania) od aktywnej nastawy o wartość równą co najmniej DT dla rozruchu, a druga sprężarka jest dostępna, jeżeli kontrolowana temperatura jest wyższa (tryb chłodzenia) lub niższa (tryb ogrzewania) od aktywnej nastawy (AS) o wartość równą co najmniej DT dla podniesienia stopnia (SU). Zatrzymywanie sprężarek odbywa się według takiej samej procedury, przy czym uwzględnianymi nastawami są DT dla obniżenia stopnia i DT dla wyłączenia.

	Tryb chłodzenia	Tryb ogrzewania
Uruchomienie pierwszej sprężarki	Temperatura regulowana > Nastawa + Start Up DT	Temperatura regulowana < Nastawa - Start Up DT
Uruchomienie kolejnych sprężarek	Temperatura regulowana > Nastawa + Stage Up DT	Temperatura regulowana < Nastawa - Stage Up DT
Zatrzymanie ostatniej sprężarki	Temperatura regulowana < Nastawa - Shut Dn DT	Temperatura regulowana > Nastawa + Shut Dn DT
Zatrzymanie kolejnych sprężarek	Temperatura regulowana < Nastawa - Stage Dn DT	Temperatura regulowana > Nastawa + Stage Dn DT

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



Wykres 1 – Sekwencja uruchamiania sprężarek – tryb chłodzenia

Ustawienia regulacji termostatu są dostępne z menu [9]:

Menu	Parametr	Zakres	Opis	R/W	Psw
09	00 (Start Up DT)	0-5	Różnica temperatury względem nastawy aktywnej powodująca uruchomienie urządzenia (pierwszej sprężarki).	W	1
	01 (Shut Down DT)	0-MIN (5, 60.5-LwtSp)	Różnica temperatury względem nastawy aktywnej powodująca zatrzymanie urządzenia (ostatniej sprężarki).	W	1
	02 (Stage Up DT)	0-5	Różnica temperatury względem nastawy aktywnej powodująca uruchomienie drugiej sprężarki.	W	1
	03 (Stage Down DT)	0-MIN (5, 60-LwtSp)	Różnica temperatury względem aktywnej nastawy drugiej sprężarki.	W	1
	04 (Stage Up Delay)	1÷60 [min]	Minimalny czas pomiędzy uruchomieniami sprężarek	W	1
	05 (Stage Down Delay)	0÷30 [min]	Minimalny czas pomiędzy zatrzymaniami sprężarek	W	1
	06 (Evaporator Freeze)	jeżeli tryb urządzenia = 0 lub 2 +2 ÷ 6 [°C]	Określa minimalną temperaturę wody przed wystąpieniem alarmu urządzenia w razie zamarznięcia parownika	W	2
	07 (Low Pressure Unload)	jeżeli tryb urządzenia = 0 lub 2 600÷800 [kPa]	Minimalne ciśnienie, przy którym sprężarka rozpoczyna odciążanie w celu zwiększenia ciśnienia parowania	W	2

Ścieżka w interfejsie sieciowym HMI to „Main Menu → View/Set Unit → Thermostatic Control”.

3.10. Alarm zewnętrzny

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

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

Konfiguracji dokonuje się strony [15] w sposób przedstawiony poniżej:

Menu	Parametr	Zakres	Opis
15	05 (Ext Alarm)	0 = No	Alarm zewnętrzny wyłączony
		1 = Event	Zdarzenie generuje alarm w regulatorze, ale nie zatrzymuje jednostki.
		2 = Rapid Stop	Ustawienie takie powoduje wygenerowanie alarmu w regulatorze i szybkie zatrzymanie jednostki.
		3 = Pumpdown	Ustawienie takie powoduje wygenerowanie alarmu w regulatorze i rozpoczęcie procedury zatrzymywania pomp w celu zatrzymania jednostki

Ścieżka interfejsu sieciowego HMI do konfiguracji alarmu zewnętrznego to: **Commissioning → Configuration → Options**

3.11. Wydajność urządzenia

Informacje dotyczące wydajności prądowej i wydajności poszczególnych obwodów są dostępne w menu na Stronie [3].

Menu	Parametr	Zakres	Opis	R/W
03	00 (Circuit 1 Capacity)	0-100%	Wydajność obiegu 1 w procentach	R
	01 (Circuit 1 Fan Stage)	0..2	Liczba pracujących wentylatorów w obiegu 1	R
	02 (Circuit 1 Fan Speed)	0-100%	Prędkość wentylatora w obiegu 1 w procentach	R
	03 (Circuit 2 Capacity)	0-100%	Wydajność obiegu 2 w procentach	R
	04 (Circuit 2 Fan Stage)	0..2	Liczba pracujących wentylatorów w obiegu 2	R
	05 (Circuit 2 Fan Speed)	0-100%	Prędkość wentylatora w obiegu 2 w procentach	R
	06 (Total Unit Current)	A	Suma prądów pobieranych przez jednostkę	R

Ścieżka w interfejsie sieciowym HMI w celu uzyskania niektórych z ww. informacji:

- Main Menu → View/Set Circuit → Circuit 1 (or Circuit 2) → Data
- Main Menu → View/Set Circuit → Circuit 1 (or Circuit 2) → Fans
- Main Menu → View/Set Circuit → Circuit 1 (or Circuit 2) → Compressors

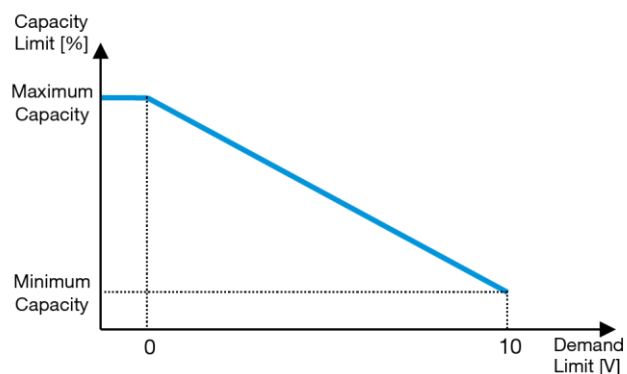
3.12. Oszczędność energii

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

1. Limit zapotrzebowania
2. Limit zużycia prądu
3. Reset nastawy

3.12.1. Limit zapotrzebowania

Funkcja ograniczania zapotrzebowania umożliwia ograniczenie obciążenia urządzenia do określonej wartości maksymalnej. Poziom wartości granicznej wydajności jest ustawiany za pomocą zewnętrznego sygnału 0-10 V o zależności liniowej pokazanej na poniższej ilustracji. Sygnał o wartości 0 V wskazuje maksymalną dostępną wydajność, a 10 V oznacza minimalną dostępną wydajność.



Wykres 2 – Ograniczenie zapotrzebowania [V] a ograniczenie wydajności [%]

Należy podkreślić, że za pomocą funkcji ograniczania zapotrzebowania jednostki nie można wyłączyć, ale jedynie odciążyć ją do wydajności minimalnej.

Opcję tę można aktywować poprzez interfejs jednostki HMI w menu [18] Oszczędność energii, parametr 00:

Menu	Parametr	Zakres	Opis	R/W
18	00 (Demand Limit Enable)	0-1 (Off-On)	Off = Wył. limit zapotrzebowania On = Wł. limit zapotrzebowania	W
	01 (Current Lim Sp)	0-200 A	Maksymalne ograniczenie zużycia prądu, jakie może osiągnąć urządzenie.	W

Aby włączyć tę opcję w interfejsie sieciowym HMI, należy wybrać pozycję „Main Menu → Commission Unit → Configuration → Options” i ustawić parametr **Ograniczenie zapotrzebowania** na Tak.

Wszystkie informacje na temat tej funkcji zamieszczono na stronie „Main Menu → View/Set Unit → Power Conservation → Demand Limit” interfejsu sieciowego HMI.

3.12.2. Limit zużycia prądu

Funkcja limitu zużycia prądu umożliwia sterowanie poborem mocy przez jednostkę poprzez obniżenie pobieranego prądu poniżej określonej granicy.

Aby aktywować funkcję ograniczenia zużycia prądu, użytkownik może ustawić wartość nastawy limitu zużycia prądu jako niższą niż wartość domyślna, określoną za pomocą interfejsu HMI lub komunikacji BAS.

Limit prądu wykorzystuje strefę nieczułości wokół rzeczywistej wartości limitu, tak że wzrost wydajności urządzenia jest niedozwolony, kiedy prąd znajduje się w tej strefie. Kiedy prąd urządzenia jest powyżej pasma nieczułości, jest on zmniejszany tak, by powrócił do tego pasma. Pasma nieczułości limitu prądu wynosi 5% tego limitu.

Wartość nastawy ograniczenia zużycia prądu jest dostępna za pośrednictwem interfejsu HMI, w menu [18] Oszczędność energii, parametr 01 (patrz: poprzedni punkt).

Wszystkie informacje na temat tej funkcji zamieszczono na stronie „Main Menu → View/Set Unit → Power Conservation → Current Limit” interfejsu sieciowego HMI.

3.12.3. Reset nastawy

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

- Reset nastawy poprzez wyzerowanie wartości temperatury powietrza zewnętrznego (Outside Air Temperature, OAT)
- Reset nastawy poprzez sygnał zewnętrzny (0-10V)
- reset nastawy za pomocą ΔT parownika (temperatury wody powrotnej).

Aby ustawić żądaną strategię resetowania nastawy, należy wybrać numer grupy parametrów [20] „Reset nastawy” zgodnie z poniższą tabelą:

Menu	Parametr	Zakres	Opis	R/W
20	00 (Reset Type)	0-3	0 = Nie	W
			1 = 0-10V	
			2 = DT	
			3 = OAT	

Ścieżka do ustawienia żądanej strategii w interfejsie sieciowym HMI to „Main Menu → Commission Unit → Configuration → Options” oraz zmodyfikowanie parametru **Reset nastawy**.

Parametr	Zakres	Opis
LWT Reset	Nie	Resetowanie nastawy wyłączone.
	0–10 V	Reset nastawy za pomocą sygnału zewnętrznego od 0 do 10V.
	DT	Reset nastawy za pomocą temperatury wody w parowniku.
	OAT	Reset nastawy na podstawie wartości temperatury powietrza zewnętrznego (OAT).

Każdą strategię należy skonfigurować (choć dostępne są konfiguracje domyślne). Parametry można ustawić, wybierając pozycję „Main Menu → View/Set Unit → Power Conservation → Setpoint Reset” w interfejsie sieciowym HMI.



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

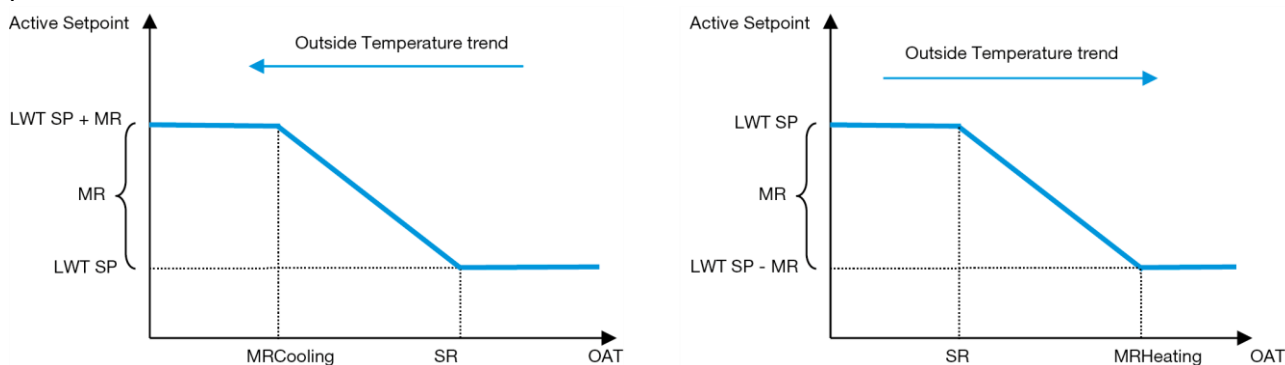
3.12.3.1. Reset nastawy za pomocą OAT

Po wyborze opcji **OAT** dla pozycji **Setpoint Reset** (Reset nastawy) aktywna nastawa (AS) dla LWT jest obliczana z zastosowaniem korekty względem nastawy podstawowej zależnej od temperatury otoczenia (OAT) oraz aktualnego trybu pracy (ogrzewania lub chłodzenia). Istnieje możliwość skonfigurowania kilku parametrów, które dostępne są w menu **Setpoint Reset**. Należy przy tym przejść do grupy parametrów numer [20] „Reset nastawy”, zgodnie z poniższą tabelą:

Menu	Parametr	Zakres	Opis	R/W
20	01 (Max Reset)	0...10 [°C]	Nastawa maksymalnego resetowania. Przedstawia ona maksymalną różnicę temperatur, jaką wybór Logika resetowania wartości nastawy może powodować dla LWT.	W
	03 (Max Reset Cooling)	10...30 [°C]	Maks. możliwy reset dla wartości nastawy ELWT w trybie chłodzenia.	W
	04 (Start Reset Cooling)	10...30 [°C]	Przedstawia „temperaturę progową” OAT, która uruchamia reset wartości nastawy LWT w trybie chłodzenia, tzn. wartość nastawy LWT jest nadpisywana tylko wtedy, gdy OAT osiągnie wartość wywołującą resetowanie nastawy chłodzenia lub ją przewyższy.	W
	05 (Max Reset Heating)	-10...10 [°C]	Maks. możliwy reset dla wartości nastawy ELWT w trybie ogrzewania.	W
	06 (Start Reset Heating)	-10...10 [°C]	Przedstawia „temperaturę progową” OAT, która uruchamia reset wartości nastawy LWT w trybie ogrzewania, tzn. wartość nastawy LWT jest nadpisywana tylko wtedy, gdy OAT osiągnie wartość wywołującą resetowanie nastawy chłodzenia lub ją przewyższy.	W

Jeżeli jednostka pracuje w trybie chłodzenia (ogrzewania), im bardziej temperatura otoczenia spadnie poniżej (przekroczy) SROAT, tym bardziej wzrasta (spada) nastawa aktywna (AS) LWT. Dzieje się tak do momentu, aż OAT osiągnie wartość

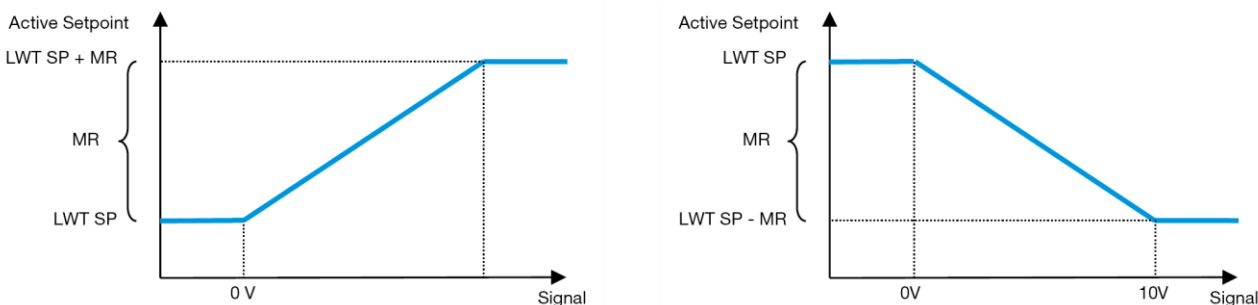
graniczną Maks. reset (MR). Kiedy wartość OAT przekroczy wartość MROAT nastawa aktywna nie wzrasta (spada) bardziej i pozostaje stabilna do wartości maksymalnej (minimalnej), tj. $AS = LWT + MR$ ($-MR$).



Wykres 3 – Zależność nastawy aktywnej od temperatury zewnętrznej – w trybie chłodzenia (wykres lewy) lub ogrzewania (wykres prawy)

3.12.3.2. Reset nastawy za pomocą zewnętrznego sygnału 0-10V

W przypadku wyboru **0-10 V** jako opcję **Reset nastawy** aktywne nastawy LWT (AS) oblicza się, stosując korektę na podstawie zewnętrznego sygnału 0-10 V: 0 V odpowiada korekcie 0°C, tj. $AS =$ wartość zadana LWT, podczas gdy 10 V odpowiada korekcie wielkości Maks. reset (MR), tj. $AS =$ wartość zadana LWT + MR ($-MR$), jak pokazano na poniższym rysunku:



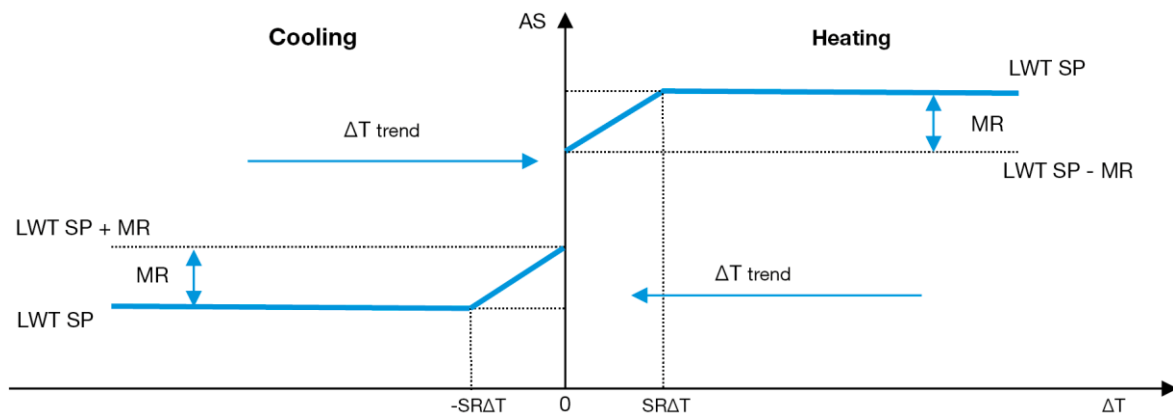
Wykres 4 – Zależność nastawy aktywnej od zewnętrznego sygnału 0–10 V w trybie chłodzenia (wykres lewy) lub ogrzewania (wykres prawy)

Istnieje możliwość skonfigurowania kilku parametrów, które dostępne są w menu **Setpoint Reset**. Należy przy tym przejść do grupy parametrów numer [16] „Reset nastawy”, zgodnie z poniższą tabelą:

Menu	Parametr	Zakres	Opis	R/W
20	01 (Max Reset)	0...10 [°C]	Nastawa maksymalnego resetowania. Przedstawia ona maksymalną różnicę temperatur, jaką wybór Logika resetowania wartości nastawy może powodować dla LWT.	W

3.12.3.3. Resetowanie nastaw za pomocą DT

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



Wykres 5 – Zależność nastawy aktywnej od ΔT parownika w trybie chłodzenia (wykres lewy) lub ogrzewania (wykres prawy)

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

Menu	Parametr	Zakres	Opis	R/W
20	01 (Max Reset)	0...10 [°C]	Nastawa maksymalnego resetowania. Przedstawia ona maksymalną różnicę temperatur, jaką wybór Logika resetowania wartości nastawy może powodować dla LWT.	W
	02 (Start Reset DT)	0...10 [°C]	Wartość progowa DT w celu aktywacji resetowania nastawy LWT, tj. nadpisanie nastawy LWT tylko w przypadku gdy DT osiągnie/przekroczy wartość SRΔT.	W

3.13. Ustawienia adresu IP regulatora

Konfiguracja ustawienia adresu IP regulatora jest dostępna z menu [13], z którego można wybrać albo statyczny, albo dynamiczny adres IP, a także ręcznie ustawić adres IP i maskę sieci.

Menu	Parametr	Podparametr	Opis	R/W	
13	00 (DHCP)	n.d.	Off = DHCP Wył. Opcja DHCP wyłączona.	W	
			On = DHCP Wł. Opcja DHCP włączona.		
	01 (IP)	n.d.	„xxx.xxx.xxx.xxx” Przedstawia aktualny adres IP jednostki wewnętrznej. Po wprowadzeniu parametru [13.01] HMI będzie automatycznie przełączał się między wszystkimi czterema polami adresu IP.	R	
	02 (Mask)	n.d.	„xxx.xxx.xxx.xxx” Przedstawia aktualny adres maski podsieci. Po wprowadzeniu parametru [13.02] HMI będzie automatycznie przełączał się między wszystkimi czterema polami maski.	R	
	03 (Manual IP)	n.d.	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)	n.d.	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
	05 (Outdoor IP)	n.d.	„xxx.xxx.xxx.xxx” Przedstawia aktualny adres IP jednostki zewnętrznej. Po wprowadzeniu parametru [13.05] HMI będzie automatycznie przełączał się między wszystkimi czterema polami adresu IP.	R	

Aby zmienić ustawienia sieci POL468.85/MCQ IP, należy wykonać poniższe czynności:

- Wejść do menu **Settings**.
- Ustawić opcję DHCP na „Off” (Wył.).

- W razie potrzeby zmienić adresy w pozycjach IP, Mask, Gateway, PrimDNS i ScndDNS, zwracając uwagę na aktualne ustawienia sieci.
- Aby zapisać konfigurację, ustawić parametr **Apply Changes** na **Yes** i ponownie uruchomić regulator POL468.85/MCQ.

Domyślna konfiguracja internetowa jest następująca:

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 jeżeli opcja DHCP jest ustawiona na „Wł.” (Wł.), a wartości konfiguracji połączenia sieciowego regulatora POL468.85/MCQ pokazują następujące parametry, oznacza to, że wystąpił problem z łączem internetowym (prawdopodobnie z powodu usterki fizycznej, takiej jak przerwanie 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

3.14. Daikin na stronie

Połączenie Daikin w miejscu instalacji można włączyć i monitorować przy użyciu menu [12]:

Menu	Parametr	Zakres	Opis	R/W	Psw
12	00 (Enable)	Off = Połączenie wył.	Połączenie DoS jest wyłączone	W	1
		On = Połączenie wł.	Połączenie DoS jest włączone		
	01 (State)	0-6 = Nie połączono 7 = Połączono	DoS rzeczywisty stan połączenia	R	1

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

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

W mało prawdopodobnym przypadku konieczności wymiany regulatora UC połączenie DoS można przełączyć ze starego sterownika na nowy, podając jedynie aktualny **Klucz aktywacyjny** firmie Daikin.

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

3.15. Data/Czas

W regulatorze urządzenia można zapisać aktualną datę i godzinę, z których korzysta funkcja planowania. Można je zmienić w menu [10] i [11]:

Menu	Parametr	Zakres	Opis	R/W
10	00 (Day)	0...7	Określa aktualny dzień zapisany w regulatorze urządzenia	W
	01 (Month)	0...12	Określa aktualny miesiąc zapisany w regulatorze urządzenia	W
	02 (Year)	0..9999	Określa aktualny rok zapisany w regulatorze urządzenia	W
11	00 (Hour)	0...24	Określa aktualną godzinę zapisaną w regulatorze urządzenia	W
	01 (Minute)	0...60	Określa aktualną minutę zapisaną w regulatorze urządzenia	W

Informacje dotyczące opcji Data/Czas można znaleźć za pośrednictwem ścieżki „Main Menu → View/Set Unit → Date/Time”.



Aby zachować aktualne ustawienia daty i godziny nawet przy wyłączonym zasilaniu elektrycznym, należy pamiętać o okresowym sprawdzaniu baterii regulatora. Należy zapoznać się z częścią dotyczącą konserwacji regulatora.

3.16. Master/Slave (Układ nadrzędny/podrzędny)

Integracja protokołu Master/Slave wymaga wyboru adresu dla każdego z urządzeń wymagających sterowania. W każdej instalacji może istnieć tylko jedno urządzenie nadrzędne master i najwyżej trzy urządzenia podrzędne slave. Konieczne jest przy tym wskazanie prawidłowej liczby urządzeń podrzędnych slave. „Adres SCM” i „Liczba jednostek SCM” można wybrać poprzez parametry [15.04] i [15.07].

Należy zwrócić uwagę, że funkcja SCM nie jest kompatybilna z Pump Control Mode VPF i DT.

Menu	Parametr	Opis	R/W
15 (Customer Configuration)	04 (Address)	0 = Niezależne 1 = Master (nadrzędne) 2 = Slave1 (podrzędne) 3 = Slave2 (podrzędne) 4 = Slave3 (podrzędne)	W
	07 (Number of Units)	0 = 2 jednostki 1 = 3 jednostki 2 = 4 jednostki	W

Adres i liczbę jednostek można również ustawić za pośrednictwem ścieżki interfejsu sieciowego HMI „Main Menu → Commission Unit → Configuration → Options”.

Parametr Master-Slave można ustawić na stronie [16] i jest on dostępny tylko w urządzeniu Master:

Menu	Parametr	Zakres	R/W	Psw
[16] Układ nadrzędny/podrzędny (Dostępny tylko w urządzeniu nadrzędnym Master)	[16.00] Start Up Limit	0-5	W	1
	[16.01] Shut Dn Limit	0-5	W	1
	[16.02] Stage Up Time	0-20 min	W	1
	[16.03] Stage Dn Time	0-20 min	W	1
	[16.04] Threshold	30-100	W	1
	[16.05] PrioSlave#1	1-4	W	1
	[16.06] PrioSlave#2	1-4	W	1
	[16.07] PrioSlave#3	1-4	W	1
	[16.08] MasterPriority	1-4	W	1
	[16.09] Master Enable	Wyt.-Wł.	W	1
	[16.10] Standby Chiller	Nie/Auto/Master/Slave1/Slave2/Slave3	W	1
	[16.11] Cycling Type	W godzinach/Sekwencja	W	1
	[16.12] Interval Time	1-365	W	1
	[16.13] Switch Time	1-24	W	1
	[16.14] Temp Compensation	Wyt.-Wł.	W	1
	[16.15] Tmp Cmp Time	0-600 minut	W	1
	[16.16] M/S Alarm Code	0..511	R	1
	[16.17] M/S UnitStates	0000..3333	R	1
[16.18] Switch Set	Wyt.-Wł.	W	1	

Ścieżka do konfiguracji Master/Slave w interfejsie sieciowym HMI to „Main Menu → Commission Unit → Configuration → Master/Slave”.

Więcej informacji na ten temat zawarto w odpowiedniej dokumentacji.

3.17. Zwiększ moc urządzenia

Funkcja zwiększania mocy urządzenia daje możliwość zwiększenia maksymalnej częstotliwości pracy sprężarki w celu uzyskania wyższej wydajności. Urządzenie z włączoną funkcją zwiększania mocy określa się mianem WERSJI MAX; w tym typie urządzenia regulator automatycznie zmienia zakres pracy sprężarki w zależności od wielkości urządzenia.

Zwiększenie mocy urządzenia można wybrać poprzez parametr [15.00].

Strona	Parametr	Zakres	Opis	R/W	Psw
[15] Konfiguracja dokonana przez klienta	00 (Unit Boost)	0-1 (Off-On)	Off = Nie zwiększono mocy urządzenia On = Zwiększono moc urządzenia	W	1

Ścieżka do opcji zwiększenia mocy urządzenia w interfejsie sieciowym HMI to „Main Menu → Commission Unit → Options → Unit Boost”.

3.18. Zwiększ moc wentylatora

Maksymalna prędkość wentylatorów jest zazwyczaj ustalona na poziomie wartości nominalnej. Gdy funkcja zwiększenia mocy wentylatora jest włączona, maksymalna prędkość obrotowa wszystkich wentylatorów ulega zwiększeniu. Sposoby, w jaki zwiększenie mocy wentylatora wpływa na zakres modulacji wentylatorów są następujące:

- Zwiększ moc wentylatora – Stała
Górna granica zakresu modulacji wentylatorów ulega zwiększeniu niezależnie od stanu pracy urządzenia. Ten tryb zwiększania mocy wentylatora jest dostępny zarówno dla wytwornicy jak i pompy ciepła.
- Zwiększ moc wentylatora - Tryb automatyczny
Maksymalna prędkość wentylatorów rośnie tylko w określonych warunkach w celu obniżenia ciśnienia skraplania w krytycznych warunkach pracy. Z tego powodu opcja automatycznego trybu zwiększenia mocy wentylatora jest dostępna tylko w trakcie pracy wytwornicy.

Zwiększenie mocy wentylatora można wybrać poprzez parametr [15.01].

Strona	Parametr	Zakres	Opis	R/W	Psw
[15] Konfiguracja dokonana przez klienta	01 (Fan Boost)	0-2	0 = Nie zwiększono mocy wentylatora 1 = Zwiększono moc wentylatora – Stała 2 = Zwiększono moc wentylatora – Tryb automatyczny	W	1

Ścieżka do zwiększenia mocy wentylatora w interfejsie sieciowym HMI to „Main Menu → Commission Unit → Options → Fan Boost”.

3.19. Stała moc grzewcza

Funkcja utrzymuje moc cieplną dostarczaną przez urządzenie na niezmiennym poziomie wraz ze spadkiem temperatury otoczenia. Cel ten jest osiąganym dzięki zwiększeniu maksymalnej prędkości sprężarki, automatycznie sterowanej przy użyciu regulatora urządzenia, w zależności od temperatury otoczenia. Gwarantuje to natychmiastowy wzrost wydajności cieplnej.

Funkcję stałego ogrzewania można włączyć za pomocą parametru [15.06] interfejsu HMI.

Strona	Parametr	Zakres	Opis	R/W	Psw
[15] Konfiguracja dokonana przez klienta	06 (Costant Heating)	0-1 (Off-On)	Off = Stała moc grzewcza wyłączona On = Stała moc grzewcza włączona	W	1

Ścieżka do funkcji Stała moc grzewcza w interfejsie sieciowym HMI to „Main Menu → Commission Unit → Options → Costant Heating”.

3.20. Domestic Hot Water (Ciepła woda użytkowa)

Funkcja ta może służyć do przełączania normalnej pracy urządzenia na wytwarzanie ciepłej wody użytkowej. W trybie „DHW” (ciepła woda użytkowa) urządzenie zostaje zatrzymane, obieg wody zostaje odchyłony o 3 Wv, a urządzenie jest ponownie uruchamiane w celu podgrzania zbiornika z ciepłą wodą użytkową, aż do osiągnięcia zadanej temperatury. Wówczas urządzenie powraca do normalnego trybu pracy.

Funkcja ta wymaga odpowiedniej konfiguracji instalacji i ustawień jednostek zarówno dla systemów jedno- jak i wielojednostkowych, należy zapoznać się z konkretną dokumentacją.

Funkcja „Ciepła woda użytkowa” może być uruchamiana za pomocą rejestru [15.09].

Strona	Parametr	Zakres	Opis	R/W	Psw
[15] Konfiguracja dokonana przez klienta	09 (DHW Enable)	0-1 (Off-On)	Off = DHW wyłączona On = DHW włączona	W	1

Należy zwrócić uwagę, że funkcja DHW nie jest kompatybilna z Pump Control Mode VPF i DT.

Włączenie DHW można również ustawić za pośrednictwem ścieżki interfejsu sieciowego HMI „Main Menu → Commission Unit → Configuration → Options”.

Parametry ciepłej wody użytkowej można skonfigurować na stronie [19]:

Menu	Parametr	Zakres	R/W	Psw
[19] DHW	[19.00] Setpoint	0...Maks. wartość nastawy dla ogrzewania	W	1
	[19.01] Start Db	0..10°C	W	1
	[19.02] Delay	0..600min	W	1
	[19.03] Temperature	°C	R	1
	[19.04] 3wv State	-	R	1
	[19.05] DHW Alarm Code	0..3	R	1
	[19.06] 3wv Type	0..1	W	1
	[19.07] 3wv Switch Time	0..900sec	W	1
	[19.08] Max Time	0..1440min	W	1
	[19.09] Standby Mode	0..1	W	1
	[19.10] Remote En	0..2	W	1
[19.11] Dhv Units States	0000..4444	R	1	

Ścieżka do konfiguracji ciepłej wody użytkowej w interfejsie sieciowym HMI to „Main Menu → Commission Unit → Configuration → DHW Settings”.

3.21. Konfiguracja urządzenia dokonana przez klienta

Oprócz konfiguracji fabrycznych klient może dostosować urządzenie do swoich potrzeb i zakupionych opcji. Dozwolone modyfikacje dotyczą zwiększenia mocy urządzenia, zwiększenia mocy wentylatora, typ HMI, typu sterowania pompą, adresu SCM, alarmu zewnętrznego, stałej mocy grzewczej, liczby jednostek SCM, prędkości wentylatora w trybie cichym, ciepłej wody użytkowej.

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

Strona	Parametr	Zakres	Opis	R/W	Psw
[15] Konfiguracja dokonana przez klienta	00 (Unit Boost)	0-1 (Off-On)	Off = Nie zwiększono mocy urządzenia On = Zwiększono moc urządzenia	W	1
	01 (Fan Boost)	0-2	0 = Nie zwiększono mocy wentylatora 1 = Zwiększono moc wentylatora – Stała 2 = Zwiększono moc wentylatora – Tryb automatyczny	W	1
	02 (Not Used)	-	-	-	-
	03 (Pump Ctrl Type)	0-3	0 = Tryb wł.-wyl. 1 = Prędkość stała 2 = VPF 3 = Tryb DeltaT	W	1
	04 (SCM Address)	0-4	0 = Niezależne 1 = Master (nadrzędne) 2 = Slave1 (podrzędne) 3 = Slave2 (podrzędne) 4 = Slave3 (podrzędne)	W	1
	05 (External Alarm)	0-3	0 = Nie 1 = Zdarzenie 2 = Szybkie zatrzymanie 3 = Odpompowanie	W	1

06 (Constant Heating)	0-1 (Off-On)	Off = Stała moc grzewcza wyłączona 1 = Stała moc grzewcza włączona	W	1
07 (SCM Number of Units)	0-2	0 = 2 jednostki 1 = 3 jednostki 2 = 4 jednostki	W	1
08 (Fan Silent Spd)	500-900	Określa maksymalną prędkość w trybie cichym	W	1
09 (DHW Enable)	0-1 (Off-On)	Off = DHW wyłączona On = DHW włączona	W	1
10 (SG Enable)	0-1 (Off-On)	Off = SG wyłączona On = SG włączona	W	1
11 (SwOptLite bit_0_3)	0000-1111	Bit0 = EKDAGBL włączona Bit1 = nie przywykłam Bit2 = nie przywykłam Bit3 = nie przywykłam	R	1

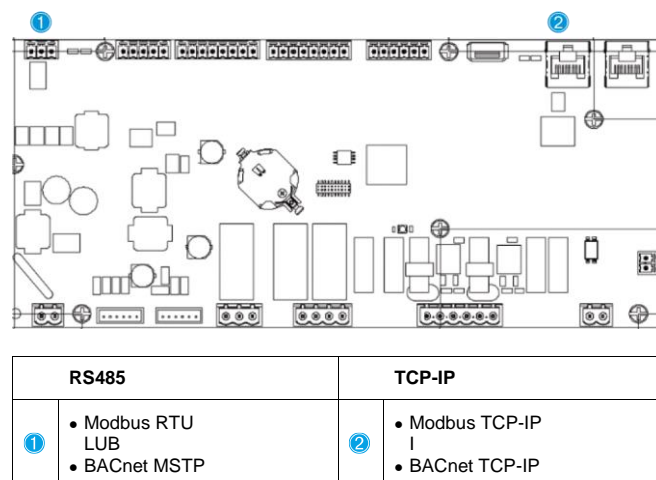
Ścieżka do ustawień Konfiguracja dokonana przez klienta w interfejsie sieciowym HMI to „Main Menu → Commission Unit → Options”.

3.2.2. Zestaw połączeniowy i połączenie BMS

Regulator urządzenia posiada dwa porty dostępu dla komunikacji poprzez protokół Modbus RTU / BACnet MSTP lub Modbus / BACnet TCP-IP: Port RS485 i port Ethernet. Port RS485 jest wyłączony, natomiast na porcie TCP-IP możliwa jest jednoczesna komunikacja zarówno w standardzie Modbus, jak i BACnet.

Protokół Modbus został ustawiony jako domyślny w porcie RS485, podczas gdy dostęp do wszystkich innych funkcji BACnet MSTP/TCP-IP i Modbus TCP-IP jest odblokowany poprzez uruchomienie *EKRSCBMS*.

Informacje dotyczące niezgodności protokołów z innymi funkcjami urządzenia znajdują się w książce danych.



Na stronie [22] można wybrać, który protokół ma być wykorzystywany i ustawić parametry komunikacji dla obu portów.

Strona	Parametr	Zakres	Opis	R/W	Psw
22 (Protokół komunikacyjny)	00 (Mb Address)	1-255	Określa adres regulatora urządzenia w sieci Modbus.	W	1
	01 (Mb BAUD)	0-1000	Określa szybkość komunikacji Modbus w Bps/100, która musi być taka sama dla wszystkich węzłów magistrali.	W	1
	02 (Mb Parity)	0 = Parzysta 1 = Nieparzysta 2 = Brak	Określa parzystość w komunikacji Modbus, która musi być taka sama dla wszystkich węzłów magistrali.	W	1
	03 (Mb 2StopBit)	Off = 1 bit stopu On = 2 bity stopu	Określa, czy mają być użyte 2 bity stopu.	W	1

04 (Mb Timeout)	0-10	Określa limit czasu w sekundach na odpowiedź urządzenia podrzędnego slave, zanim zostanie zgłoszony błąd komunikacji.	W	1
05 (BN Address)	1-255	Określa adres regulatora urządzenia w sieci BacNET.	W	1
06 (BN BAUD)	0-1000 Bps/100	Określa szybkość komunikacji BacNET w Bps/100, która musi być taka sama dla wszystkich węzłów magistrali.	W	1
07 BN (Device ID)	0-4194302 0-(X.XXX.---)	Określa cztery najbardziej znaczące cyfry ID urządzenia, używane w sieci BACnet jako unikalny identyfikator danego urządzenia. ID urządzenia dla każdego urządzenia musi być unikalne w całej sieci BACnet.	W	1
08 BN (Device ID)	0-4194302 0-(-.---.XXX)	Określa trzy najmniej znaczące cyfry ID urządzenia, używane w sieci BACnet jako unikalny identyfikator danego urządzenia. ID urządzenia dla każdego urządzenia musi być unikalne w całej sieci BACnet.	W	1
09 (BN Port)	0-65535 0-(X-...)	Określa najbardziej znaczącą cyfrę portu BacNET UDP.	W	1
10 (BN Port)	0-65535 0-(X.XXX)	Określa najmniej znaczącą cyfrę portu BacNET UDP.	W	1
11 (BN Timeout)	0-10	Określa limit czasu w sekundach na odpowiedź urządzenia, zanim zostanie zgłoszony błąd komunikacji.	W	1
12 (License Manager)	Off = Bierny On = Aktywny	Przedstawia aktualny stan <i>EKRSCBMS</i> .	R	1
13 (BacNETOverRS)	Off = Bierny On = Aktywny	Określa, czy na porcie RS485 ma być stosowany protokół BacNET zamiast Modbus.	W	1
14 (BacNET-IP)	Off = Bierny On = Aktywny	Określa uruchomienie protokołu BacNET TCP-IP po odblokowaniu systemu <i>EKRSCBMS</i> .	W	1
15 (BasProtocol)	0 = Brak 1 = Modbus 2 = Bacnet	Określa, które dane protokołu regulator urządzenia uwzględni w swojej logice.	W	1
16 (BusPolarization)	Off = Bierny On = Aktywny	Określa uruchomienie wewnętrznego opornika polaryzacyjnego UC. Musi być ustawiony jako „Czynny” tylko na pierwszym urządzeniu w sieci.	W	1

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

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

3.23. O wytwornicy

Wersja aplikacji i wersja BSP stanowią rdzeń oprogramowania zainstalowanego na regulatorze. Strona [22] jest stroną tylko do odczytu, która zawiera powyższe informacje.

Strona	Parametr	R/W	Psw
24 (Informacje)	00 (App Vers)	R	0
	01 (BSP)	R	0

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

- **Main Menu → About chiller**

3.24. Wygaszacz ekranu HMI

Po 5 minutach oczekiwania interfejs automatycznie wskaże menu Wygaszacz ekranu. Jest to menu tylko do odczytu składające się z 2 stron, które zmieniają się co 5 sekund.

Na tym etapie wyświetlane są następujące parametry:

Parametr	Opis
Strona 1	String Up = Temperatura wody wylotowej
	String Dn = Rzeczywista wartość nastawy wody
Strona 2	String Up = Wydajność urządzenia
	String Dn = Tryb urządzenia

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

3.25. Ogólne działanie regulatora

Główne dostępne operacje regulatora to „Zapisz aplikację” i „Zastosuj zmiany”. Pierwsza z funkcji służy do zapisywania aktualnej konfiguracji parametrów w regulatorze urządzenia, aby uniknąć możliwości jej utraty w przypadku awarii zasilania. Druga z funkcji jest z kolei wykorzystywana do niektórych parametrów, które wymagają restartu regulatora urządzenia, aby zaczęły działać.

Dostęp do tych poleceń zapewnia menu [24]:

Strona	Parametr	Zakres	Opis	R/W	Psw
23 (Regulator urządzenia)	00 (AppSave)	Off = Bierny On = Aktywny	PLC wykonuje polecenie Zapisanie aplikacji	W	1
	01 (Apply Changes)	Off = Bierny On = Aktywny	PLC wykonuje polecenie Zastosuj zmiany	W	1

Ścieżki w interfejsie sieciowym HMI w celu uzyskania dostępu do funkcji Zapisz aplikację:

- **Main Menu → Application Save**

Natomiast wartość nastawy Zastosuj zmiany może być ustawiona na ścieżce:

- **Main Menu → View/Set Unit → Controller IP Setup → Settings**

3.26. BEG - SG Ready i Energy Monitoring

Na stronie [28], jak opisano powyżej, możliwe jest nawigowanie i resetowanie wewnętrznej bazy danych przechowującej monitorowane energie z ostatnich 24 miesięcy.

W przypadku operacji Smart Grid (podłączone SG Box i włączone funkcjonalności Smart Grid) dostępny jest również stan rzeczywisty odczytany przez bramkę, w przeciwnym razie wartość [28.03] jest ustawiona na zero.

Strona	Parametr	Zakres	Opis	R/W	Ps w
[28] (BEG)	00 (EM Index)	0..72	Wybrany indeks określa wartość rzeczywistą wyświetlaną w parametrze „[28.01] (Wartość EM)”. Wartości Cool Energy (Energia chłodzenia), Heat Energy (Energia grzania) i Power Input (Moc pobierana) są stale dodawane do aktualnej 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	1

	01 (EM Value)	0,0...9999 (MWh)	Wyświetlana wartość odpowiada opisowi wartości związanej z parametrem „[28.00] (Indeks EM)”.	R	1
	02 (EM Reset)	Off = Bierny On = Aktywny	Polecenie resetowania dla bazy danych monitorowania energii. Resetuje wszystkie zapisane wartości do zera i ustawia aktualną datę jako odniesienie dla wartości „miesiąc 1”. Po zresetowaniu pierwszych miesięcznych wartości CoolEnergy, HeatEnergy i ElectEnergy wartości zaczną być aktualizowane w zależności od rzeczywistej pracy urządzenia.	W	1
	03 (SG State)	0...4	Wartość ta przedstawia rzeczywisty stan wysłany przez bramkę SG: 0 = SG wyłączone/błąd komunikacji skrzynki SG 1 = (Obejście harmonogramu w celu wymuszenia wyłączenia) 2 = (Normalna praca) 3 = (Wymuszenie Setpoint2) 4 = (Obejście harmonogramu w celu włączenia) i (Wymuszenie Setpoint2)	R	1

W interfejsie sieciowym HMI wszystkie te parametry można ustawić w następującej ścieżce:

- “Main → Commission Unit → Configuration → BEG Settings”



Pierwsze uruchomienie

W celu prawidłowego inicjowania funkcji Energy Monitoring należy wykonać polecenie Reset bezpośrednio przed pierwszym uruchomieniem urządzenia; w przeciwnym razie baza danych zostanie wypełniona wartościami, które nie są zgodne z oczekiwaną kolejnością.



Data referencyjna

Polecenie resetowania ustawia datę referencyjną dla bazy danych. Zmiana daty wstecz spowoduje nieważny stan i baza danych nie będzie aktualizowana do momentu ponownego osiągnięcia daty referencyjnej. Zmiana daty do przodu spowoduje nieodwracalne przesunięcie daty referencyjnej i każda komórka bazy danych od starej daty referencyjnej do aktualnej daty referencyjnej zostanie wypełniona wartością 0.



W przypadku jednostek M/S Multi-Units uwagi dotyczące konfiguracji można znaleźć w instrukcji instalacji i obsługi Smart Grid Ready Box D-EIOCP00301-23

3.27. EKDAGBL - Restricted Application Definer

Dzięki aktywacji opcji oprogramowania EKDAGBL zakres roboczy urządzenia zachowuje zgodność z rozporządzeniem w sprawie ekoprojektu nr 813/2013 oraz normą EN14825:2018, w związku z czym urządzenie mieści się w definicji niskotemperaturowej pompy ciepła. Zapoznać się z odpowiednim zakresem roboczym.

3.28. Tabela nawigacyjna parametrów interfejsu HMI

W tabeli zawarto całą strukturę interfejsu od menu głównego do każdego pojedynczego parametru wraz ze stronami wygaszacza ekranu. Zazwyczaj HMI składa się ze stron zawierających parametry, dostępnych z menu głównego. W kilku przypadkach struktura jest dwupoziomowa, w której strona zawiera inne strony zamiast parametrów. Jednym z podstawowych przykładów jest strona [17] poświęcona zarządzaniu Funkcją planowania.

Menu	Parametr	Podparametr	R/W	Poziom PSW
[0] Password	[00.00] Enter PSW	n.d.	W	0
[1] Unit	[01.00] UEN	n.d.	W	1
	[01.01] C1EN	n.d.	W	1
	[01.02] C2EN	n.d.	W	1
[2] Mode	[02.00] Available Modes	n.d.	W	2
	[2.01] Mode Source	n.d.	W	0

Menu	Parametr	Podparametr	R/W	Poziom PSW
	[2.02] UnitCoolHeatSw	n.d.	W	0
[3] Capacity	[03.00] C1_Cap	n.d.	R	0
	[03.01] C1_FanStg	n.d.	R	0
	[03.02] C1_FanCap	n.d.	R	0
	[03.03] C2_Cap	n.d.	R	0
	[03.04] C2_FanStg	n.d.	R	0
	[03.05] C2_FanCap	n.d.	R	0
	[03.06] SumCurrent	n.d.	R	0
[4] Net	[04.00] Sour	n.d.	W	1
	[04.01] En	n.d.	R	0
	[04.02] C.SP	n.d.	R	0
	[04.03] H.SP	n.d.	R	0
	[04.04] Mode	n.d.	R	0
	[04.05] Current Limit	n.d.	R	0
	[04.06] Capacity Limit	n.d.	R	0
[5] Setp	[05.00] C1	n.d.	W	0
	[05.01] C2	n.d.	W	0
	[05.02] H1	n.d.	W	0
	[05.03] H2	n.d.	W	0
	[06.00] In	n.d.	R	0
[6] Tmps	[06.01] Out	n.d.	R	0
	[06.02] OAT	n.d.	R	0
	[06.03] DT	n.d.	R	0
	[06.04] Syst	n.d.	R	0
	[7] Alms	[07.00] Alarm List	n.d.	R
[07.01] Alarm Clear		n.d.	W	1
[8] Pump	[08.00] Rect	n.d.	W	1
	[08.01] Standby Speed	n.d.	W	1
	[08.02] Speed	n.d.	R	1
	[08.03] Max Speed	n.d.	W	1
	[08.04] Min Speed	n.d.	W	1
	[08.05] Speed 1	n.d.	W	1
	[08.06] Speed 2	n.d.	W	1
	[08.07] LoadPressDropSp	n.d.	W	1
	[08.08] EvapPressDropSp	n.d.	W	1
	[08.09] BypassValve state	n.d.	R	1
	[08.10] LoadPD	n.d.	R	1
	[08.11] EvapPD	n.d.	R	1
	[08.12] Parameter Ti	n.d.	W	1
	[08.13] Setpoint DT	n.d.	W	1
	[08.14] Alarm Code	n.d.	R	1
	[08.15] Sensor Scale	n.d.	W	1
	[08.16] Pump On Limit	N/A	W	1
[9] Thermostatic control	[9.00] Startup	n.d.	W	1
	[9.01] Shutdown	n.d.	W	1
	[9.02] Stage up	n.d.	W	1
	[9.03] Stage down	n.d.	W	1
	[9.04] Stage up delay	n.d.	W	1
	[9.05] Stage dn delay	n.d.	W	1
	[9.06] Evap Freeze	n.d.	W	2
	[9.07] Low Press Unld	n.d.	W	2

Menu	Parametr	Podparametr	R/W	Poziom PSW	
[10] Date	[10.00] Day	n.d.	W	0	
	[10.01] Month	n.d.	W	0	
	[10.02] Year	n.d.	W	0	
[11] Time	[11.0] Hour	n.d.	W	0	
	[11.1] Minute	n.d.	W	0	
[12] DoS	[12.00] Enable	n.d.	W	0	
	[12.01] State	n.d.	R	0	
[13] IPst	[13.00] DHCP	n.d.	W	0	
	[13.01] Actual IP	n.d.	R	0	
	[13.02] Actual Mask	n.d.	R	0	
	[13.03] Manual IP		R	0	
		[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		W	0
		[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		
	[13.05] Outdoor IP	n.d.	R	0	
[15] Customer Configuration	[15.00] Unit Boost	n.d.	W	1	
	[15.01] Fan Boost	n.d.	W	1	
	[15.03] Pump Ctrl Type	n.d.	W	1	
	[15.04] Address	n.d.	W	1	
	[15.05] Ext Alm	n.d.	W	1	
	[15.06] Cost. Heating	n.d.	W	1	
	[15.07] SCM Number of Units	n.d.	W	1	
	[15.08] FansilentSpd	n.d.	W	1	
	[15.09] DHW Enable	n.d.	W	1	
	[15.10] SG Enable	n.d.	W	1	
	[15.11] SWOptLite 0_3	n.d.	R	1	
[16] Master/Slave (Available only for Master Unit)	[16.00] Start Up Limit	n.d.	W	1	
	[16.01] Shut Dn Limit	n.d.	W	1	
	[16.02] Stage Up Time	n.d.	W	1	
	[16.03] Stage Dn Time	n.d.	W	1	
	[16.04] Threshold	n.d.	W	1	
	[16.05] PrioSlave#1	n.d.	W	1	
	[16.06] PrioSlave#2	n.d.	W	1	
	[16.07] PrioSlave#3	n.d.	W	1	
	[16.08] MasterPriority	n.d.	W	1	
	[16.09] Master Enable	n.d.	W	1	
	[16.10] Standby Chiller	n.d.	W	1	
	[16.11] Cycling Type	n.d.	W	1	
	[16.12] Interval Time	n.d.	W	1	
	[16.13] Switch Time	n.d.	W	1	
	[16.14] Temp Compensation	n.d.	W	1	
	[16.15] Tmp Cmp Time	n.d.	W	1	
	[16.16] M/S Alarm Code	n.d.	R	1	
	[16.17] M/S UnitStates	n.d.	R	1	
[16.18] Switch Set	N/A	W	1		

Menu	Parametr	Podparametr	R/W	Poziom PSW	
[17] Scheduler	[17.00] Monday		W	1	
		[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	
	[17.01] Tuesday		W	1	
		[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	
	
	[17.06] Sunday		W	1	
		[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	
		[17.6.5] Wartość 3	W	1	
		[17.6.6] Czas 4	W	1	
	[17.6.7] Wartość 4	W	1		
	[18] Power Conservation	[18.00] Dem Lim EN	n.d.	W	1
		[18.01] Current Lim Sp	n.d.	W	1
[19] DHW	[19.00] Setpoint	n.d.	W	1	
	[19.01] Start Db	n.d.	W	1	
	[19.02] Delay	n.d.	W	1	
	[19.03] Temperature	n.d.	R	1	
	[19.04] 3wv State	n.d.	R	1	
	[19.05] DHW Alarm Code	n.d.	R	1	
	[19.06] 3wv Type	n.d.	W	1	
	[19.07] 3wv Switch Time	n.d.	W	1	
	[19.08] Max Time	n.d.	W	1	
	[19.09] Standby Mode	n.d.	W	1	
	[19.10] Remote En	n.d.	W	1	
	[19.11] DhW Units States	n.d.	R	1	
[20] Setpoint reset	[20.00] Reset Type	n.d.	W	1	
	[20.01] Max Reset DT	n.d.	W	1	
	[20.02] Start Reset DT	n.d.	W	1	
	[20.03] Max Reset CH	n.d.	W	1	
	[20.04] Start Reset CH	n.d.	W	1	
	[20.05] Max Reset HP	n.d.	W	1	
	[20.06] Start Reset HP	n.d.	W	1	
[22]	[22.00] Mb Address	n.d.	W	1	
	[22.01] Mb BAUD	n.d.	W	1	

Menu	Parametr	Podparametr	R/W	Poziom PSW
Protocol Communication	[22.02] Mb Parity	n.d.	W	1
	[22.03] Mb 2StopBit	n.d.	W	1
	[22.04] Mb Timeout	n.d.	W	1
	[22.05] BN Address	n.d.	W	1
	[22.06] BN BAUD	n.d.	W	1
	[22.07] BN Device ID (X.XXX.--)	n.d.	W	1
	[22.08] BN Device ID (-.---.XXX)	n.d.	W	1
	[22.9] BN Port (X-.---)	n.d.	W	1
	[22.10] BN Port(-X.XXX)	n.d.	W	1
	[22.11] BN Timeout	n.d.	W	1
	[22.12] Licence Mngr	n.d.	R	1
	[22.13] BacNETOverRS	n.d.	W	1
	[22.14] BacNET-IP	n.d.	W	1
	[22.15] BasProtocol	n.d.	W	1
	[22.16] BusPolarization	n.d.	W	1
	[23] PLC	[23.0] AppSave	n.d.	W
[23.1] Apply Changes		n.d.	W	1
[24] About	[24.00] App Vers	n.d.	R	0
	[24.01] BSP	n.d.	R	0
[25] Screen Saver	- LWT (String Up) - Setpoint Act (String Dn)	- Limit wydajności urządzenia (Zwiększ) - Bieżący tryb (Obniż)	R	0
[28] BEG Settings	[28.00] EM Index	n.d.	W	1
	[28.01] EM Value	n.d.	R	1
	[28.02] EM Reset	n.d.	W	1
	[28.03] SG State	n.d.	R	1

4. ALARMY I ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

Regulator urządzenia chroni urządzenie i podzespoły przed uszkodzeniem w nieprawidłowych warunkach. Alarmy można podzielić na alarmy odpompowania i szybkiego zatrzymania. Alarmy odpompowania uruchamiają się wówczas, gdy system lub podsystem zamykają się normalnie pomimo nieprawidłowych warunków pracy. Alarmy szybkiego zatrzymania uruchamiają się wówczas, gdy nieprawidłowe warunki pracy wymagają natychmiastowego zatrzymania całego systemu lub podsystemu, aby uniknąć potencjalnych szkód.

W razie wystąpienia alarmu włączy się odpowiednia ikona alarmu.

- W przypadku włączonej funkcji Master/Slave lub VPF możliwe, że ikona alarmu będzie migać przy wartości [07.00] równej zero. Wówczas urządzenie może zostać uruchomione, ponieważ ikona alertu dotyczy błędów funkcji, a nie urządzenia. Natomiast rejestry [08.14] lub [16.16] będą odnotowywać wartość większą od zera. Informacje na temat rozwiązywania problemów funkcji Master/Slave lub VPF są dostępne w odpowiedniej dokumentacji.

W przypadku wystąpienia alarmu można skorzystać z funkcji „Kasuj Alarm” poprzez parametr [7.01], aby móc ponownie uruchomić urządzenie.

Należy zwrócić uwagę, że:

- W przypadku utrzymywania się alarmu należy zapoznać się z tabelą zawartą w rozdziale „Lista alarmów: Przegląd” w celu poszukania możliwych rozwiązań.
- Jeśli po ręcznym zresetowaniu alarm nadal utrzymuje się, konieczny będzie kontakt z lokalnym dealerem.

Jeśli wyświetlany jest kod błędu, należy usunąć przyczynę przed ponownym uruchomieniem. Wielokrotne resetowanie błędu i ponowne uruchomienie operacji bez usunięcia przyczyny może spowodować poważną awarię.

4.1. Lista alarmów: Przegląd

HMI wyświetla aktywne alarmy na przeznaczony w tym celu stronie [7]. Po wejściu na tę stronę wyświetla się liczba aktualnie aktywnych alarmów. Strona umożliwia także przewijanie pełnej listy aktywnych alarmów, a także skorzystanie z funkcji „Kasuj Alarm”.

Strona	Parametr	Opis	R/W	Psw
[7]	00 (Alarm List)	Mapowanie alarmów HMI	R	0
	01 (Alarm clear)	Wył [Off] = Utrzymaj alarmy Wł. [On] = Zresetuj alarmy	W	1

Tabelę możliwych kodów dla parametru [7.00] zamieszczono poniżej:

Typ alarmu	Kod HMI	Mapowanie alarmu	Przyczyna	Rozwiązanie
Jednostka	U001	UnitExternalEvent	Sygnal zewnętrzny mapowany jako zdarzenie wykryte przez regulator urządzenia	<ul style="list-style-type: none">Sprawdzić zewnętrzne źródło sygnału klienta
	U002	UnitOff TimeNotValid	Nieprawidłowo skonfigurowane ustawienia daty i czasu w regulatorze urządzenia	<ul style="list-style-type: none">Sprawdzić konfigurację daty i czasuSkontaktować się z lokalnym dystrybutorem urządzenia
	U003	UnitOff EvapWaterFlow	Usterka obiegu wody	<ul style="list-style-type: none">Sprawdzić, czy przepływ wody jest możliwy (otworzyć wszystkie zawory obiegu)Sprawdzić połączenia przewodówSkontaktować się z lokalnym dystrybutorem urządzenia
	U004	UnitOffEvapWaterTmpLo	Temperatura wody poniżej minimalnego limitu	<ul style="list-style-type: none">Skontaktować się z lokalnym dystrybutorem urządzenia
	U005	UnitOffExternalAlarm	Sygnal zewnętrzny mapowany jako alarm wykryty przez regulator urządzenia	<ul style="list-style-type: none">Sprawdzić zewnętrzne źródło sygnału klienta
	U006	UnitOffEvplvgwTempSen	Nie wykryto czujnika temperatury	<ul style="list-style-type: none">Sprawdzić połączenia przewodów czujnika

			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Skontaktować się z lokalnym dystrybutorem urządzenia
U007	UnitOffEvapEntwTempSen	Nie wykryto czujnika temperatury	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sprawdzić połączenia przewodów czujnika ▪ Skontaktować się z lokalnym dystrybutorem urządzenia
U008	UnitOffAmbTempSen	Nie wykryto czujnika temperatury	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sprawdzić połączenia przewodów czujnika ▪ Skontaktować się z lokalnym dystrybutorem urządzenia
U009	BadDemandLimitInput	Wykryto sygnał poza zakresem	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sprawdzić sygnał stosowany dla regulatora urządzenia ▪ Sprawdzić połączenia przewodów ▪ Skontaktować się z lokalnym dystrybutorem urządzenia
U010	BadSetPtOverrideInput	Wykryto sygnał poza zakresem	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sprawdzić sygnał stosowany dla regulatora urządzenia ▪ Sprawdzić połączenia przewodów ▪ Skontaktować się z lokalnym dystrybutorem urządzenia
U011	UnitOffGasSensf	Czujnik wycieku gazu nie został wykryty	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sprawdzić połączenia przewodów czujnika ▪ Skontaktować się z lokalnym dystrybutorem urządzenia
U012	UnitOffACSCommFail	Nieprawidłowa komunikacja ACS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sprawdzić mikroprzełącznik w module ACS ▪ Sprawdzić połączenia przewodów ▪ Skontaktować się z lokalnym dystrybutorem urządzenia
U013	StartInhbtAmbTempLo	Wykryto temperaturę otoczenia poniżej limitu	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sprawdzić, czy urządzenie pracuje w dozwolonych warunkach
U014	EvapPump1Fault	Błąd pompy	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sprawdzić połączenia przewodów pompy ▪ Skontaktować się z lokalnym dystrybutorem urządzenia
U015	PumpInvMbCommFail	Nieprawidłowa komunikacja falownika pompy	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sprawdzić diody LED alarmu/ostrzeżenia na falowniku pompy ▪ Sprawdzić połączenia przewodów falownika pompy ▪ Skontaktować się z lokalnym dystrybutorem urządzenia
U016	UnitOffDHWAlarm	Alarmy ciepłej wody użytkowej	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sprawdzić wartość kodu alarmu DHW [19.05] ▪ Sprawdzić stan 3WV ciepłej wody użytkowej ▪ Sprawdzić połączenia przewodów 3WV ▪ Skontaktować się z lokalnym dystrybutorem urządzenia

	U017	UnitOffOutdoorCommErr	Zła komunikacja z jednostką zewnętrzną	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sprawdź zasilanie zewnętrzne ▪ Sprawdź okablowanie komunikacyjne ▪ Skontaktować się z lokalnym dystrybutorem urządzenia
	U018	UnitOffConfMismatchErr	Błąd konfiguracji jednostki zewnętrznej	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Skontaktować się z lokalnym dystrybutorem urządzenia
	U019	UnitOffSwMismatchAl	Inne oprogramowanie UC zainstalowane na jednostce zewnętrznej	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Skontaktować się z lokalnym dystrybutorem urządzenia
	U020	UnitOffGasLeakage	Wykryto wyciek gazu	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Skontaktować się z lokalnym dystrybutorem urządzenia
	U021	UnitOffGasSensor	Wykryto sygnał poza zakresem	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sprawdzić połączenia przewodów czujnika ▪ Skontaktować się z lokalnym dystrybutorem urządzenia
Obieg 1	C101	C1Cmp1 OffPrRatioLo	Współczynnik ciśnienia poniżej minimalnego limitu	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Skontaktować się z lokalnym dystrybutorem urządzenia
	C102	C1 OffNoPressChgStart	Regulator urządzenia nie wykrył delty ciśnienia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Skontaktować się z lokalnym dystrybutorem urządzenia
	C103	C1Fan OffVfdCommFail	Nieprawidłowa komunikacja falownika wentylatora	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sprawdzić połączenia przewodów falownika wentylatora ▪ Skontaktować się z lokalnym dystrybutorem urządzenia
	C104	C1Cmp1 OffVfdCommFail	Nieprawidłowa komunikacja falownika sprężarki	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sprawdzić połączenia przewodów falownika sprężarki ▪ Skontaktować się z lokalnym dystrybutorem urządzenia
	C105	C1Cmp1 OffEvapPressLo	Ciśnienie parowania poniżej minimalnego limitu	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Skontaktować się z lokalnym dystrybutorem urządzenia
	C106	C1Cmp1 OffCndPressHi	Ciśnienie skraplania powyżej maksymalnego limitu	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Skontaktować się z lokalnym dystrybutorem urządzenia
	C107	C1Cmp1 OffDischTmpHi	Temperatura tłoczenia powyżej maksymalnego limitu	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Skontaktować się z lokalnym dystrybutorem urządzenia
	C108	C1Cmp1 OffMtrAmpsHi	Prąd sprężarki powyżej maksymalnego limitu	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Skontaktować się z lokalnym dystrybutorem urządzenia
	C109	C1 OffStartFailEvapPrLo	Nie wykryto ciśnienia parowania lub skraplania podczas uruchamiania	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sprawdzić połączenia przewodów czujników ▪ Skontaktować się z lokalnym dystrybutorem urządzenia
	C110	C1Cmp1 EvapPressSen	Nie wykryto czujnika ciśnienia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sprawdzić połączenia przewodów czujnika ▪ Skontaktować się z lokalnym dystrybutorem urządzenia
	C111	C1Cmp1 CondPressSen	Nie wykryto czujnika ciśnienia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sprawdzić połączenia przewodów czujnika ▪ Skontaktować się z lokalnym dystrybutorem urządzenia
	C112	C1Cmp1 OffMotorTempHi	Temperatura silnika powyżej maksymalnego limitu	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sprawdzić połączenia przewodów

			<ul style="list-style-type: none"> Skontaktować się z lokalnym dystrybutorem urządzenia 	
C113	C1Cmp1 OffSuctTempSen	Nie wykryto czujnika temperatury	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić połączenia przewodów czujnika Skontaktować się z lokalnym dystrybutorem urządzenia 	
C114	C1Cmp1 OffDischTmpSen	Nie wykryto czujnika temperatury	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić połączenia przewodów czujnika Skontaktować się z lokalnym dystrybutorem urządzenia 	
C115	C1 Failed Pumpdown	Przekroczenie maksymalnego czasu podczas procedury odpompowywania	<ul style="list-style-type: none"> Skontaktować się z lokalnym dystrybutorem urządzenia 	
C116	C1Cmp1 OffVfdFault	Wykryto alarm falownika sprężarki	<ul style="list-style-type: none"> Skontaktować się z lokalnym dystrybutorem urządzenia 	
C117	C1 FanAlm	Wykryto alarm falownika wentylatora	<ul style="list-style-type: none"> Skontaktować się z lokalnym dystrybutorem urządzenia 	
C118	-	-	-	
C119	C1Cmp1 OffLowDiscSH	Przegrzanie podczas tłoczenia poniżej minimalnego limitu	<ul style="list-style-type: none"> Skontaktować się z lokalnym dystrybutorem urządzenia 	
C120	C1Cmp1 OffMechPressHi	Ciśnienie skraplania powyżej limitu mechanicznego wyłącznika ciśnieniowego	<ul style="list-style-type: none"> Zresetować wyłącznik mechaniczny Skontaktować się z lokalnym dystrybutorem urządzenia 	
Obieg 2	C201	C2Cmp1 OffPrRatioLo	Współczynnik ciśnienia poniżej minimalnego limitu	<ul style="list-style-type: none"> Skontaktować się z lokalnym dystrybutorem urządzenia
	C202	C2 OffNoPressChgStart	Regulator urządzenia nie wykrył delty ciśnienia	<ul style="list-style-type: none"> Skontaktować się z lokalnym dystrybutorem urządzenia
	C203	C2Fan OffVfdCommFail	Nieprawidłowa komunikacja falownika wentylatora	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić połączenia przewodów falownika wentylatora Skontaktować się z lokalnym dystrybutorem urządzenia
	C204	C2Cmp1 OffVfdCommFail	Nieprawidłowa komunikacja falownika sprężarki	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić połączenia przewodów falownika sprężarki Skontaktować się z lokalnym dystrybutorem urządzenia
	C205	C2Cmp1 OffEvpPressLo	Ciśnienie parowania poniżej minimalnego limitu	<ul style="list-style-type: none"> Skontaktować się z lokalnym dystrybutorem urządzenia
	C206	C2Cmp1 OffCndPressHi	Ciśnienie skraplania powyżej maksymalnego limitu	<ul style="list-style-type: none"> Skontaktować się z lokalnym dystrybutorem urządzenia
	C207	C2Cmp1 OffDischTmpHi	Temperatura tłoczenia powyżej maksymalnego limitu	<ul style="list-style-type: none"> Skontaktować się z lokalnym dystrybutorem urządzenia
	C208	C2Cmp1 OffMtrAmpsHi	Prąd sprężarki powyżej maksymalnego limitu	<ul style="list-style-type: none"> Skontaktować się z lokalnym dystrybutorem urządzenia
	C209	C2 OffStartFailEvpPrLo	Nie wykryto ciśnienia parowania lub skraplania podczas uruchamiania	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić połączenia przewodów czujników Skontaktować się z lokalnym dystrybutorem urządzenia

C210	C2Cmp1 EvapPressSen	Nie wykryto czujnika ciśnienia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sprawdzić połączenia przewodów czujnika ▪ Skontaktować się z lokalnym dystrybutorem urządzenia
C211	C2Cmp1 CondPressSen	Nie wykryto czujnika ciśnienia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sprawdzić połączenia przewodów czujnika ▪ Skontaktować się z lokalnym dystrybutorem urządzenia
C212	C2Cmp1 offMotorTempHi	Temperatura silnika powyżej maksymalnego limitu	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sprawdzić połączenia przewodów ▪ Skontaktować się z lokalnym dystrybutorem urządzenia
C213	C2Cmp1 offSuctTempSen	Nie wykryto czujnika temperatury	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sprawdzić połączenia przewodów czujnika ▪ Skontaktować się z lokalnym dystrybutorem urządzenia
C214	C2Cmp1 offDischTmpSen	Nie wykryto czujnika temperatury	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sprawdzić połączenia przewodów czujnika ▪ Skontaktować się z lokalnym dystrybutorem urządzenia
C215	C2 Failed Pumpdown	Przekroczenie maksymalnego czasu podczas procedury odpompowywania	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Skontaktować się z lokalnym dystrybutorem urządzenia
C216	C2Cmp1 offvfdFault	Wykryto alarm falownika sprężarki	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Skontaktować się z lokalnym dystrybutorem urządzenia
C217	C2 FanAlm	Wykryto alarm falownika wentylatora	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Skontaktować się z lokalnym dystrybutorem urządzenia
C218	-	-	-
C219	C2Cmp1 offLowDiscSH	Przegrzanie podczas tłoczenia poniżej minimalnego limitu	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Skontaktować się z lokalnym dystrybutorem urządzenia
C220	C2Cmp1 offMechPressHi	Ciśnienie skraplania powyżej limitu mechanicznego wyłącznika ciśnieniowego	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zresetować wyłącznik mechaniczny ▪ Skontaktować się z lokalnym dystrybutorem urządzenia

Ścieżka w interfejsie sieciowym HMI w celu uzyskania tych informacji:

- Main Menu → Alarms → Alarm List

4.2. Rozwiązywanie problemów

W przypadku wystąpienia jednego z poniższych problemów związanych z nieprawidłową pracą należy podjąć wskazane niżej działania i skontaktować się z lokalnym dystrybutorem.



Zatrzymać urządzenie i odłączyć je od źródła zasilania w przypadku zaobserwowania anomalii (zapach spalinowy itp.).

Kontynuacja pracy przez urządzenie w takich okolicznościach może być przyczyną awarii, porażenia prądem lub pożaru. Skontaktować się z lokalnym dystrybutorem.

Instalacja wymaga naprawy przez wykwalifikowanego serwisanta:

Usterka	Możliwe rozwiązanie
Gdy urządzenie ochronne, takie jak bezpiecznik, wyłącznik automatyczny lub wyłącznik różnicowoprądowy często się uruchamiają lub wyłącznik Wł./Wył. [ON/OFF] nie działa prawidłowo.	Wyłączyć główny wyłącznik prądu.
Gdy woda wypływa z urządzenia.	Zatrzymać urządzenie.
Wyłącznik urządzenia nie działa prawidłowo.	Odłączyć od źródła zasilania.

Gdy lampka sygnalizująca pracę miga, a kod usterki pojawia się na wyświetlaczu interfejsu.	Powiadomić montażystę i zgłosić kod usterki.
--	--

Jeżeli instalacja nie działa prawidłowo z wyjątkiem wyżej wymienionych przypadków i żadna z powyższych usterek nie jest ewidentna, należy zbadać instalację zgodnie z poniższymi procedurami.

Usterka	Możliwe rozwiązanie
Wyświetlacz regulatora urządzenia jest wyłączony.	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić, czy nie wystąpiła awaria zasilania. Odczekać do momentu przywrócenia zasilania. W przypadku wystąpienia awarii zasilania podczas pracy instalacja automatycznie uruchomi się ponownie po przywróceniu zasilania. • Sprawdzić, czy bezpiecznik nie uległ przepaleniu, a wyłącznik automatyczny nie jest uruchomiony. W razie konieczności wymienić bezpiecznik lub zresetować wyłącznik automatyczny. • Sprawdzić, czy zasilanie z korzystną stawką kWh z jest włączone.
Na regulatorze urządzenia wyświetla się kod błędu.	Skonsultować się z lokalnym dystrybutorem urządzenia. Patrz: „[4.1] Lista alarmów: Przegląd” w celu uzyskania szczegółowej listy kodów alarmów.

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 - 00072 Ariccia (Rzym) - Włochy

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

<http://www.daikinapplied.eu>