

STEROWANIE

Obsługa + instalacja

# UML+

InfoWIN<sup>PLUS</sup> z modułem UML+

windhager

WÄRME MIT ZUKUNFT



# Spis treści

<b>1. Ważne informacje dla Użytkowników</b>	<b>4</b>
1.1 Środki ostrożności	4
1.2 Do czego służy InfoWIN <sup>PLUS</sup> i jak działa	5
1.3 Funkcje i działanie - moduł UML+	6
<b>2. Obsługa</b>	<b>7</b>
2.1 Ekran tytułowy modułu funkcyjnego UML+	7
2.2 Ekran tytułowy głównego modułu użytkownika- struktura menu	9
2.2.1 Wybierz tryb	10
2.2.2 Wczytaj instalację	11
2.3 Struktura menu z modułem funkcyjnym UML+	12
2.4 Poziom użytkownika – wybór i nawigacja	13
2.4.1 Wybierz tryb	14
2.4.2 Optymalizacja	15
2.4.3 Ładowanie CWU	16
2.4.4 Eco / Party	17
2.4.5 Program wakacyjny	18
2.4.6 Temp. zadana w pomieszczeniu	19
2.4.7 Programy grzewcze	20
2.4.8 Program CWU	22
2.4.9 Godzina / Data	23
2.5 Poziom informacyjny – wybór i nawigacja	24
<b>3. Rozwiązywanie problemów</b>	<b>25</b>
3.1 Powiadomienia (IN), komunikaty o błędach (FE) i alarmy (AL)	25
3.2 Co zrobić, jeżeli	26
<b>4. Dla elektryka</b>	<b>27</b>
4.1 Instalacja modułu funkcyjnego UML+	27
4.2 Czujnik zewnętrzny	28
4.3 Przyłgowy czujnik zasilania dla obiegu z zaworem mieszającym	28
4.4 Czujnik CWU	29
4.5 Napęd zaworu mieszającego	29
4.6 Ogranicznik temperatury (termostat przyłgowy)	29
4.7 Zasilanie elektryczne	29

<b>5. Dla pracownika serwisu / technika</b> .....	<b>30</b>
5.1 Struktura menu na Poziomie serwisowym .....	30
5.2 Poziom serwisowy – wybór i poruszanie się .....	31
5.3 Pozycje menu poziomu serwisowego .....	32
5.3.1 Funkcje modułu .....	32
5.3.2 Temperatury bazowe .....	33
5.3.3 Wpływ temperatury wewnętrznej .....	33
5.3.4 Ograniczenia grzewcze .....	34
5.3.5 Ładowanie CWU → Maks. czas ładowania .....	36
5.3.6 Podbicie temperatury kotła → Obieg CO .....	36
5.3.7 Optymalizacja → Prestart .....	37
5.3.8 LON - dane systemowe .....	38
5.3.9 Funkcje suszenia podłogi .....	39
5.3.10 Informacje o module .....	42
5.4 Moduł funkcyjny UML+ .....	44
5.4.1 Przetątnik trybu pracy .....	44
5.4.2 Ładowanie CWU .....	45
5.4.3 Kontrola funkcjonowania – uruchomienie UML+ .....	46
5.4.4 Sterowanie pompą obiegową: .....	46
5.4.5 Zabezpieczeniem przed zastaniem pomp i mieszaczy .....	46
5.4.6 Funkcje antyzamrożeniowe .....	46
5.4.7 Dane techniczne .....	48
5.4.8 Położenie styków .....	48
5.4.7 Przypisanie styków .....	48
5.4.9 Czujniki .....	49
5.5 Komunikacja z MultiWIN <sup>PLUS</sup> .....	49
5.6 Podłączenie modułów (nawiązywanie komunikacji) .....	50
5.6.1 Instalacja – podłączanie .....	50
5.6.2 Odinstalowywanie modułu – rozłączanie .....	50
5.6.3 Co zrobić, jeżeli... .....	51
<b>GWARANCJA</b> .....	<b>52</b>

# 1. Ważne informacje dla Użytkowników

O niniejszej instrukcji

Drogi użytkowniku!

InfoWIN<sup>PLUS</sup>, moduł użytkownika, pilot zdalnego sterowania oraz moduł funkcyjny UML+ są nowoczesnymi urządzeniami posiadającymi szereg funkcji, które zapewniają najbardziej wygodny sposób eksploatacji systemu grzewczego.

Większość żądanych ustawień jest wprowadzana jednorazowo przy pierwszym uruchomieniu przez instalatora lub pracownika serwisu obsługi klienta Windhager.

Informacje, które są potrzebne do obsługi InfoWIN<sup>PLUS</sup> oraz modułu funkcyjnego UML+ zostały przedstawione na pierwszych stronach instrukcji. Wkrótce przekonają się Państwo, że obsługa jest prosta i logiczna.

Pozostałe strony opatrzone nagłówkiem „Dla elektryka” lub „Dla pracownika serwisu / technika ds. ogrzewania” zawierają wszystkie informacje, które są potrzebne wykwalifikowanym technikom do instalacji i uruchomienia systemu grzewczego podczas oddawania do eksploatacji.

## 1.1 Środki ostrożności

InfoWIN<sup>PLUS</sup>, moduł użytkownika, pilot zdalnego sterowania oraz wyposażenie dodatkowe są najnowocześniejszymi urządzeniami spełniającymi wymagania wszystkich obowiązujących przepisów bezpieczeństwa.

Powyższe elementy układu zasilane są prądem elektrycznym. Niewłaściwie przeprowadzona instalacja lub naprawa może stwarzać ryzyko porażenia prądem, co zagraża życiu. Instalację może wykonywać wyłącznie odpowiednio wykwalifikowany personel techniczny. Otwieranie modułu użytkownika, modułu funkcyjnego oraz elementów wyposażenia jest zabronione. Może to zagrażać życiu. Naprawy mogą być wykonywane wyłącznie przez producenta.

### Ostrzeżenia

Prosimy zwrócić uwagę na następujące symbole użyte w niniejszej instrukcji.



#### Uwaga!

Zignorowanie ostrzeżeń oznaczonych tym symbolem może spowodować **obrażenia ciała**.

---



#### Ważne informacje!

Zignorowanie ostrzeżeń oznaczonych tym symbolem może spowodować **wadliwe działanie lub uszkodzenie kotła lub systemu grzewczego**.

---



#### Wskazówka!

Fragmety tekstu oznaczone w ten sposób oznaczają **porady i informacje** dotyczące obsługi.

---

## 1. Ważne informacje dla Użytkowników

---

### 1.2 Do czego służy InfoWIN<sup>PLUS</sup> i jak działa

InfoWIN<sup>PLUS</sup> jest centralną jednostką operacyjną wyposażoną w wyświetlacz dla urządzeń automatycznego rozpalania kotła oraz dla modułów systemu sterowania MES<sup>PLUS</sup>.

#### InfoWIN<sup>PLUS</sup> zapewnia następujące możliwości::

- Wyświetlanie i ustawianie wszystkich istotnych parametrów kotła w połączeniu z systemem sterowania kotła (np. urządzenie automatycznego rozpalania kotła dla BioWIN, LogWIN, ...)
- Wyświetlanie i ustawianie wszystkich niezbędnych danych i parametrów systemu w połączeniu z modułami systemu sterowania MES<sup>PLUS</sup>.

InfoWIN<sup>PLUS</sup> posiada dwa układy funkcjonalne:

#### 1. Dane i parametry kotła

Wszystkie dane i parametry kotła są widoczne w **układzie funkcjonalnym InfoWIN<sup>PLUS</sup>** → zwanym w niniejszej instrukcji **InfoWIN**.

#### 2. Moduły MES<sup>PLUS</sup>

Po wybraniu menu modułu MES, na ekranie wyświetli się **układ funkcjonalny głównego modułu użytkownika** → zwany w niniejszej instrukcji **głównym modułem użytkownika**. Główny moduł użytkownika zapewnia dostęp do wszystkich wyświetlaczy i menu operacyjnych dla wszystkich modułów MES<sup>PLUS</sup>.

Wyświetlacz InfoWIN<sup>PLUS</sup> po upływie kilku minut automatycznie przechodzi z widoku każdego podmenu do ekranu tytułowego poszczególnych ustawień. Po przejściu podświetlenie wyświetlacza wygasa.

Rozdział dotyczący funkcji InfoWIN<sup>PLUS</sup> został również szczegółowo opisany w instrukcjach dla kotła. Instrukcje te opisują główny moduł użytkownika dla **modułu funkcyjnego UML+**.

### 1.3 Funkcje i działanie - moduł UML+

Moduł funkcyjny UML+ wykorzystuje InfoWIN<sup>PLUS</sup> oraz moduł użytkownika lub pilot zdalnego sterowania do sterowania obwodem grzewczym za pomocą lub bez pomocy zaworu mieszającego z siłownikiem, a także, na żądanie, obiegiem ciepłej wody, w zależności od temperatury panującej wewnątrz i na zewnątrz pomieszczenia.

Informacje te są wymieniane poprzez szynę danych. Na podstawie przesłanych wartości zadanych, urządzenie automatycznego rozpalania reguluje moc wyjściową kotła, zgodnie z wymogami ogrzewania dla obiegu grzewczego (modulacyjne działanie palnika).



Rys. 2 Moduł funkcyjny UML+

#### Regulacja obiegu grzewczego

W zależności od ustawionych wartości (temperatura bazowa, temperatura w pomieszczeniu, itp.) system sterowania oblicza temperaturę przepływu i temperaturę kotła, w zależności od temperatury na zewnątrz i wewnątrz pomieszczenia. Moc palnika i zawór mieszający z siłownikiem są sterowane w taki sposób, aby zadana wartość została osiągnięta z największą możliwą dokładnością. Jeżeli obliczona temperatura przepływu odbiega od zmierzonej temperatury przepływu, zawór mieszający jest otwierany i zamykany elektrycznie, a palnik i pompy obiegowe włączają lub wyłączają się. Celem jest utrzymanie pożądanej temperatury pomieszczenia na możliwie stałym poziomie, niezależnie od temperatury na zewnątrz.

Przebieg ogrzewania przez obwód grzewczy ustala się w oparciu o temperaturę bazową (patrz: rozdział 5.3.2). W działaniu wykorzystywana jest zmierzona temperatura w pomieszczeniu, tryb pracy i program ogrzewania, które to wartości kształtują przebieg ogrzewania.

#### Ładowanie CWU, wybieg pomp

Czujnik ciepłej wody jest niezbędny do ładowania CWU i musi być aktywowany w menu „Poziom serwisowy” → „Funkcje modułu” → „Obieg CWU” (patrz: rozdział 5.3.1). Zmierzona temperatura ciepłej wody, ustawiona temperatura ciepłej wody oraz program CWU są wyświetlane na InfoWIN<sup>PLUS</sup> oraz module użytkownika.

Jeżeli temperatura ciepłej wody spadnie o 5 K poniżej ustawionej temperatury, a program CWU uruchomi funkcje ładowania zbiornika, rozpocznie się ładowanie. Palnik i pompa CWU są włączone. Jeżeli temperatura ciepłej wody osiągnie lub przekroczy ustawioną wartość, ładowanie CWU zostanie zatrzymane po przekroczeniu czasu wybiegu pompy. Czas wybiegu pompy wynosi od jednej do dwudziestu minut.

#### Ochrona kotła podczas rozpalania

Ochrona kotła zależy od materiału i konstrukcji generatora ciepła. Funkcja ta chroni kocioł przed korozją i nadmiernym zabrudzeniem. Urządzenie automatycznego rozpalania blokuje obwody użytkownika (obwód grzewczy, obieg ciepłej wody), gdy funkcja ta jest aktywna.

#### Wymuszony odbiór ciepła

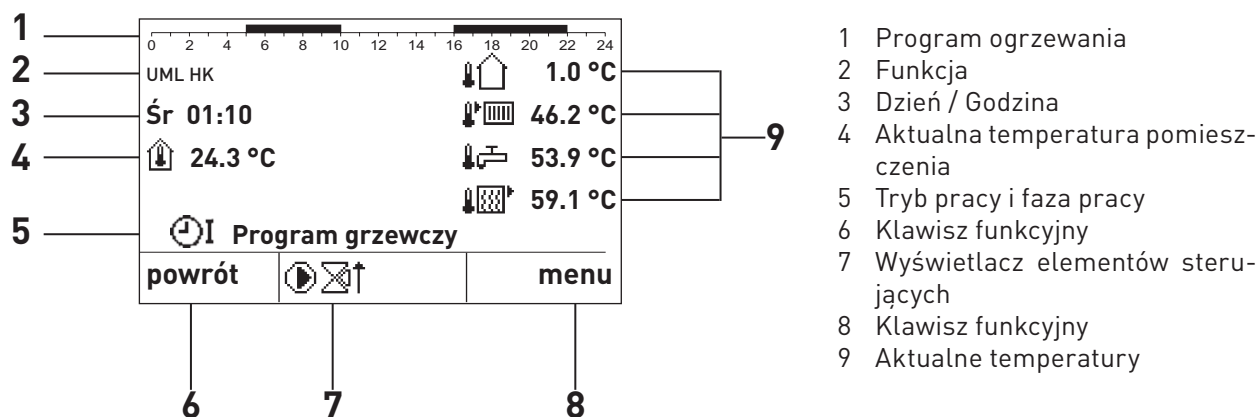
Wymuszony odbiór ciepła chroni kocioł przed przegrzaniem. Jeżeli temperatura kotła przewyższa maksymalną dopuszczalną wartość, pompa obiegowa włącza się, a zawór mieszający z siłownikiem zostaje otwarty dostarczając energię do obwodu (obwodów) grzewczych. Maksymalna dopuszczalna temperatura przepływu zadana na module funkcyjnym nie zostanie jednak przekroczona.

## 2. Obsługa

### 2.1 Ekran tytułowy modułu funkcyjnego UML+

Jeżeli w pozycji menu „Wybierz tryb” został wybrany moduł funkcyjny, wyświetlacz zmienia się na ekran tytułowy modułu funkcyjnego, w tym przypadku na ekran UML+.

Ekran tytułowy wyraźnie wskazuje najważniejsze dane systemu, takie jak temperatury, tryb pracy oraz fazę pracy, dzień / godzina itp.



Rys. 3 Ekran główny na InfoWIN<sup>PLUS</sup> z modułu funkcyjnego UML+

#### Wyświetlacz elementów sterujących

Wyświetlane są następujące symbole, gdy element sterujący jest aktywny

- Pompa obiegowa
- Zawór mieszający OTWARTY / ZAMKNIĘTY
- Pompa lub zawór c.w.u.

#### Symbole dotyczące temperatury:

W zależności od typu i ilości czujników, można wyświetlać poniższe temperatury. Temperatura panująca w pomieszczeniu jest wskazywana po lewej stronie wyświetlacza. Po prawej stronie można wyświetlić maksymalnie 4 temperatury

- Temperatura pokojowa (wewnątrz pomieszczenia)
- Temperatura zewnętrzna
- Temperatura na zasilania
- Temperatura CWU
- Temperatura kotła

Temperatury wyświetlane są w °C lub °F, w zależności od ustawień dla danego kraju.

#### Oznaczenie funkcji:

Oznaczenie funkcji to nazwa dla modułu funkcyjnego (np. „UML HK” – rys. 3). Może być ono edytowane w „Poziom serwisowy” → „Informacje o module” – rozdział 5.3.10.

## 2. Obsługa

### Dzień / godzina:






Dzień i godzina są wyświetlane w wybranym formacie, w zależności od „Opcji regionalnych” i „Opcji wyświetlacza”.

24h Po 14:22

12h Po 02:22 PM

Tryb pracy:

W zależności od trybu pracy, wyświetlane są następujące symbole.

	Standby (czuwanie)
	Program ogrzewania 1, 2 lub 3
	Tryb ogrzewania
	Tryb obniżenia nocnego
	Tryb c.w.u.

### Tryby pracy:

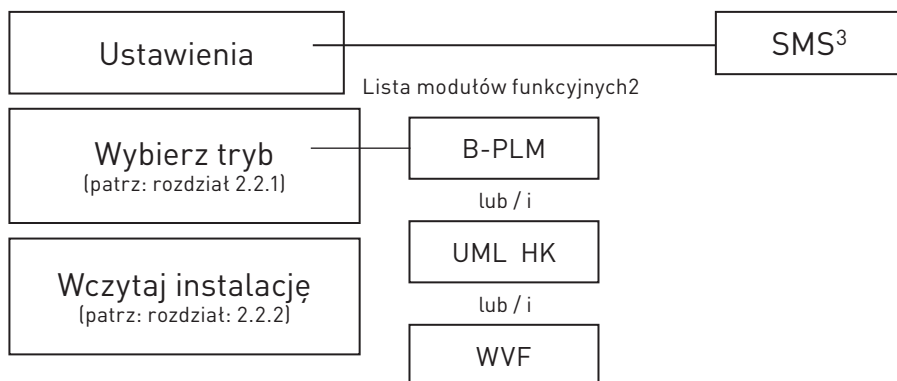
Tryb pracy (np. tryb ogrzewania) jest wyświetlana obok symbolu rodzaju pracy. Dostępne są następujące tryby pracy:

Faza pracy	Opis
Standby (czuwanie)	Obwód grzewczy jest wyłączony lub przełącznik trybu pracy na UML+ jest ustawiony w pozycji OFF (WYŁ).
Tryb ogrzewania	Obwód grzewczy jest w trybie ogrzewania
Tryb obniżenia / Tryb nocny	Obwód grzewczy jest w trybie obniżenia (temperatury).
Ładowanie CWU	Ładowanie CWU jest aktywne
ECO / Party	Funkcja ECO / party jest aktywna
Program wakacyjny	Program wakacyjny jest aktywny.
Jastrych	Funkcja jastrychu jest aktywna (program wygrzewania lub suszenia jastrychu).
Ochrona antyzamroziowa	Funkcja ochrony przed zamrażaniem jest aktywna
Standby - ograniczenie grzewcze	Ograniczenia grzewcze są aktywne (obieg grzewczy jest zablokowany).
Tryb ręczny	Przełącznik trybu pracy na UML+ jest ustawiony w pozycji sterowanie ręczne
Test	Przełącznik trybu pracy na UML+ jest ustawiony w pozycji test przekaźnika.



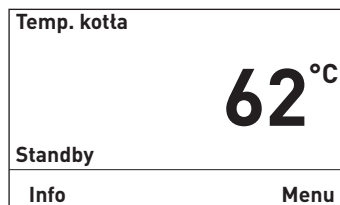
### 2.2 Ekran tytułowy głównego modułu użytkownika – struktura menu

Ekran tytułowy głównego modułu użytkownika



#### Wskazówka!

Na każdym etapie można powrócić do poprzedniego ekranu wciskając klawisz **Powrót**. Jeżeli przez 5 minut nie są dokonywane żadne zmiany, system przełącza się automatycznie do ekranu tytułowego, a wyświetlacz zostaje wygaszony. .

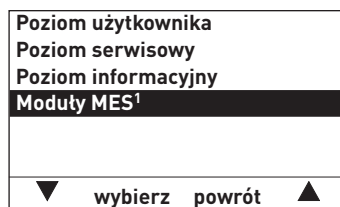


Rys. 4

Aby przejść do tego poziomu, postępuj w następujący sposób:

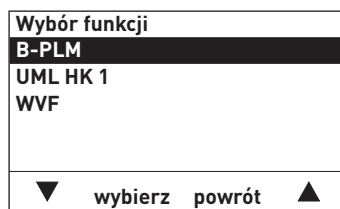
1. Wciśnij dowolny klawisz, aby podświetlić wyświetlacz. Zostanie wyświetlony ekran tytułowy (np. InfoWIN).

Wciśnij klawisz **Menu**



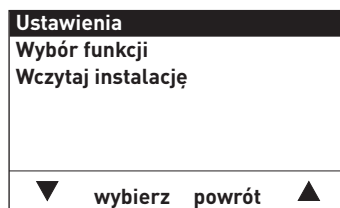
Rys. 5

2. Aby przejść do modułów MES<sup>PLUS</sup>, użyj klawiszy ▼▲ aby wybrać "Moduły MES", a następnie wciśnij klawisz „wybierz”.



Rys. 6

3. Wyświetlone zostaną wczytane moduły funkcyjne<sup>1</sup> (np. „B-PLM”).



Rys. 7

4. Użyj klawiszy ▼▲ aby dokonać wyboru i potwierdź przy pomocy klawisza „wybierz”.

Dodatkowe ustawienia dotyczące pól menu na ekranie tytułowym głównego modułu użytkownika zostały opisane w rozdziałach od 2.2.1 do 2.2.2

1 Wyświetlane tylko w przypadku, gdy jest stosowany system sterowania MESPLUS .

2 Wszystkie moduły, które zostały podłączone i wczytane przy pomocy funkcji „Wczytaj instalację” są wyświetlane na liście modułów funkcyjnych. Oznaczenia modułów funkcyjnych różnią się i można je zmieniać – patrz: rozdział 5.3.10.

3 Wyświetlane tylko, jeżeli funkcja SMS jest włączona – patrz: instrukcja instalacji kotła. Funkcje SMS zostały opisane w oddzielnych instrukcjach obsługi.

## 2. Obsługa

### 2.2.1 Wybierz tryb

Ta pozycja menu służy do wprowadzania danych danego modułu funkcyjnego.

W menu „Wybierz tryb” wyświetla się lista wszystkich modułów funkcyjnych, które zostały podłączone i wczytane przy pomocy funkcji „Wczytaj instalację” (rozdział 2.2.2). Oznaczenia modułów funkcyjnych różnią się i można je zmieniać – patrz: rozdział 5.3.10.

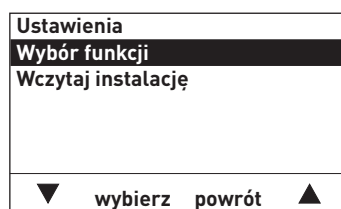
Dane i ekrany tytułowe modułów funkcyjnych są wczytywane przy wyborze modułów funkcyjnych.

Tylko wtedy można wprowadzić zmiany w modułach funkcyjnych, np. UML+, WVF+ itp.



#### Wskazówka!

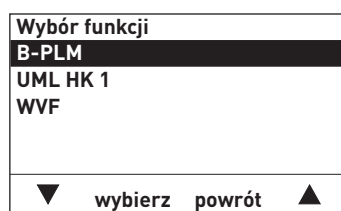
Na każdym etapie można powrócić do poprzedniego ekranu wciskając klawisz **powrót**. Jeżeli przez 5 minut nie są dokonywane żadne zmiany, system przetacza się automatycznie do ekranu tytułowego, a wyświetlacz zostaje wygaszony.



Rys. 8

Aby przejść do „Wybierz tryb”, patrz: rozdział 2.2.

1. Aby wybrać funkcję użyj klawiszy ▼▲, wybierz pozycję „Wybierz tryb”, a następnie wciśnij klawisz **wybierz**.



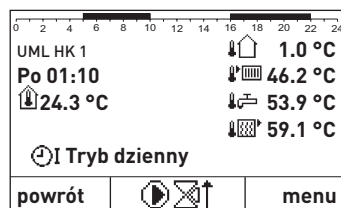
Rys. 9

2. Wyświetlone zostaną wczytane moduły funkcyjne



Rys. 10

3. Wciśnij klawisz ▼▲ aby wybrać moduł funkcyjny (np. „UML HK 1”). Zatwierdź wybór klawiszem **wybierz**.



Rys. 11

4. Na wyświetlaczu pojawi się na krótko napis: „Czekaj. Trwa ładowanie danych”. Następnie zostanie wyświetlony żądany ekran tytułowy.

1 Wszystkie moduły, które zostały podłączone i wczytane przy pomocy funkcji „wczytaj instalację” są wyświetlane na liście modułów funkcyjnych. Oznaczenia modułów funkcyjnych różnią się i można je zmieniać – patrz: rozdział 5.3.10..

## 2. Obsługa

### 2.2.2 Wczytaj instalację

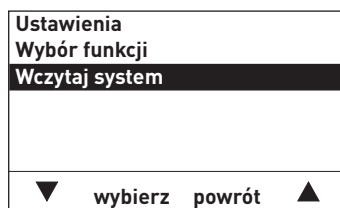
Menu to jest wykorzystywane przy uruchomieniu systemu grzewczego lub przy dodawaniu dodatkowego modułu funkcyjnego do systemu.

Wybór menu „wczytaj instalację” powoduje wczytanie wszystkich zainstalowanych i podłączonych do systemu grzewczego modułów funkcyjnych.

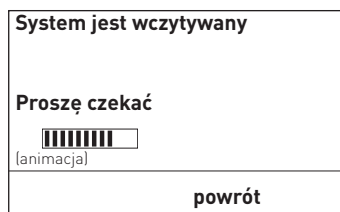


#### Wskazówka!

Na każdym etapie można powrócić do poprzedniego ekranu wciskając klawisz **Powrót**. Jeżeli przez 5 minut nie są dokonywane żadne zmiany, system przełącza się automatycznie do ekranu tytułowego, a wyświetlacz zostaje wygaszony.



Rys. 12



Rys. 13



Rys. 14

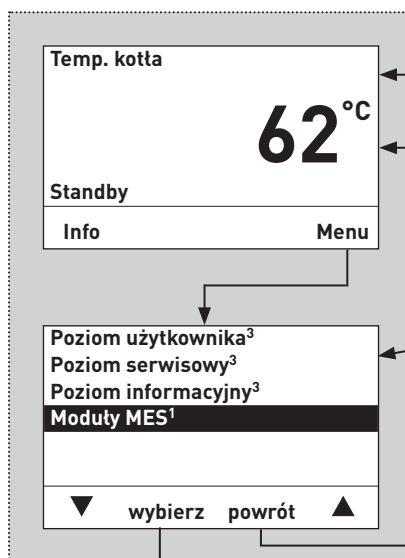
Aby przejść do menu „wczytaj instalację”, patrz: rozdział 2.2.

1. Aby wywołać funkcję „wczytaj instalację” użyj klawiszy ▼ ▲, wybierz pozycję „wczytaj instalację”, a następnie wciśnij klawisz **wybierz**.
2. „Identyfikacja kotłowni” wyświetla się w trakcie procesu wczytywania.
3. Po wczytaniu na wyświetlaczu pojawia się z powrotem ekran „Wybierz tryb”.
4. W celu wykonania kolejnego procesu – patrz: rozdział 2.2.1 Wybierz tryb.

## 2.3 Struktura menu z modułem funkcyjnym UML+

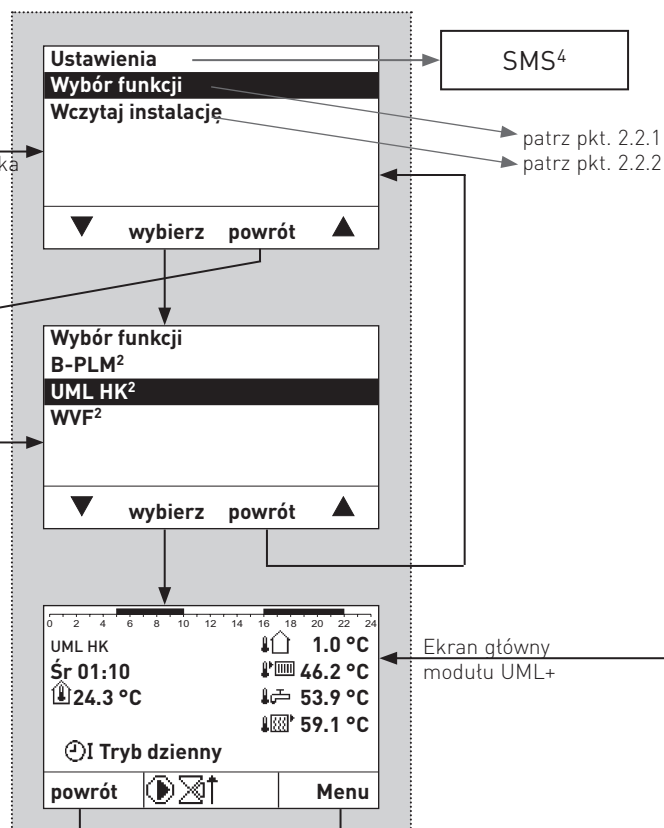
### Kociot – układ funkcjonalny InfoWIN

(Dane i parametry dla kotta)

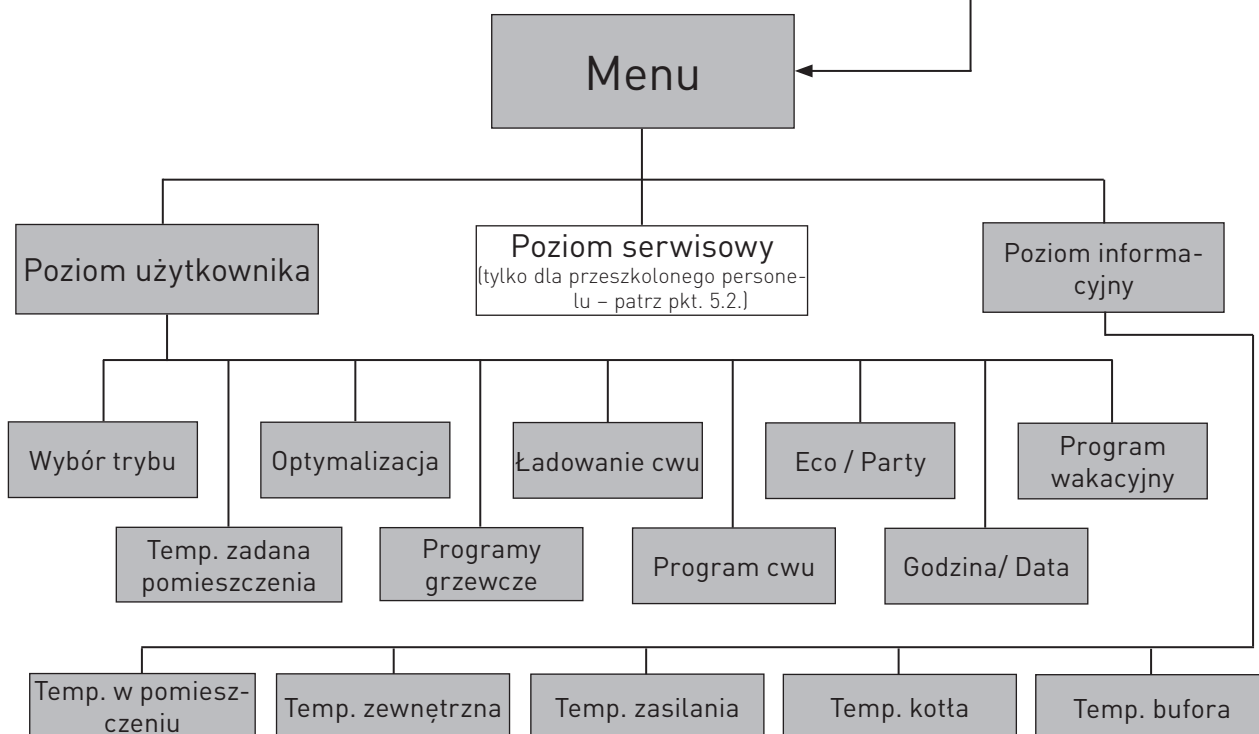


### Moduły MESPLUS, układ funkcjonalny głównego modułu użytkownika

(Dane i parametry dla modułów funkcyjnych)



Rys. 15



1 Wyświetlane tylko w przypadku, gdy jest stosowany system sterowania MESPLUS .

2 Wszystkie moduły, które zostały podłączone i wczytane przy pomocy funkcji „Wczytaj instalację” są wyświetlane na liście modułów funkcyjnych. Oznaczenia modułów funkcyjnych różnią się i można je zmieniać – patrz: rozdział 5.3.10.

3 Opisy poziomu operatora, poziomu serwisanta i poziomu informacji dotyczących kotta znajdują się w oddzielnych instrukcjach dotyczących kotta.

4 Wyświetlane tylko, jeżeli funkcja SMS jest włączona – patrz: instrukcja instalacji kotta. Funkcje SMS zostały opisane w oddzielnych instrukcjach obsługi.

### 2.4 Poziom użytkownika – wybór i nawigacja

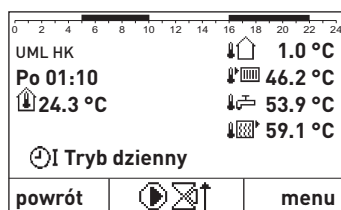
Informacje i ustawienia znajdujące się w poziomie operatora są ogólnodostępne. Poziom operatora zawiera następujące pozycje menu:

- Wybierz tryb (rozdział 2.4.1)
- Optymalizacja (rozdział 2.4.2)
- Ładowanie CWU (rozdział 2.4.3)
- Eco / Party (rozdział 2.4.4)
- Program wakacyjny (rozdział 2.4.5)
- Zadana wartość temperatury pomieszczenia (rozdział 2.4.6)
- Programy ogrzewania (rozdział 2.4.7)
- Program CWU (rozdział 2.4.8)
- Data / Czas (rozdział 2.4.9)



#### Wskazówka!

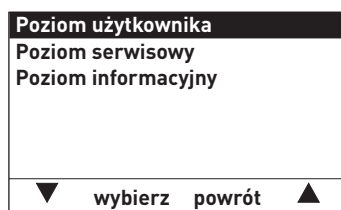
Na każdym etapie można powrócić do poprzedniego ekranu wciskając klawisz **Powrót**. Jeżeli przez 5 minut nie są dokonywane żadne zmiany, system przełącza się automatycznie do ekranu tytułowego, a wyświetlacz zostaje wygaszony.



Rys. 16

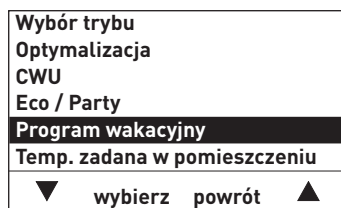
Aby przejść do tego poziomu, postępuj w następujący sposób:

1. Wciśnij dowolny klawisz, aby podświetlić wyświetlacz
2. Wciśnij klawisz **Menu**.



Rys. 17

3. Na wyświetlaczu podświetlona jest pozycja „Poziom użytkownika”. Wciśnij klawisz **wybrać** aby wejść do pozycji „poziom użytkownika”.



Rys. 18

4. Wyświetlone zostaną pozycje menu poziomu operatora. Użyj klawiszy ▼▲ aby wybrać żądaną pozycję, np. „Program wakacyjny”.
5. Aby wybrać tę pozycję, wciśnij klawisz **wybrać**.

Dodatkowe ustawienia dotyczące pól menu poziomu operatora zostały opisane w rozdziałach od 2.4.1 do 2.4.9

## 2. Obsługa

### 2.4.1 Wybierz tryb

W menu „Wybierz tryb” można wybrać różne tryby pracy. Dostępne są następujące możliwości wyboru trybów pracy:

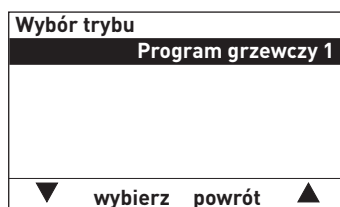
Wybierz tryb	Znaczenie / funkcja
Standby	Opcje ogrzewania i ciepłej wody są wyłączone, aktywna jest tylko ochrona przed zamarzaniem.
Program grzewczy 1	Tryb ogrzewania, zgodnie z programem ogrzewania 1 [rozdział 2.4.7] Praca CWU, zgodnie z programem CWU (rozdział 2.4.8)
Program grzewczy 2	Tryb ogrzewania, zgodnie z programem ogrzewania 2 [rozdział 2.4.7] Praca CWU, zgodnie z programem CWU (rozdział 2.4.8)
Program grzewczy 3	Tryb ogrzewania, zgodnie z programem ogrzewania 3 [rozdział 2.4.7] Praca CWU, zgodnie z programem CWU (rozdział 2.4.8)
Tryb grzania	Tryb ogrzewania ciągłego, tryb ogrzewania jest aktywny do momentu osiągnięcia ustalonej temperatury pomieszczenia, tryb ciepłej wody zgodnie z programem CWU (rozdział 2.4.8)
Tryb obniżenia	Ogrzewanie jest stopniowo zmniejszane, tryb obniżania temp. jest aktywny do momentu osiągnięcia zadanej temperatury pomieszczenia, tryb ciepłej wody jest zablokowany
Tryb CWU	Ogrzewanie jest wyłączone, ochrona przed zamarzaniem jest aktywna, Praca CWU, zgodnie z programem CWU (rozdział 2.4.8)



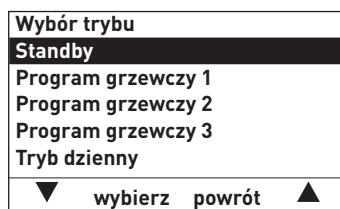
#### Wskazówka!

Na każdym etapie można się cofnąć do poprzedniego ekranu wciskając klawisz **Powrót**. Jeżeli przez 5 minut nie są dokonywane żadne zmiany, system przełącza się automatycznie do ekranu tytułowego, a wyświetlacz zostaje wygaszony.

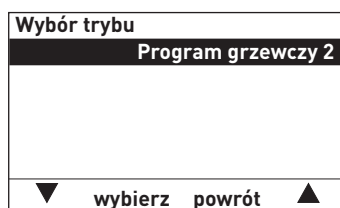
Przejdź do tej pozycji menu używając pozycji „Poziom użytkownika” → „Wybierz tryb”, patrz: rozdział 2.4.



Rys. 19



Rys. 20



Rys. 21

1. Wciśnij klawisz **wybierz** aby zmienić tryb pracy „Wybór trybu”.

2. Wyświetlone zostają tryby pracy. Ostatni zapisany tryb jest wyróżniony.

Użyj klawiszy ▼ ▲ aby wybrać żadaną pozycję, np. „Program grzewczy 2”.

3. Wciśnij klawisz **zapisz**, aby zachować wybór.

4. Wyświetli się nowa wybrana pozycja

5. Aby powrócić do ekranu tytułowego wciśnij kilkakrotnie klawisz **powrót**. Jeżeli przez 5 minut nie są dokonywane żadne zmiany, system przełącza się automatycznie do ekranu tytułowego, a wyświetlacz zostaje wygaszony.

## 2. Obsługa

### 2.4.2 Optymalizacja

Funkcji „Optymalizacja” można użyć do skorygowania wartości ustawionej temperatury pomieszczenia bez zmiany podstawowych ustawień (nieco cieplej lub chłodniej).

Korekta ta wpływa na wszystkie ustawione wartości temperatury pomieszczenia (programy ogrzewania, tryb ogrzewania, tryb obniżania, itp.)

Ustawienia fabryczne: 0,0 K

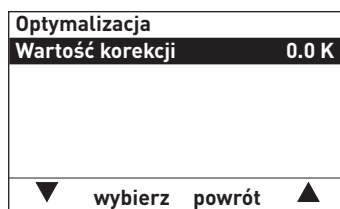
Zakres ustawień: -3,0 do +3,0 K



#### Wskazówka!

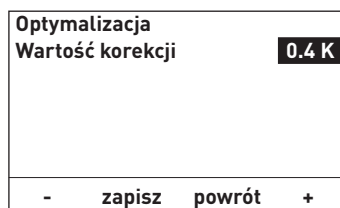
Na każdym etapie można się cofnąć do poprzedniego ekranu wciskając klawisz **Powrót**. Jeżeli przez 5 minut nie są dokonywane żadne zmiany, system przełącza się automatycznie do ekranu tytułowego, a wyświetlacz zostaje wygaszony.

Przejdź do tej pozycji menu poprzez funkcję „Poziom Użytkownika” → „Optymalizacja”, patrz: rozdział 2.4.



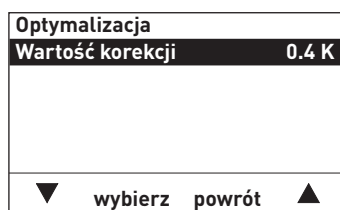
Rys. 22

1. Wciśnij klawisz **wybierz**, aby zmienić wartość w pozycji „Korekcja”.



Rys. 23

2. Ostatnia zapisana wartość jest zaznaczona na wyświetlaczu. Użyj klawiszy **+ / -** aby ustawić żadaną wartość.
3. Wciśnij klawisz **zapisz**, aby zachować nową wartość.



Rys. 24

4. Wyświetli się nowa ustawiona wartość.
5. Aby powrócić do ekranu tytułowego wciśnij kilkakrotnie klawisz **powrót**. Jeżeli przez 5 minut nie są dokonywane żadne zmiany, system przełącza się automatycznie do ekranu tytułowego, a wyświetlacz zostaje wygaszony.

## 2. Obsługa

### 2.4.3 Ładowanie CWU

Jednorazowe napełnianie CWU można uruchomić gdy obieg ciepłej wody jest nieaktywny (zgodnie z programem CWU) przy pomocy regulatorów „Ładowanie CWU”.

Po uruchomieniu tej funkcji, zbiornik ciepłej wody jest ogrzewany do określonej zadanej wartości temperatury. Uwaga: Funkcja ta jest aktywowana wyłącznie w przypadku, gdy aktualna temperatura ciepłej wody wynosi co najmniej 5 K poniżej ustawionej wartości.

Ładowanie CWU: Tak / Nie  
Temperatura: Ustawienia fabryczne: 55.0 °C  
Zakres ustawień: 10.0 do 75.0 °C



#### Wskazówka!

Na każdym etapie można się cofnąć do poprzedniego ekranu wciskając klawisz **Powrót**. Jeżeli przez 5 minut nie są dokonywane żadne zmiany, system przełącza się automatycznie do ekranu tytułowego, a wyświetlacz zostaje wygaszony.

Przejdź do tej pozycji menu używając pozycji „Poziom użytkownika” → „Ładowanie CWU”, patrz: rozdział 2.4.

<b>CWU</b>	
Zezwól	Nie
Temperatura	55.0.°C
▼ wybierz powrót ▲	

Rys. 25

<b>Zezwól</b>	
Nie	
<b>Tak</b>	
▼ zapisz powrót ▲	

Rys. 26

<b>CWU</b>	
Zezwól	Tak
▼ wybierz powrót ▲	

Rys. 27

1. Użyj klawiszy ▼ ▲ aby przejść do pozycji “Zezwól” lub “Temperatura”, a następnie zatwierdź żądany wybór klawiszem **wybierz**.

#### Aktywacja

2. Użyj klawiszy ▼ ▲ aby dokonać zmiany i wybrać pozycję „Tak”.
3. Aby zapisać, wciśnij klawisz **zapisz**.
4. Na wyświetlaczu pojawi się nowy wybór.

#### Temperatura

5. Ostatnia zapisana wartość jest podświetlona na wyświetlaczu. Użyj klawiszy + / - **aby ustawić żadaną wartość, np. “60.0°C”**.
6. Wciśnij klawisz **zapisz**, aby zachować wartość
7. Wyświetlacz powróci do poprzedniego ekranu.

8. Aby powrócić do ekranu tytułowego wciśnij kilkakrotnie klawisz **powrót**. Jeżeli przez 5 minut nie są dokonywane żadne zmiany, system przełącza się automatycznie do ekranu tytułowego, a wyświetlacz zostaje wygaszony. .



## 2. Obsługa

### 2.4.4 Eco / Party

Funkcja „Eco / Party” jest stosowana, aby zaoszczędzić energię i zwiększyć poziom komfortu. Na przykład, w przypadku, gdy obieg grzewczy wentyluje powietrze w salonie, system może pracować przez godzinę w niższej temperaturze (np. 14°C). Pozwala to zaoszczędzić energię. Jeżeli obieg grzewczy ma przez dany czas pracować w wyższej temperaturze panującej w pomieszczeniu (np. 22 °C), podmenu pozwala także na ustawienie tej opcji.

Zmiana temperatury obowiązuje tylko przez ustalony czas. Gdy czas ten minie, system powraca do ustawionego trybu pracy. Programy ogrzewania nie są zmieniane.

Zakres ustawień:

Czas trwania: 0 do 400 min

Temperatura: 6.0 do 30.0 °C



#### Wskazówka!

Na każdym etapie można się cofnąć do poprzedniego ekranu wciskając klawisz **powrót**. Jeżeli przez 5 minut nie są dokonywane żadne zmiany, system przełącza się automatycznie do ekranu tytułowego, a wyświetlacz zostaje wygaszony.

Przejdź do tej pozycji menu używając pozycji „Poziom użytkownika” → „Eco / Party”, patrz: rozdział 2.4.

Eco / Party	
Czas trwania	0 min
Temperatura	26.0 °C
▼ wybierz powrót ▲	

Rys. 28

Eco / Party	
Czas trwania	60 min
Temperatura	26.0 °C
- wybierz powrót +	

Rys. 29

Eco / Party	
Czas trwania	60 min
Temperatura	26.0 °C
▼ wybierz powrót ▲	

Rys. 30

1. Użyj klawiszy ▼ ▲ aby przejść do pozycji „Czas trwania” lub „Temperatura”, a następnie zatwierdź żądany wybór klawiszem **wybierz**.

2. Ostatnia zapisana wartość jest wyróżniona na wyświetlaczu. Użyj klawiszy + / - aby ustawić żądaną wartość, np. „60 min”.

3. Aby zapisać wartość, wciśnij klawisz **zapisz**.

4. Wyświetlacz powróci do widoku poprzedniego ekranu.

5. Aby powrócić do ekranu tytułowego wciśnij kilkakrotnie klawisz **powrót**. Jeżeli przez 5 minut nie są dokonywane żadne zmiany, system przełącza się automatycznie do ekranu tytułowego, a wyświetlacz zostaje wygaszony. .

#### Wyjście z funkcji „Eco / Party”

Funkcja ta wyłącza się automatycznie po upływie ustawionego czasu. Jeżeli funkcja ma zostać wyłączona przed upływem tego czasu: ustaw „Czas trwania” na 0.

### 2.4.5 Program wakacyjny

„Program wakacyjny” można uruchomić w przypadku długich okresów nieobecności. Regulatorem programu wakacyjnego można ustawiać czas trwania programu wakacyjnego. Program ten jest uruchamiany w momencie podania daty, a wyłącza się o godzinie 00:00 w ostatnim dniu wakacji.

Przykład: Program wakacyjny do 23.02.2010

Program kończy się 22.02.2010 o północy = 23.02.2010 00:00.

Po zakończeniu programu wakacyjnego, urządzenie sterujące powraca do ustawionego trybu pracy. Obwód grzewczy pracuje z temperaturą ustawioną w menu „Poziom użytkownika” → „Temp. zadana w pomieszczeniu” → „Tryb nocny” (tryb obniżenia). Wartości graniczne ogrzewania dla trybu obniżenia i minimalnej temperatury przepływu są włączone – patrz: rozdział 5.3.4.

Obieg ciepłej wody jest zablokowany, włączona jest wyłącznie funkcja ochrony przed zamarzaniem – patrz: rozdział 5.4.6.



#### Wskazówka!

Na każdym etapie można się cofnąć do poprzedniego ekranu wciskając klawisz **powrót**. Jeżeli przez 5 minut nie są dokonywane żadne zmiany, system przełącza się automatycznie do ekranu tytułowego, a wyświetlacz zostaje wygaszony.

Przejdź do tej pozycji menu używając pozycji „Poziom użytkownika” → „Program wakacyjny”, patrz: rozdział 2.4.

Program wakacyjny	
do daty	Po 25.01.2010
▼    wybierz    powrót    ▲	

Rys. 31

1. Wciśnij klawisz **wybierz** aby przejść do ustawień „Programu wakacyjny”.

Program wakacyjny	
do daty	Po 28.01.2010
-	zapisz    powrót    +

Rys. 32

2. Użyj klawiszy **+ / -** aby ustawić żadaną datę.
3. Aby zapisać, wciśnij klawisz **zapisz**. Wyświetlacz powróci do widoku poprzedniego ekranu.

Program wakacyjny	
do daty	Po 28.01.2010
▼	zapisz    powrót    ▲

Rys. 33

4. Aby powrócić do ekranu tytułowego wciśnij kilkakrotnie klawisz **powrót**. Jeżeli przez 5 minut nie są dokonywane żadne zmiany, system przełącza się automatycznie do ekranu tytułowego, a wyświetlacz zostaje wygaszony.

#### Wyjście z funkcji „Program wakacyjny”

Funkcja ta wyłącza się automatycznie o godzinie 00:00 ustalonego dnia. Jeżeli funkcja ma zostać wyłączona przed upływem tego czasu, ustaw aktualną datę.

## 2. Obsługa

### 2.4.6 Temp. zadana w pomieszczeniu

„Temp. zadana w pomieszczeniu” → „Tryb dzienny” (tryb grzania) ma zastosowanie wyłącznie dla „Wybierz tryb” → „Tryb dzienny” (Tryb ogrzewania).

„Temp. zadana w pomieszczeniu” → „Tryb nocny” (tryb obniżenia) ma zastosowanie wyłącznie dla „Wybierz tryb” → „Tryb nocny” (tryb obniżenia) i dla „Program wakacyjny”.

Temperatury ustalone w pozycji „Poziom użytkownika” → „Programy grzewcze” odnoszą się do programów ogrzewania. .



#### Wskazówka!

Na każdym etapie można się cofnąć do poprzedniego ekranu wciskając klawisz **powrót**. Jeżeli przez 5 minut nie są dokonywane żadne zmiany, system przełącza się automatycznie do ekranu tytułowego, a wyświetlacz zostaje wygaszony.

Przejdź do tej pozycji menu używając pozycji „Poziom użytkownika” → „Temp. zadana w pomieszczeniu”, patrz: rozdział 2.4.

Temp. zadana w pomieszczeniu	
Tryb dzienny	20.0 °C
Tryb nocny	14.0 °C
▼    wybierz    powrót    ▲	

Rys. 34

1. Użyj klawiszy ▼ ▲ aby przejść do pozycji “Tryb dzienny” (tryb ogrzewania) lub „Tryb nocny” (obniżenia), a następnie zatwierdź żądany wybór klawiszem **wybierz**.

Temp. zadana w pomieszczeniu	
Tryb dzienny	20.0 °C
Tryb nocny	14.0 °C
-    zapisz    powrót    +	

Rys. 35

2. Ostatnia zapisana wartość jest podświetlona na wyświetlaczu. Użyj klawiszy + / - aby ustawić żadaną wartość, np. 22.0 °C
3. Aby zapisać, wciśnij klawisz **zapisz**. Wyświetlacz powróci do widoku poprzedniego ekranu

Temp. zadana w pomieszczeniu	
Tryb dzienny	20.0 °C
Tryb nocny	14.0 °C
▼    wybierz    powrót    ▲	

Rys. 36

4. Aby powrócić do ekranu tytułowego wciśnij kilkakrotnie klawisz **powrót**. Jeżeli przez 5 minut nie są dokonywane żadne zmiany, system przełącza się automatycznie do ekranu tytułowego, a wyświetlacz zostaje wygaszony.

## 2. Obsługa

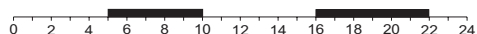
### 2.4.7 Programy grzewcze

Istnieje możliwość ustawienia trzech indywidualnych programów ogrzewania w pozycji menu „Programy grzewcze”. Program grzewczy to program tygodniowy (od Pn do Nd). Dni tygodnia można ustawiać pojedynczo lub łączyć w bloki. Dla każdego dnia lub bloku dni można przypisać maksymalnie 6 czasów ogrzewania z 6 temperaturami dla pomieszczenia.

Wszystkie wartości temperatury pomieszczenia, które są równe lub niższe niż wartości ustalone dla temperatury pomieszczenia/ trybu obniżania (patrz: rozdział 2.4.6) są traktowane jako temperatura obniżenia. Temperatury te są prezentowane w formie linii na podziałce wyświetlanej na ekranie tytułowym programu ogrzewania. Pozostałe temperatury są oznaczone na podziałce grubą linią.

Przykład:

Najniższa wartość w ciągu dnia wynosi 14 °C od godziny 00:00 do 05:00, 16 °C od 10:00 do 16:00 i 14 °C od 22:00 do 24:00. Pozostałe wartości od 05:00 do 10:00 oraz od 16:00 do 22:00 są wyższe niż 14 °C – rys. 37.



Rys. 37

Wartość graniczna ogrzewania dla trybu zatrzymania odnosi się do temperatury zatrzymania.



#### Wskazówka!

Na każdym etapie można powrócić do poprzedniego ekranu wciskając klawisz **powrót**. Jeżeli przez 5 minut nie są dokonywane żadne zmiany, system przetęcza się automatycznie do ekranu tytułowego, a wyświetlacz zostaje wygaszony.

Przejdź do tej pozycji menu używając pozycji „Poziom użytkownika” → „Programy grzewcze”, patrz: rozdział 2.4..

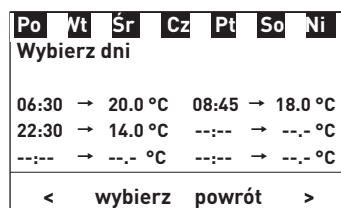


Rys. 38

1. Używając klawiszy ▼▲ wybierz program ogrzewania: „Program grzewczy 1”, „Program grzewczy 2” lub „Program grzewczy 3”.

2. Aby wybrać program, wciśnij klawisz **wybierz**.

Na wyświetlaczu pojawi się na krótko napis: „Czekaj. Trwa ładowanie danych”. Zapisane dane są ładowane z modułu funkcyjnego.

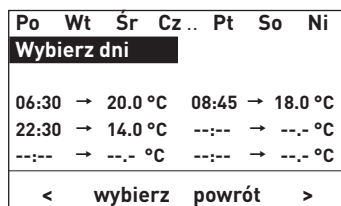


Rys. 39

3. Na wyświetlaczu podświetli się konkretny dzień lub blok dni.

Wciśnij klawisz **wybierz** aby wybrać dzień lub blok dni.

Bloki dni lub dni wyświetlane są kolejno jeden po drugim.



Rys. 40

4. Aby utworzyć nowy blok dni, przejdź do pozycji „Wybierz dni” przy pomocy klawiszy < >, a następnie wciśnij klawisz **wybierz**.

## 2. Obsługa

Pn	Wt	Śr	Cz	Pt	So	Nd
<b>Zapisz wybór</b>						
06:30	→	20.0 °C		08:45	→	18.0 °C
22:30	→	14.0 °C		---	→	---
---	→	---		---	→	---
<b>&lt;    wybierz    powrót    &gt;</b>						

Rys. 41

Pn	Wt	Śr	Cz	Pt	So	Nd
<b>Zapisz wybór</b>						
06:30	→	20.0 °C		08:45	→	18.0 °C
22:30	→	14.0 °C		---	→	---
---	→	---		---	→	---
<b>&lt;    wybierz    powrót    &gt;</b>						

Rys. 42

Pn	Wt	Śr	Cz	Pt	So	Nd
<b>Wybierz dni</b>						
06:30	→	20.0 °C		08:45	→	18.0 °C
22:30	→	14.0 °C		---	→	---
---	→	---		---	→	---
<b>&lt;    wybierz    powrót    &gt;</b>						

Rys. 43

Pn	Wt	Śr	Cz	Pt	So	Nd
06:30	→	20.0 °C		08:45	→	18.0 °C
22:30	→	14.0 °C		---	→	---
---	→	---		---	→	---
<b>&lt;    wybierz    powrót    &gt;</b>						

Rys. 44

Pn	Wt	Śr	Cz	Pt	So	Nd
06:30	→	20.0 °C		08:45	→	18.0 °C
22:30	→	14.0 °C		---	→	---
---	→	---		---	→	---
<b>-    zapisz    powrót    +</b>						

Rys. 45

Pn	Wt	Śr	Cz	Pt	So	Nd
06:00	→	22.0 °C		08:45	→	18.0 °C
22:30	→	14.0 °C		14:00	→	---
---	→	---		---	→	---
<b>-    zapisz    powrót    +</b>						

Rys. 46

5. Na wyświetlaczu podkreślony jest poniedziałek „Pn”. Przy pomocy klawiszy **< >** wybierz dzień (zostanie on podkreślony). Wybrany dzień zostanie dodany do bloku (nazwa dnia zostanie zaznaczona na czarno) lub z niego skasowany, przy pomocy tego klawisza.

6. Aby zapisać zmiany, użyj ponownie klawiszy **< >** dopóki pozycja „Zapisz wybór” nie zostanie podkreślona, a następnie wciśnij klawisz **wybierz**.

7. Aby zmienić lub dodać godzinę lub temperaturę, wybierz/zaznacz dzień lub blok dni przy pomocy klawiszy **< >**, a następnie potwierdź wybór klawiszem **wybierz**. Wyświetlacz zmieni się na widok trybu edycji. Można dokonać zmiany godzin lub temperatur

8. Na wyświetlaczu zaznaczona (podkreślona) jest godzina rozpoczęcia. Przy pomocy klawiszy **< >** wybierz i zmień godzinę rozpoczęcia lub temperaturę

### Wprowadzanie dodatkowej godziny rozpoczęcia:

9. Aby wprowadzić dodatkową godzinę rozpoczęcia, wybierz wolne pole godziny rozpoczęcia („--:--”) i wciśnij klawisz **wybierz**. Wolne pole godziny rozpoczęcia (---:--) zostanie zaznaczone.

10. Wprowadź godzinę rozpoczęcia używając klawiszy + / - i wciśnij klawisz **wybierz** aby ją zapisać w pamięci.



### Wskazówka!

Po zapisaniu godziny rozpoczęcia, zostaje ona automatycznie dodana do istniejących czasów rozpoczęcia, a temperatura zostanie ustawiona na 22.0°C.

## 2. Obsługa

Po	Wt	Śr	Cz	Pt	So	Ni
06:30	→	20.0 °C	08:45	→	18.0 °C	
14:00	→	22.0 °C	22:30	→	14.0 °C	
---	→	--. °C	---	→	--. °C	
< <b>wybierz</b> <b>powrót</b> >						

Rys. 47

Po	Wt	Śr	Cz	Pt	So	Ni
06:30	→	20.0 °C	08:45	→	18.0 °C	
14:00	→	16.0 °C	22:30	→	14.0 °C	
---	→	--. °C	---	→	--. °C	
- <b>wybierz</b> <b>powrót</b> +						

Rys. 48

Po	Wt	Śr	Cz	Pt	So	Ni
06:30	→	20.0 °C	08:45	→	18.0 °C	
14:00	→	16.0 °C	22:30	→	14.0 °C	
---	→	--. °C	---	→	--. °C	
< <b>wybierz</b> <b>powrót</b> >						

Rys. 49

Po	Wt	Śr	Cz	Pt	So	Ni
06:30	→	20.0 °C	08:45	→	18.0 °C	
14:00	→	16.0 °C	22:30	→	14.0 °C	
---	→	--. °C	---	→	--. °C	
- <b>zapisz</b> <b>powrót</b> +						

Rys. 50

Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
<b>Wybierz dni</b>						
06:30	→	20.0 °C	08:45	→	18.0 °C	
22:30	→	14.0 °C	---	→	--. °C	
---	→	--. °C	---	→	--. °C	
< <b>wybierz</b> <b>powrót</b> >						

Rys. 51

### 2.4.8 Program CWU

Program CWU jest używany do kontrolowania napełniania zasobnika ciepłej wody użytkowej. Program CWU to program tygodniowy (od Pn do Nd). Dni tygodnia można ustawiać pojedynczo lub łączyć w bloki. Dla każdego dnia lub bloku dni można przypisać maksymalnie 6 czasów ogrzewania z 6 ustalonymi temperaturami ciepłej wody. Program jest sterowany i ustawiany zgodnie z opisem podanym rozdziale 2.4.7 Programy ogrzewania.



#### Wskazówka!

Ustawiona temperatura CWU to temperatura dezaktywacji. Temperatura aktywacji jest o 5 K niższa.

11. Aby zmienić temperaturę, używając klawiszy < > przejdź do pozycji temperatury, która ma zostać zmieniona i wciśnij klawisz **wybierz**.

Ustaw żadaną temperaturę używając klawiszy + / - i potwierdź klawiszem **zapisz**.

#### Usuwanie godziny rozpoczęcia:

12. Aby usunąć godzinę rozpoczęcia, używając klawiszy < > przejdź na pole żądanej godziny rozpoczęcia i wciśnij klawisz **wybierz**. Godzina rozpoczęcia zostanie zaznaczona na czarno

Ustaw godzinę rozpoczęcia na „---” używając klawiszy + / - i wciśnij klawisz **zapisz** aby ją zapisać w pamięci..

Godzina rozpoczęcia zostanie skasowana, a program zostanie zapisany.

13. Aby powrócić do ekranu tytułowego wciśnij kilkakrotnie klawisz **powrót**. Jeżeli przez 5 minut nie są dokonywane żadne zmiany, system przełącza się automatycznie do ekranu tytułowego, a wyświetlacz zostaje wygaszony..

## 2. Obsługa

### 2.4.9 Godzina / Data

UML+ jest wyposażony w zegar wskazujący czas rzeczywisty z funkcją kalendarza. System sterowania MES<sup>PLUS</sup> steruje czasem systemu. Czas systemu jest dostępny za pośrednictwem danego modułu. Aby wybrać czas systemu lub czas lokalny, przejdź do menu „Poziom serwisowy” → „Dane LON” → „Czas” (patrz: rozdział 5.3.8).



#### Wskazówka!

Data i godzina w menu „Data/ czas” mogą być ustawione tylko wtedy gdy są ustawione opcje „Czas lokalny” lub „Wyślij” w menu „Poziom serwisowy” → „Dane LON” → „Czas systemowy” (patrz: rozdział 5.3.8).

System przetacza się automatycznie na czas letni lub zimowy.

Przejdź do tej pozycji menu używając pozycji „Poziom użytkownika” → „Godzina / Data”, patrz: rozdział 2.4.



#### Wskazówka!

Na każdym etapie można się cofnąć do poprzedniego ekranu wciskając klawisz **powrót**. Jeżeli przez 5 minut nie są dokonywane żadne zmiany, system przetacza się automatycznie do ekranu tytułowego, a wyświetlacz zostaje wygaszony.

Godzina / Data	
Godzina	10:55
Data	Po 25.01.2010
▼ wybierz powrót ▲	

Rys. 52

Godzina / Data	
Godzina	10:55
Data	Po 25.01.2010
- zapisz powrót +	

Rys. 53

Godzina / Data	
Godzina	10:55
Data	Po 25.01.2010
▼ wybierz powrót ▲	

Rys. 54

1. Aby zmienić datę (na przykład), za pomocą klawiszy < > przejdź na pole „Data” wciśnij klawisz **wybierz**.
2. Aktualnie zapisana wartość jest zaznaczona na wyświetlaczu. Aby zmienić tę wartość, użyj klawiszy + / - aby ustawić żadaną wartość.
3. Aby zapisać, wciśnij klawisz **zapisz** lub klawisz **powrót**, aby wyjść bez zapisywania. Wyświetlacz powróci do widoku poprzedniego ekranu.
4. Aby powrócić do ekranu tytułowego wciśnij kilkakrotnie klawisz **powrót**. Jeżeli przez 5 minut nie są dokonywane żadne zmiany, system przetacza się automatycznie do ekranu tytułowego, a wyświetlacz zostaje wygaszony.

### 2.5 Poziom informacyjny – wybór i nawigacja

Przejdź do poziomu informacyjnego używając pozycji „Menu” → „Poziom informacyjny”. W menu poziomym informacji wyświetlane są aktualne i ustalone temperatury. Wyświetlane są wyłącznie wartości, dla których przypisana jest ważna wartość. Jeżeli brak jest pomiarów, lub jeżeli funkcja jest wyłączona, (np. Ładowanie CWU) = wyłączone), całe menu lub poszczególne wartości parametrów są niewidoczne.

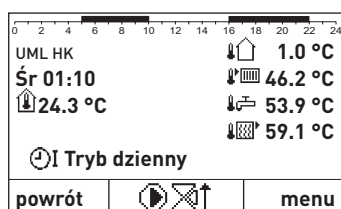
Na poziomie informacji można wyświetlić następujące wartości:

- Temperatura w pomieszczeniu (aktualna wartość / wartość zadana)
- Temperatury CWU (aktualna wartość / wartość zadana)
- Temperatura zewnętrzna (aktualna wartość)
- Temperatura zasilania (aktualna wartość / wartość zadana)
- Temperatura kotła (aktualna wartość / wartość zadana)



#### Wskazówka!

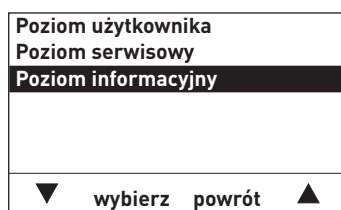
Na każdym etapie można się cofnąć do poprzedniego ekranu wciskając klawisz **powrót**. Jeżeli przez 5 minut nie są dokonywane żadne zmiany, system przełącza się automatycznie do ekranu tytułowego, a wyświetlacz zostaje wygaszony.



Rys. 55

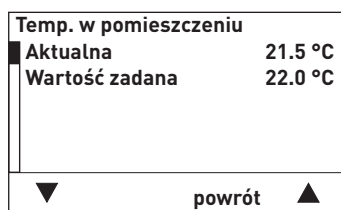
Aby przejść do tego poziomu postępuj w następujący sposób:

1. Wciśnij dowolny klawisz aby podświetlić wyświetlacz.
2. Wciśnij klawisz **menu**



Rys. 56

3. Na wyświetlaczu podświetli się pozycja „Poziom informacyjny”. Użyj klawiszy ▼ ▲ aby przejść do pozycji „Poziom informacyjny”.
4. Wciśnij klawisz **wybierz** aby wejść do pozycji „Poziom informacyjny”.



Rys. 57

5. Wyświetlona zostaje pierwsza temperatura. Użyj klawiszy ▼ ▲ aby wybrać następną temperaturę.
6. Aby powrócić do ekranu tytułowego wciśnij kilkakrotnie klawisz **powrót**. Jeżeli przez 5 minut nie są dokonywane żadne zmiany, system przełącza się automatycznie do ekranu tytułowego, a wyświetlacz zostaje wygaszony.

1 Wygląd wyświetlacza może się różnić. Wyświetlane są wyłącznie wartości mierzone za pomocą podłączonego czujnika lub przestane poprzez szynę danych.



## 3. Rozwiązywanie problemów

System sterowania MES<sup>PLUS</sup> posiada funkcję auto-monitoringu w czasie pracy. Odstępstwa od normalnej pracy są wyświetlane na wyświetlaczu w formie komunikatów o błędach lub alarmów. Jeżeli pojawi się taki komunikat, symbol błędu lub alarmu zacznie pulsować oraz wyświetli się numer błędu

### 3.1 Powiadomienia (IN), komunikaty o błędach (FE) i alarmy (AL)

Kod	Znaczenie / skutek	Przyczyna / rozwiązanie
IN 496	System ochrony przed zamrażaniem jest włączony	Wyświetla się, jeżeli system ochrony przed zamrażaniem jest włączony – patrz: rozdział 5.4.6..
IN 499	Ochrona pomieszczenia przed zamrażaniem jest włączona.	Wyświetla się, jeżeli system ochrony pomieszczenia przed zamrażaniem jest włączony – patrz: rozdział 5.4.6.
IN 500	Ochrona CWU przed zamrażaniem jest włączona	Wyświetla się, jeżeli system ochrony CWU przed zamrażaniem jest włączony – patrz: rozdział 5.4.6..
FE 296	Błąd czujnika zasilania	Włączenie funkcji mieszacza uruchamia monitorowanie czujnika przepływu. Jeżeli czujnik jest niesprawny (przerwane połączenie, zwarcie), pojawia się błąd FE 296. Obieg grzewczy dalej pracuje, zawór mieszający z siłownikiem nie jest już aktywny. Po usunięciu usterki, np. wadliwego czujnika lub przerwanej przewodu, nieprawidłowe ustawienia dla funkcji modułu lub funkcji zaworu mieszającego z silnikiem zostaną wyłączone, a błąd będzie zresetowany. Nie ma potrzeby odblokowywania lub zapisywania w pamięci. .
FE 300	Błąd czujnika CWU	Włączenie funkcji ciepłej wody uruchamia monitorowanie czujnika ciepłej wody. Jeżeli czujnik jest niesprawny, (przerwane przewody, zwarcie), pojawia się błąd FE 300. Funkcja ciepłej wody zostaje wyłączona. Jeżeli błąd zostanie usunięty lub funkcja ciepłej wody zostaje wyłączona, błąd jest zresetowany. Nie ma potrzeby odblokowywania lub zapisywania w pamięci..
AL 186	Brak komunikacji pomiędzy modułem funkcyjnym, a głównym modułem użytkownika	Moduł funkcyjny nie działa prawidłowo, przerwanie połączenia → Odczyt instalacja
AL 191	Błąd całkowity MultiWIN <sup>PLUS</sup>	Kody błędów MultiWIN <sup>PLUS</sup> nie są przesyłane do MES <sup>PLUS</sup> . Jeżeli zostanie wykryty błąd MultiWIN <sup>PLUS</sup> , UML+ wyświetla kod błędu AL 191 jako kod błędu całkowitego. Kod błędu MultiWIN <sup>PLUS</sup> jest wyświetlany wyłącznie na tym urządzeniu..

#### Czujnik zewnętrzny:

Jeżeli czujnik zewnętrzny działa nieprawidłowo z powodu zwarcia lub przerwania przewodów, temperatura zewnętrzna jest ustawiona na 0°C i obieg grzewczy pracuje w tej temperaturze.

#### Kody błędów generatorów ciepła:

Kody błędów wygenerowane przez generator ciepła (kocioł), są wyświetlane w formie migających kodów wraz z odpowiednim symbolem (alarm, błąd lub powiadomienie). Błędy są opisane w instrukcji obsługi danego kotła.

## 3.2 Co zrobić, jeżeli ...

### ... ogrzewanie lub pompa ciepłej wody nie włącza się ani nie wyłącza?

- Sprawdź czujnik lub wartość dla czujnika (temperatury), aktualny tryb pracy (rozdział 2.4.1) oraz ustawione wartości graniczne dla ogrzewania (ogrzewanie, obniżanie temp., ochrona antyzamrożeniowa, lato lub tryb ręczny)
- Monitoruj czasy przekroczenia wartości zadanej pompy.

### ... temperatura w pomieszczeniu jest za wysoka lub za niska?

- Dostosuj temperaturę bazową i/ lub początkową.
- Dostosuj wartość zadaną dla temperatury pomieszczenia (patrz: rozdział 2.4.2 Optymalizacja).

### ... temperatura w pomieszczeniu jest za wysoka lub za niska w nocy przy zmianie pory roku?

- Zwiększ lub zmniejsz wartości graniczne dla ogrzewania w trybie obniżania
- Dostosuj wartość zadaną dla temperatury pomieszczenia (patrz: rozdział 2.4.2 Optymalizacja)

### ... żółta dioda LED poniżej przycisku LON (sieć lokalna) na module funkcyjnym jest przez cały czas podświetlona?

- Brak komunikacji z modulem. Należy go podłączyć.

### ... do systemu podłączonych jest kilka UML+, ale temperatura z zewnątrz nie jest przekazywana?

- Sprawdź ustawienia w menu „Poziom serwisowy” → „Dane systemu LON” → „Temp. zewnętrzna”. Moduł z podłączonymi zewnętrznymi czujnikami musi być ustawiony na „wyślij”, a inne moduły niewyposażone w czujniki zewnętrzne muszą być ustawione na „użyj”.

### ... nie można zmienić godziny i daty?

- Moduł wykorzystuje czas systemu przekazywany przez inny moduł. Ustaw na module godzinę i datę, które są dostępne dla tego czasu systemu, lub zmień ustawienia w „Poziom serwisowy” → „Dane systemu LON” → z „Czas systemu” na „Czas lokalny”.

### ... nie są zapisywane zmiany wyboru trybu pracy?

- Moduł używa wybór pracy dostarczany z innego modułu. Wybierz tryb, który jest dostępny dla opcji wybierz tryb na module, lub zmień ustawienia w „Poziom serwisowy” → „Dane systemu LON” → z „Wybierz tryb” na „Wybierz tryb lokalny”.

## 4. Dla elektryka

### 4.1 Instalacja modułu funkcyjnego UML+

Moduły funkcyjne są instalowane na panelu sterowania kotła lub w obudowie montowanej na ścianie. Moduły są podłączone do panelu sterowania kotła (a więc mogą się ze sobą komunikować) i posiadają okablowanie umożliwiające ich podłączenie. Jeżeli moduły funkcyjne są umieszczone w obudowie zamontowanej na ścianie, użytkownik jest odpowiedzialny za wykonanie okablowania elektrycznego.

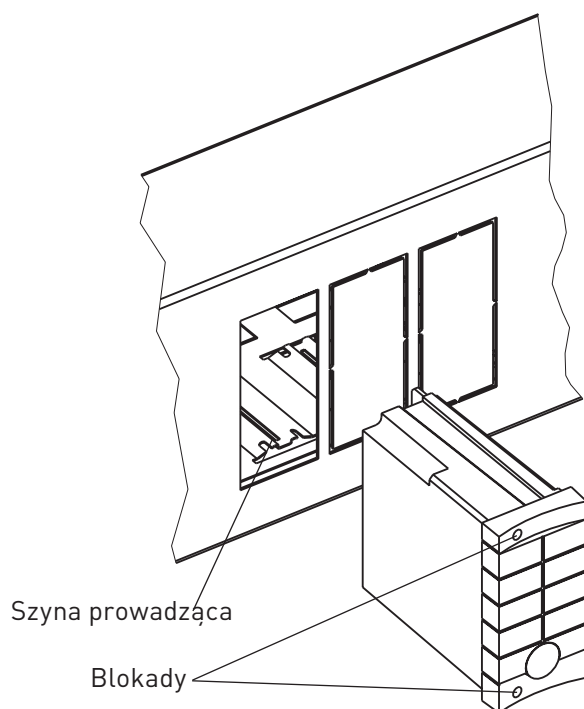


#### Uwaga!

Przewody czujników i przewody transmisji danych przenoszą bardzo niskie napięcie (5 – 12V DC) i w żadnym wypadku nie mogą być łączone z przewodami napięcia 230V AC w peszlach lub korytach kablowych, gdyż może to powodować usterki lub nieprawidłowe działanie.

#### Kolejność instalacji modułu:

- Wsuń moduł na szynie prowadzącej do odpowiedniego segmentu – Rys. 58.
- Wciśnij delikatnie górną i dolną blokadę przy pomocy śrubokrętu i obróć o ¼ obrotu zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
- Po wykonaniu wszystkich podłączeń elektrycznych podłącz moduły – patrz: rozdział 5.6.



Rys. 58 Moduł funkcyjny


### 4.2 Czujnik zewnętrzny

Do wyliczania wartości zadanych temperatury zasilania i temperatury kotła potrzebna jest wartość temperatury zewnętrznej. Z tego powodu czujnik zewnętrzny musi być połączony z jednym z modułów obiegu grzewczego.

Jeżeli w systemie jest więcej modułów obiegu grzewczego połączonych z szyną danych sieci lokalnej (LON), szyna danych dostarcza innym modułom wartości temperatury zewnętrznej. Każdy moduł może jednak zostać wyposażony we własny czujnik zewnętrzny, jeżeli jest to konieczne.

Przesyłać temperaturę zewnętrzną do szyny sieci lokalnej (LON) może tylko jeden moduł obiegu grzewczego. Należy zatem wprowadzić odpowiednie ustawienia modułów obiegu grzewczego (patrz: rozdział 5.3.8).

Jeżeli brak jest czujnika zewnętrznego lub jeżeli jest on uszkodzony, aby umożliwić sterowanie ustawiona jest domyślna temperatura 0°C.

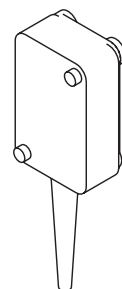
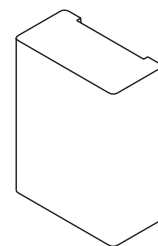
Temperatura zewnętrzna może być odczytana z InfoWIN<sup>PLUS</sup>. Jest ona oznaczona na wyświetlaczu symbolem 

#### Miejsce instalacji:

- Najlepsza jest północna lub północno-wschodnia ściana za ogrzewanym pomieszczeniem.
- Około 2,5 m powyżej poziomu gruntu.
- Nie nad oknem ani nad otworem wentylacyjnych (zewnętrzne źródła ciepła).

#### Instalacja:

- Unieść pokrywę.
- Odkręć obudowę.
- Przymocuj czujnik do ściany.
- Podłącz kable (2 x 0.75 mm<sup>2</sup>, o maksymalnej długości 100 m).
- Przykręć obudowę i załóż pokrywę.



Rys. 59 Czujnik zewnętrzny




#### Uwaga!

Aby mieć pewność, że czujnik zewnętrzny jest wodoszczelny, należy przymocować go na pionowej ścianie z wejściem kabla skierowanym ku dołowi. Wilgoć wewnątrz obudowy czujnika spowoduje błędne odczyty temperatury oraz uszkodzenie czujnika.

### 4.3 Przyłgowy czujnik zasilania dla obiegu z zaworem mieszającym

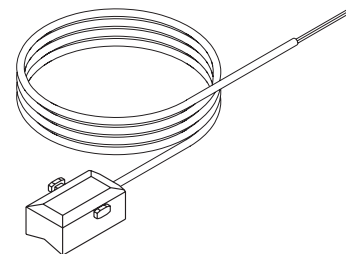
Temperatura zasilania jest konieczna do obliczenia zmiennej sterowania zaworu mieszającego. Jeżeli funkcja zaworu mieszającego (zawór mieszający dla grzejników lub ogrzewania podłogowego) jest uruchomiona w menu „Poziom serwisowy” → „Funkcja modułu” → „Obwód z mieszaczem”, do funkcji należy podłączyć czujnik zasilania.

Jeżeli brak jest czujnika zasilania lub jest on uszkodzony, pojawia się komunikat o błędzie „FE 296 błąd czujnika zasilania”, a zawór mieszający nie jest aktywny.

Zmierzona temperatura zasilania jest wyświetlana na ekranie tytułowym InfoWIN<sup>PLUS</sup> lub w menu „Poziom informacyjny” obok symbolu 

#### Miejsce instalacji:

- Na zasilaniu, około 0,5 m za pompą, zgodnie z kierunkiem przepływu obiegu wyposażonego w zawór mieszający.
- Oczyszczyć dokładnie rurę przepływu.
- Przymocuj czujnik przy pomocy pasa mocującego.
- Wykonaj instalację elektryczną.




Rys. 60 Czujnik zasilania

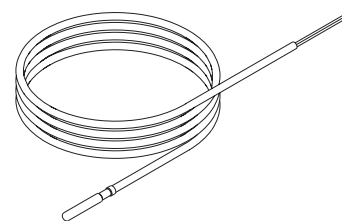
## 4. Dla elektryka

### 4.4 Czujnik CWU

Do ogrzewania wody konieczny jest czujnik ciepłej wody. Jeżeli obieg wody (pompa lub zawór napędzający) jest włączony w menu „Poziom serwisowy” → „Funkcja modułu” → „Obieg CWU”, dla funkcji wymagany jest czujnik ciepłej wody.

Jeżeli brak jest czujnika lub jeżeli jest on uszkodzony, funkcje ciepłej wody są zablokowane i pojawia się komunikat o błędzie „FE 300 błąd czujnika CWU”.

Temperatura CWU jest wyświetlana na ekranie tytułowym InfoWIN<sup>PLUS</sup> lub w menu poziom informacji obok symbolu .



Rys. 61 Czujnik CWU

#### Miejsce instalacji:

- W tulei immersyjnej zbiornika na ciepłą wodę (patrz: instrukcja instalacji zbiornika na ciepłą wodę).

#### Instalacja:

- Wsuń czujnik najgłębiej jak to jest możliwe do tulei immersyjnej.



#### Uwaga!

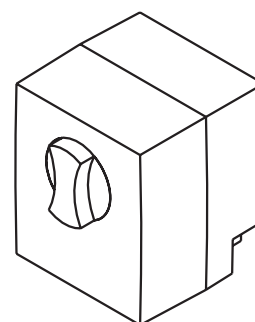
Tuleja zanurzeniowa musi być sucha. Wytrzyj znajdującą się w tulei wodę przed instalacją czujnika.

### 4.5 Napęd zaworu mieszającego

Wskazane jest, aby czas pracy silnika wynosił ok. 150 sekund.

Można stosować również silniki o czasach pracy wynoszących od 100 do 240 sekund.

- Ustaw ręcznie wartość mieszania na pozycji „Zamknięty”.
- Przymocuj silnik do zaworu mieszającego.
- Sprawdź kierunek obrotu siłownika przy pomocy funkcji testu przekaźnika na przetączniku trybu pracy modułu funkcyjnego UML+ (patrz: rozdział 5.4.1).
- Jeżeli kierunek obrotu siłownika jest nieprawidłowy, zamień połączenia sprężynowe X6 i X9 na panelu sterowania kotła.



Rys. 62 Napęd SKE010

### 4.6 Ogranicznik temperatury (termostat przylgowy)

#### Wymagany dla podłogowego obiegu grzewczego

Ogranicznik temperatury w formie termostatu przylgowego jest instalowany przez instalatora. Kiedy zostanie przekroczona maksymalna temperatura w obiegu grzewczym, wyłącznik odłącza źródło zasilania danej pompy ciepła.

### 4.7 Zasilanie elektryczne

Moduł zasilania energią elektryczną jest instalowany przez producenta na panelu sterowania kotła generatora ciepła lub na ścianie obudowy. Zasila on maksymalnie trzy moduły funkcyjne o roboczym napięciu 12V DC (prąd stały).



#### Uwaga!

Moduł zasilania jest zaprojektowany przede wszystkim dla napięcia roboczego 230V AC (prąd przemienny)  $\pm 10\%$ , 50 Hz.

# 5. Dla pracownika serwisu / technika

## 5.1 Struktura menu na Poziomie serwisowym



### Uwaga!

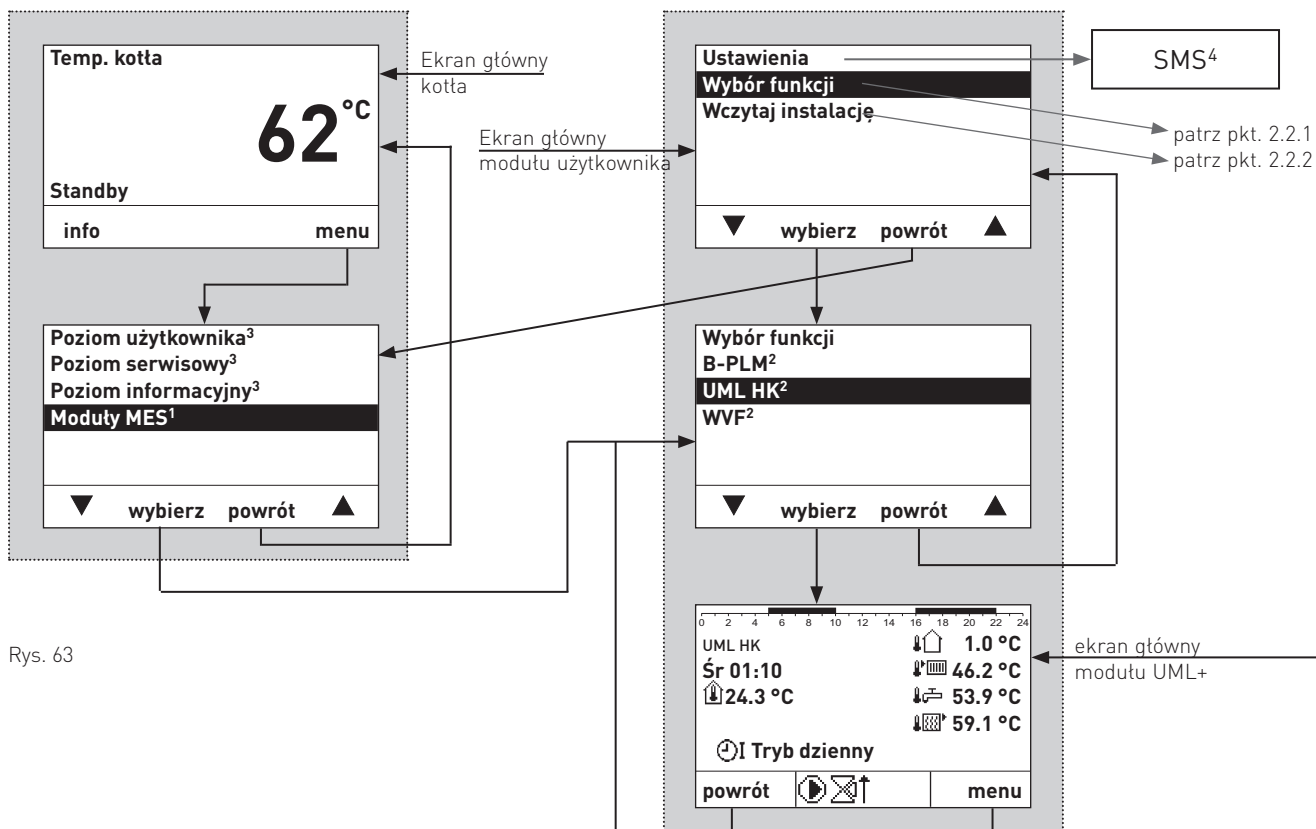
Modyfikacje systemu na poziomie serwisowym mogą wykonywać wyłącznie wykwalifikowani pracownicy serwisu.

#### Kocioł – układ funkcjonalny InfoWIN

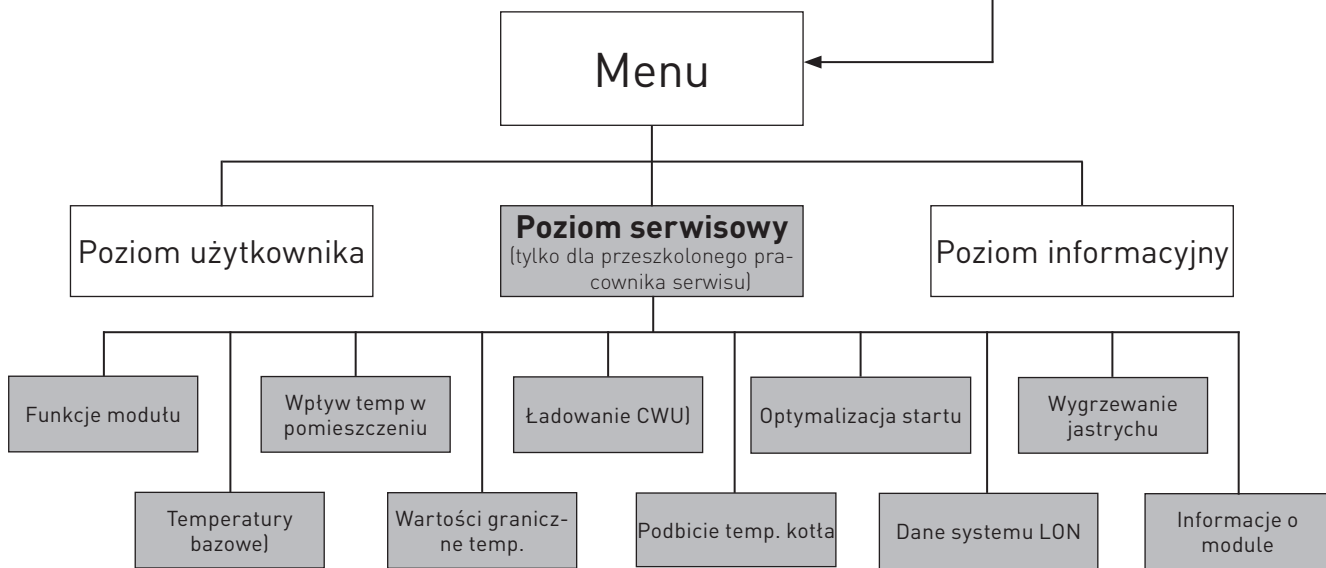
(Dane i parametry dla kotła)

#### moduły MESP<sup>PLUS</sup>, układ funkcjonalny głównego modułu użytkownika

(Dane i parametry dla modułów funkcyjnych)



Rys. 63



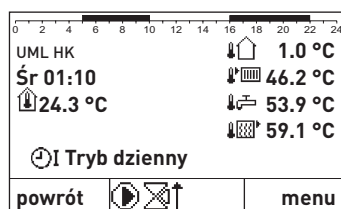
- 1 Wyświetlane tylko w przypadku stosowania systemu sterowania MESP<sup>PLUS</sup>.
- 2 Wszystkie moduły, które zostały podłączone i wczytane przy pomocy funkcji „Wczytaj instalację” są wyświetlane na liście modułów funkcyjnych. Oznaczenia modułów funkcyjnych różnią się i mogą ulegać zmianom – patrz: rozdział 5.3.10.
- 3 Opis poziomu operatora, poziomu serwisanta i poziomu informacji dotyczących kotła znajduje się w oddzielnych instrukcjach dotyczących kotła.
- 4 Wyświetlane tylko, jeżeli funkcja SMS jest włączona – patrz: instrukcja instalacji kotła. Funkcje SMS zostały opisane w oddzielnych instrukcjach.

### 5.2 Poziom serwisowy – wybór i poruszanie się

Poziom serwisanta przedstawia wszystkie parametry systemu dla technika ogrzewania. Modyfikacje systemu w menu „Poziom serwisanta” mogą wykonywać wyłącznie wykwalifikowani pracownicy serwisu.

Poziom serwisanta zawiera następujące pozycje menu:

- Funkcje modułu (rozdział 5.3.1)
- Temperatury bazowe (rozdział 5.3.2)
- Wpływ temp. w pomieszczeniu (rozdział 5.3.3)
- Wartości graniczne ogrzewania (rozdział 5.3.4)
- Ładowanie CWU (rozdział 5.3.5)
- Podbicie temp. kotta (rozdział 5.3.6)
- Optymalizacja startu (rozdział 5.3.7)
- Dane systemu LON (rozdział 5.3.8)
- Funkcja suszenia jastrychu (rozdział 5.3.9)
- Informacje o module (rozdział 5.3.10)



Rys. 64

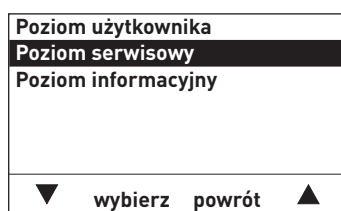
Aby przejść do tego poziomu postępuj w następujący sposób:

1. Wciśnij dowolny klawisz aby podświetlić wyświetlacz.
2. Wciśnij klawisz **menu**

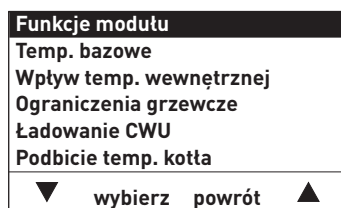


#### Ważne informacje!

W dowolnym momencie można powrócić do poprzedniego ekranu wciskając klawisz **powrót**. Jeżeli przez 5 minut nie są dokonywane żadne zmiany, system przełącza się automatycznie do ekranu tytułowego, a wyświetlacz zostaje wygaszony.



Rys. 65



Rys. 66

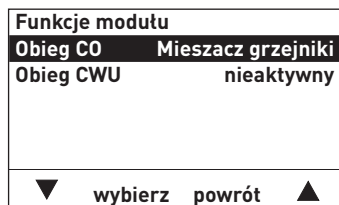
3. Na wyświetlaczu zaznaczona jest pozycja Poziom użytkownika. Użyj klawiszy ▼ ▲ aby wybrać pozycję „Poziom serwisowy” i wciśnij klawisz **wybierz** przytrzymując go przez ponad 5 sekund. Wyświetli się komunikat „Poziom serwisowy tylko dla wykwalifikowanych pracowników serwisu”.
4. Wyświetlone zostaną pozycje menu poziomu serwisanta. Aby wprowadzić zmiany, wybierz zmienianą pozycję używając klawiszy ▼ ▲
5. Aby wybrać tę pozycję, wciśnij klawisz **wybierz**.

Dodatkowe ustawienia dotyczące pól menu poziomu serwisanta zostały opisane w rozdziałach od 5.3.1 do 5.3.10

### 5.3 Pozycje menu poziomu serwisowego

#### 5.3.1 Funkcje modułu

Funkcje obiegu grzewczego i napełniania CWU można ustawić w menu „Poziom serwisowy” → „Funkcje modułu”.



Rys. 67

##### 5.3.1.1 Funkcje modułu → Obwód grzewczy

Za pomocą tych ustawień określa się rodzaj obiegu grzewczego. Rodzaje obiegu grzewczego:

Off (wyłączony)  
Mieszacz – grzejniki  
Mieszacz – podłogowy  
Tylko pompa

Jeżeli „Funkcje modułu” → „Mieszacz” jest ustawiony na „Mieszacz-grzejniki” lub „Mieszacz - podłogowy”, czujnik zasilania musi być podłączony. Jeżeli nie ma takiego czujnika, wyświetlany jest komunikat o błędzie: „FE 296 błąd czujnika zasilania”.

Zmiany są zapisywane (np. mieszacz – grzejniki), a podstawowe ustawienia są przyjmowane w podmenu „Temperatury bazowe” oraz „Wartości graniczne ogrzewania, zgodnie z ustawieniami”.

Standardowo ustawione są następujące wartości:

Nastawy	Mieszacz- grzejniki	Mieszacz- podłoga	Tylko pompa
Temp. bazowe → Zasilanie	70 °C	40 °C	70 °C
Temp. bazowe → Powrót	50 °C	30 °C	50 °C
Punkt zaczepienia krzywej	35 °C	25 °C	35 °C
Wart. graniczne → zasilanie max.	70 °C	55 °C	70 °C
Wart. graniczne → zasilanie min.	30 °C	20 °C	30 °C



#### Ważne informacje!

Zastąp (nadpisz) wartości zgodnie z tabelą. Istniejące indywidualne ustawienia zostaną utracone.

##### 5.3.1.2 Funkcje modułu → obieg CWU

Dla obiegu ciepłej wody można ustawić następujące pozycje:

Wyłączony  
Pompa  
Zawór

Jeżeli obieg ciepłej wody nie jest dostępny, „Funkcje modułu” → „Obieg CWU” musi być ustawiony na „Wyłączony”. Jeżeli pompa lub zawór są uruchomione, czujnik CWU musi być podłączony. Jeżeli nie ma takiego czujnika, wyświetlany jest komunikat o błędzie: „FE 300 błąd czujnika CWU”.



## 5. Dla pracownika serwisu / technika

### 5.3.2 Temperatury bazowe

Wartości dla regulowania obiegu grzewczego są ustawiane w menu „Poziom serwisowy” → „Temperatury bazowe”.

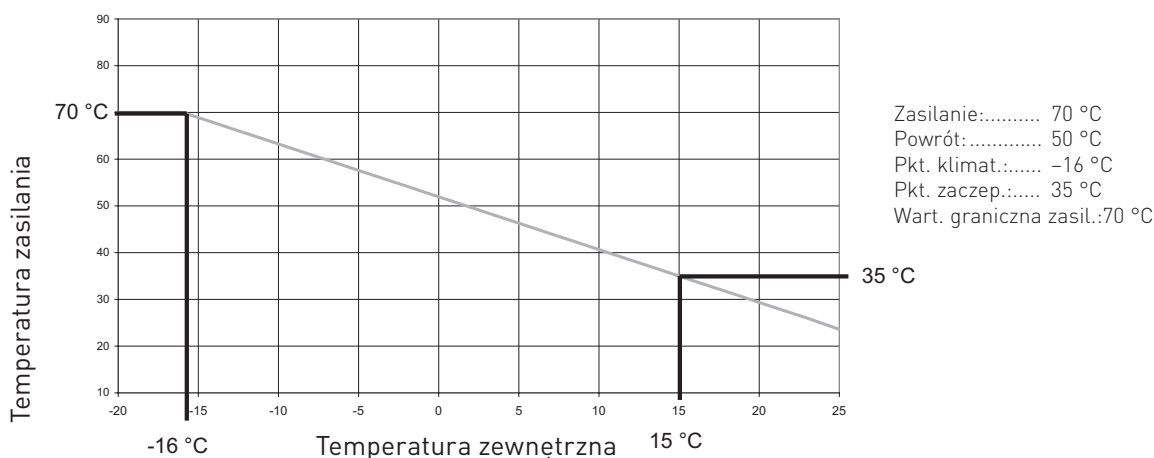
Ustawiane wartości to temperatury bazowe dla obiegu grzewczego, przepływu i powrotu, punktu klimatycznego i momentu początkowego. System sterowania wykorzystuje te wartości do obliczania temperatury przepływu.

Temp. bazowe	
Zasilanie	55.0 °C
Powrót	50.0 °C
Punkt klimatyczny	-16.0 °C
Pkt. krzywej grzew.	30.0 °C

▼ wybierz powrót ▲

Rys. 68

Sposób obliczania temperatury zasilania:



Wykres 1

### 5.3.3 Wpływ temperatury wewnętrznej

Pozycje dostosowywane w menu „Poziom serwisowy” → „Wpływ temp. wewnętrznej” są bardzo ważnymi wartościami dla trybu oszczędzania energii systemu grzewczego. Zawsze zaleca się korzystanie z funkcji oddziaływania temperatury w pomieszczeniu. Pozwala to na dużo precyzyjniejszą kontrolę żądanej temperatury w pomieszczeniu. Zapobiega przegrzewaniu pokoi i zużyciu większej ilości paliwa (+6% na jeden stopień nadwyżki temperatury). Zbyt niskie temperatury w pomieszczeniu i związana z tym utrata komfortu są również rekompensowane. Temperatura w pomieszczeniu powinna określać sposób sterowania systemem zwłaszcza w przypadku dobrej i bardzo dobrej izolacji cieplnej.

Kluczowe zalecenia dla poprawnego działania:

- pilot zdalnego sterowania, moduł użytkownika lub główny moduł użytkownika należy zainstalować w salonie
- pomieszczenie, gdzie zamontowane jest urządzenie powinno być pomieszczeniem referencyjnym dla ogrzewanej strefy

#### Ważne informacje!



Zewnętrzne źródła ciepła (piece kaflowe, piece z kanałem dymowym,...) lub ogrzewania pasywnego (światło słoneczne wpadające bezpośrednio przez okna) wpływają na sposób sterowania dla tej strefy. Pomieszczenia nieogrzewane przez zewnętrzne źródła ciepła mogą nie być odpowiednio zasilone, a ich temperatura może spaść.

Wpływ temp. wewnętrznej	
Kompensacja	4.0 K
Korekcja	0.0 min

▼ wybierz powrót ▲

Rys. 69

## 5. Dla pracownika serwisu / technika

### 5.3.3.1 Wpływ temperatury wewnętrznej → Kompensacja

Jeżeli temperatura w pomieszczeniu ma wywoływać reakcję systemu sterowania, należy ustawić żądany poziom kompensacji. Jeżeli temperatura w pomieszczeniu różni się od wartości zadanej, regulator skoryguje temperaturę przepływu zgodnie z ustalonymi wartościami.

#### Przykład:

Wartość ustawiona dla pomieszczenia: ..... 22 °C  
Rzeczywista temperatura w pomieszczeniu:..... 20 °C  
Różnica: ..... 2 °C  
Ustawiona wartość: 4 K/K  
Różnica pomnożona przez ustawioną wartość daje różnicę w temperaturze przepływu  
 $2\text{ °C} \times 4 = 8\text{ K}$

#### Zalecane ustawienia:

Brak kompensacji: 0  
Ogrzewanie podłogowe: 0 – 3  
Ogrzewanie grzejnikami: Nieznacznym wpływ 1 – 3  
Średni wpływ 4 – 6  
Duży wpływ 7 – 10

Ustawienia fabryczne: 0.0 K  
Zakres ustawień: 0.0 do 10.0 K

### 5.3.3.2 Wpływ temperatury wewnętrznej → Korekcja PI

Korekcja PI, poza kompensacją, koryguje odchylenie temperatury w pomieszczeniu w zależności od czasu. Im dłużej w pomieszczeniu utrzymuje się zbyt niska lub zbyt wysoka temperatura, tym bardziej korygowana jest temperatura przepływu. Pozwala to na bardziej precyzyjną kontrolę temperatury w pomieszczeniu.

Wartość w pozycji „korekcja PI” zależy od systemu grzewczego i projektu budynku. Im starszy i wolniejszy jest system, tym wyższa wartość powinna być ustalona.

Dla systemu ogrzewania grzejników przeznaczonego do pracy przy średnich obciążeniach należy ustawić wartość około 20 min.

Dla systemów ogrzewania podłogowego należy ustawić wartość pomiędzy 40 a 60 min.

Ustawienia fabryczne: 0 min.  
Zakres ustawień: 0 do 90 min.

### 5.3.4 Ograniczenia grzewcze

Wartości graniczne ogrzewania dla obiegu grzewczego można zdefiniować w menu „Poziom serwisowy” → „Ograniczenia grzewcze”. Funkcje te zabezpieczają przed niepotrzebnym działaniem obiegu grzewczego i pozwalają zaoszczędzić energię, zwłaszcza energię pomocniczą (energia elektryczna).

Ograniczenia grzewcze	
Zasilanie max.	70.0 °C
Zasilanie min.	30.0 °C
TZ tryb dzienny	20.0 °C
TZ tryb nocny	-10.0 °C
▼ wybierz powrót ▲	

Rys. 70

## 5. Dla pracownika serwisu / technika

### 5.3.4.1 Ograniczenia grzewcze → Maks. temp. zasilania

Temperatura zasilania jest ograniczona do ustalonej wartości. Temperatury zasilania wyliczone powyżej tej wartości nie są wykorzystywane do sterowania.



#### Uwaga!

Ustawienia te nie są funkcją bezpieczeństwa! Podłogowy obieg grzewczy musi być dodatkowo wyposażony w termostat kontrolny (zabezpieczający).

Ustawienia fabryczne: zgodnie z tabelą (patrz: rozdział 5.3.1.1)

Zakres ustawień: 30.0 do 90.0 °C

### 5.3.4.2 Ograniczenia grzewcze → Min. temp. zasilania

Jeżeli obliczone temperatury przepływu są niższe niż wartość ustawiona, obieg grzewczy wyłącza się. Pompa ciepła wyłącza się po przekroczeniu wartości zadanej, a zawór mieszający z siłownikiem zamyka się na 5 minut. Następnie zawór mieszający nie jest już otwierany. Tryb ogrzewania włącza się ponownie, kiedy obliczona temperatura przepływu przewyższa ustawioną wartość o 5 K.

Funkcja ta jest bardzo ważna dla energooszczędnego działania systemu grzewczego, zwłaszcza w połączeniu z wpływem temperatury w pomieszczeniu.

Jeżeli wartość graniczna ogrzewania jest aktywna, pompa ciepła włącza się na 5 minut w ciągu godziny, przy temperaturach zewnętrznych poniżej +1°C. Jeżeli temperatura przepływu lub kotła spada poniżej wartości granicznej dla ochrony przed zamarzaniem w tej fazie pracy, funkcja wartości granicznej ogrzewania wyłącza się, a obieg grzewczy działa dalej w ustawionej [zadanej] temperaturze.

Ustawienia fabryczne: zgodnie z tabelą (patrz: rozdział 5.3.1.1)

Zakres ustawień: 10.0 do 50.0 °C

### 5.3.4.3 Ograniczenia grzewcze → TTZ tryb dzienny (TZ = temperatura załączenia)

Jeżeli temperatura zewnętrzna wzrasta powyżej ustawionej wartości o 1 K, obieg grzewczy wyłącza się. Pompa obiegowa wyłącza się po przekroczeniu wartości zadanej, a zawór mieszający z siłownikiem zamyka się na 5 minut. Następnie zawór mieszający nie jest już otwierany. Tryb ogrzewania włącza się ponownie, jeżeli temperatura na zewnątrz spada 1 K poniżej ustawionej wartości.

Ustawienia fabryczne: 20.0 °C

Zakres ustawień: 0.0 to 30.0 °C

### 5.3.4.4 Ograniczenia grzewcze → TZ tryb nocny (TZ = temperatura załączenia)

Jeżeli temperatura zewnętrzna wzrośnie o 1 K powyżej wartości ustawionej w programie ogrzewania w trybie obniżania, trybie obniżania ciągłego oraz przy włączonym programie wakacyjnym, obieg grzewczy wyłącza się. Pompa obiegowa wyłącza się po przekroczeniu wartości zadanej, a zawór mieszający z siłownikiem zamyka się na 5 minut. Zawór mieszający z siłownikiem nie jest więcej aktywowany.

Tryb ogrzewania włącza się ponownie jeżeli temperatura na zewnątrz spada o 1 K poniżej wartości ustawionej. Wartość graniczna trybu obniżania odnosi się do temperatury obniżania.

Jeżeli wartość graniczna ogrzewania jest aktywna, pompa obiegowa włącza się na 5 minut w ciągu godziny, przy temperaturach zewnętrznych poniżej +1°C. Jeżeli temperatura przepływu lub kotła spada poniżej wartości granicznej dla ochrony przed zamarzaniem w tej fazie pracy, funkcja wartości granicznej ogrzewania wyłącza się, a obieg grzewczy działa dalej w ustawionej [zadanej] temperaturze.

Ustawienia fabryczne: 5.0 °C

Zakres ustawień: -10.0 do 20.0 °C

## 5. Dla pracownika serwisu / technika

### 5.3.5 Ładowanie CWU → Maks. czas ładowania

Maksymalny czas napełniania CWU można ustawić w menu „Poziom serwisanta” → „Ładowanie CWU” → „Maks. Czas napełniania”. Jeżeli czas napełniania CWU przekroczy czas ustawiony, uruchamia się obieg grzewczy, a napełnianie CWU jest kontynuowane jako operacja równoległa.

Ustawienie na 0 min. oznacza operację równoległą.

Maksymalny czas napełniania można ustawić dla dowolnego UML+, nawet jeżeli funkcja napełniania CWU jest wyłączona.

<b>Ładowanie CWU</b>	
<b>max. czas ładowania</b>	<b>120 min</b>
▼	wybierz    powrót    ▲

Rys. 71

Ustawienia fabryczne: 120 min.

Zakres ustawień: 0 do 200 min.

### 5.3.6 Podbicie temperatury kotła → Obieg CO

Ustawioną temperaturę kotła można zwiększyć w stosunku do wartości ustawionej dla obiegu grzewczego w „Poziom serwisowy” → „Podbicie temp. kotła” → „Obieg CO”.

Taka regulacja wymagana jest głównie w przypadku pracy z kondensacyjnymi kotłami gazowymi.

Ustawiona wartość dodawana jest do zadanej wartości temperatury przepływu obiegu z zaworem mieszającym i przekazywana do generatora ciepła jako wartość zadana. Ustawienia zależą od różnic systemowych oraz uwarunkowań hydraulicznych systemu.

<b>Podbicie temp. kota</b>	
<b>Obieg CO</b>	<b>0.0. K</b>
▼	wybierz    powrót    ▲

Rys. 72

Zalecane ustawienia dla kondensacyjnych kotłów gazowych:

Różnica systemu:	Moc obiegu grzewczego			
	do 12 kW	12 – 17 kW	17 – 35 kW	35 - 65 kW
20K	0	0	5 – 10 K	0 – 5 K
10K	3 – 5 K	10 – 20 K	15 – 20 K	10 – 15 K

Ustawienia fabryczne: 0.0 K

Zakres ustawień: 0.0 do 20.0 K

## 5. Dla pracownika serwisu / technika

### 5.3.7 Optymalizacja → Prestart

Optymalizację rozruchu można ustawić w menu „Poziom serwisowy” → „Optymalizacja” → „Prestart”. Prestart jest obliczany w trybie automatycznym (aktywowane programy ogrzewania od 1 do 3), w zależności od temperatury na zewnątrz i wewnątrz pomieszczenia i określa optymalny moment włączenia obiegu grzewczego. Czas włączenia obiegu grzewczego jest opóźniany o wartość obliczonego prestartu, w stosunku do czasu włączenia ustawionego w programie ogrzewania.



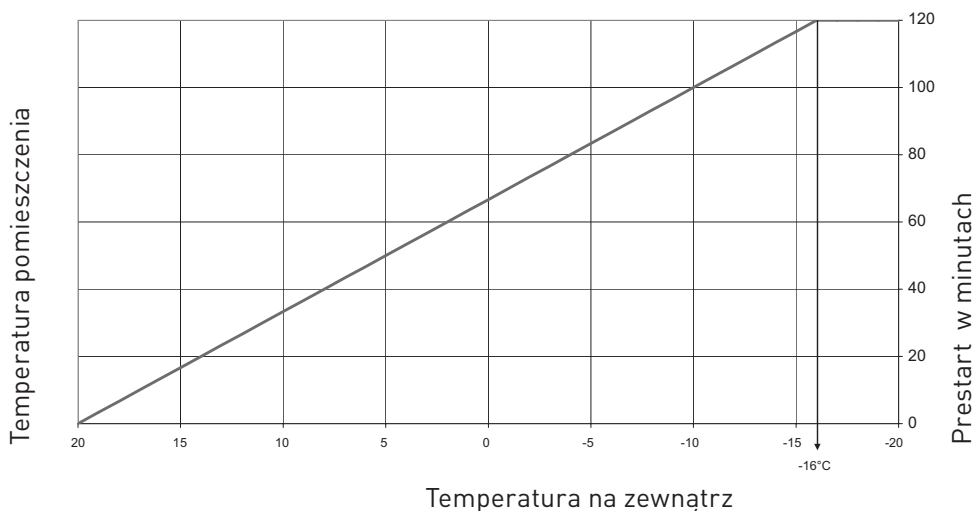
Rys. 73

Ustawienia fabryczne: 0 min.

Zakres ustawień: 0 do 240 min.

#### 5.3.7.1 Optymalizacja przy rozruchu niezależnego od temp. pomieszczenia

Niezależnie od temp. pomieszczenia, prestart jest obliczany tylko w oparciu o temperaturę na zewnątrz. Wykres dla prestartu = 120 min. przy punkcie klimatycznym -16 °C



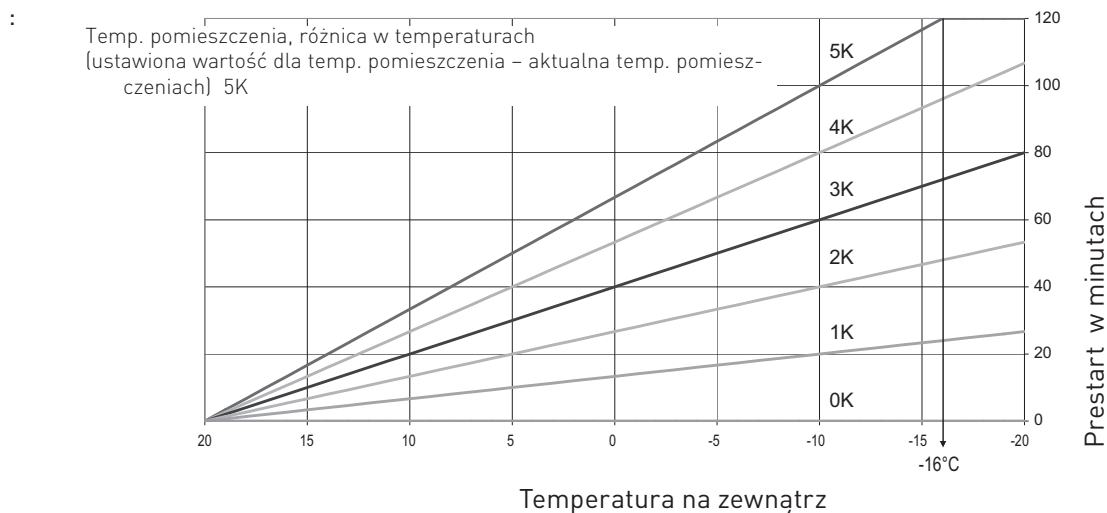
Wykres 2

## 5. Dla pracownika serwisu / technika

### 5.3.7.2 Optymalizacja przy rozruchu przy oddziaływaniu temp. pomieszczenia

Jeżeli pilot zdalnego sterowania lub moduł użytkownika jest podłączony do UML+, i ustawiona jest funkcja oddziaływania temperatury pomieszczenia (kompensacja > 0), prestart jest obliczany w oparciu o temperatury na zewnątrz i wewnątrz pomieszczenia.

Wykres dla prestartu = 120 min. przy klimacie -16 °C:



Wykres 3

Prestart zależy między innymi od systemu grzewczego i konstrukcji budynku.

Wartości orientacyjne dla prestartu wynoszą pomiędzy 90 i 120 min. dla systemów z grzejnikami oraz pomiędzy 120 i 240 min. dla systemów podłogowych

### 5.3.8 LON - dane systemowe

Zastosowanie danych systemu sieci lokalnej (LON) można zdefiniować w menu „Poziom serwisowy” → „LON - dane systemowe”. Dla temperatury zewnętrznej, czasu systemu i wyboru trybu wartości można przestać i zastosować lub ustawić wartości lokalne.

Dane może przesyłać tylko jeden moduł funkcyjny w systemie. Inne podłączone moduły funkcyjne mogą otrzymywać i korzystać z danych lub wykorzystywać dane lokalne.

<b>LON - dane systemowe</b>	
Temp. zew.	<b>zastosuj</b>
Czas systemowy	<b>zastosuj</b>
Tryb pracy	<b>lokalny tryb pracy</b>
▼ <b>wybierz</b> <b>powrót</b> ▲	

Rys. 74

Temp. zewnętrzna:      wyślij  
                                  zastosuj  
                                  lokalna temp. na zewnątrz

Czas system:            wyślij  
                                  zastosuj  
                                  czas lokalny

Wybierz tryb:            wyślij  
                                  zastosuj  
                                  lokalny tryb pracy

### 5.3.9 Funkcje suszenia podłogi

Funkcja „Poziom serwisowy” → „Funkcja suszenia jastrychu” jest używana do suszenia jastrychu / posadzki w połączeniu z ogrzewaniem podłogowym. Funkcje programu obiegu grzewczego i suszenia jastrychu są przeznaczone do suszenia zgodnie z przyjętymi normami.



**Uwaga!**

Nie należy korzystać z programu ogrzewania jastrychu posadzki bez nadzoru. Należy codziennie wietrzyć i przeprowadzać rejestracje i kontrole systemu. Windhager oraz BADO nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne szkody (np. pęknięcia, osiadanie wilgoci, ...).

Program suszenia podłogi	
Program	zakończ
Temp. fazy wygrzewania	5.0 K
Temp. fazy ochładzania	-5.0 K
Max. temp. zasilania	45.0 °C
▼ zapisz powrót ▲	

Rys. 75

Program suszenia podłogi	
Temp. fazy ochładzania	-5.0 K
Max. temp. zasilania	45.0 °C
Czas zmiany temp.	1.0 d
Czas max. temp. zasil.	16.0 d
▼ zapisz powrót ▲	

Rys. 76

Parametry	Ustawienia fabryczne	Zakres
Temp. fazy wygrzewania	5.0 K	0.5 do 40.0 K
Temp. fazy ochładzania	-5.0 K	-0.5 do -40.0 K
Maks. temp. zasilania	45.0 °C	20.0 do 60.0 °C
Czas zmiany temperatury	1.0 d	1.0 do 20.0 d
Czas maksymalnej temp. zasilania	16.0 d	1.0 do 20.0 d

**Temperatura fazy wygrzewania:**

Temperatura fazy ogrzewania jest ustawiana w menu „Poziom serwisowy” → „Funkcja suszenia jastrychu” → „Temp. fazy wygrzewania”.

Podczas programu obiegu grzewczego, ustawiona wartość temperatury przepływu jest zwiększana o tę wartość po upływie czasu „Czas zmiany temp.” Wartość tę należy ustawić podczas programu obiegu grzewczego tak, aby zmiana skutkowałą ustawieniem maksymalnej wartości konstrukcyjnej.

Podczas programu suszenia jastrychu, ustawiona wartość temperatury przepływu zwiększa się co godzinę o obliczoną wartość (funkcja rampy).

Wartość codziennego wzrostu = Temp. fazy ogrzewania / Dni zmiany temperatury / 24

Przykład: Wzrost ustawionej wartości = 10 / 1 / 24 = 0.4. Ustawiona wartość zwiększa się co godzinę o 0,4 K.

**Temperatura fazy ochładzania:**

Wartość regulatora „Poziom serwisowy” → „Funkcja suszenia jastrychu” → „Temp. fazy ochładzania” wykorzystywana jest wyłącznie wraz z funkcją programu suszenia jastrychu. Wartość zadana temperatury zasilania obniża się co godzinę o obliczoną wartość (funkcja zmiany jednostajnej).

Wartość codziennego spadku = Temp. fazy ochładzania / Dni zmiany temperatury / 24

Przykład: wzrost wartości zadanej = 10 / 1 / 24 = 0.4. Ustawiona wartość zmniejsza się co godzinę o 0,4 K.

**Maksymalna temperatura zasilania:**

Wartość w menu „Poziom serwisowy” → „Funkcja suszenia jastrychu” → „Max. temp. zasilania” to temperatura suszenia jastrychu posadzki w fazie stabilizacji. Wartość ta zależy od zainstalowanego ogrzewania podłogowego. Zgodnie z przyjętymi normami, należy ustawić maksymalną konstrukcyjną wartość temperatury przepływu.

**Czas zmiany temperatury:**

Wartość ustawiona w „Poziom serwisowy” → „Funkcja suszenia jastrychu” → „Czas max temp. zasil.” jest wykorzystywana do obliczania faz ogrzewania i schładzania.

Podczas programu obiegu grzewczego faza ogrzewania trwa zazwyczaj 3 dni i nie obejmuje fazy schładzania. Dla programu suszenia jastrychu należy ustawić 1 dzień. Wartość ta jest wykorzystywana dla faz ogrzewania i ochładzania.

## 5. Dla pracownika serwisu / technika

### Czas maksymalnej temperatury zasilania:

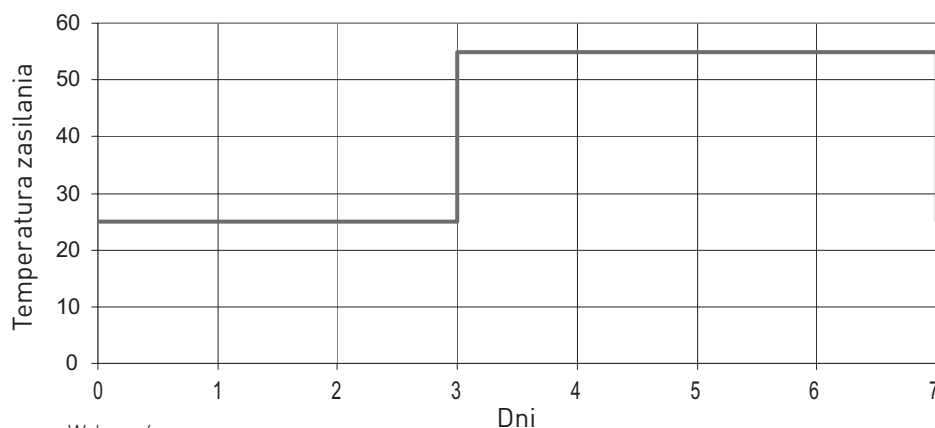
Jeżeli obliczona wartość osiąga temperaturę stabilizacji, system pracuje w temperaturze stabilizacji przez czas określony w „Poziom serwisowy” → „Funkcja suszenia jastrychu” → „Dni maks. temp. przepływu”. Dla programu obiegu grzewczego czas ten wynosi zazwyczaj 4 dni, a dla programu suszenia jastrychu między 11 i 16 dni.

#### 5.3.9.1 Wymagania ogólne

- Funkcje zaworu mieszającego muszą być aktywne, a czujnik przepływu podłączony do obiegu grzewczego.
- Funkcje mogą być aktywowane w każdym trybie pracy. Po wyjściu z funkcji, regulator przełącza się na wybrany tryb pracy.
- Kiedy funkcja jest aktywna, moduł napętniania CWU jest blokowany a /lub przełącznik pierwszeństwa nie jest aktywny.
- Funkcja nie wpływa na żadne inne obiegi grzewcze.
- Jeżeli zwiększona temperatura kotła wynosi 0 K, zadana temperatura kotła zwiększa się o 10 K w porównaniu zadaną wartością przepływu. W przeciwnym razie zostaje użyta wartość zadana dla zwiększonej temperatury kotła.
- Funkcje EnergyHold przy uruchamianiu i dla ochrony przed nadmiernym wzrostem temperatury są aktywne.

#### 5.3.9.2 Grzanie funkcyjne

Podczas programu „Grzanie funkcyjne” obwód grzewczy pracuje przez 3 dni w temperaturze przepływu 25 °C. Wartość zadana wzrasta do maksymalnej temperatury bazowej i system pracuje w tej temperaturze przez 4 dni. Następnie funkcja wyłącza się. Ustawienia te mogą być dostosowywane indywidualnie.



Wykres 4

Przykład:  
Temp. ogrzewania = 30,0 K  
Temp. ochładzania = brak funkcji  
Maks. temp. zasil. jastrychu = 55,0 °C  
Dni zmiany temperatury 3 d  
Dni maksymalnej temp. przepływu 4 d

#### Uruchomienie funkcji:

Kiedy funkcja zostanie uruchomiona, pompa obwodu grzewczego włącza się, a zawór mieszający z sitownikiem pozostaje zamknięty. Po 10 min. mierzona jest temperatura przepływu, a jej wartość jest zapisywana jako temperatura początkowa i końcowa.

Zadana wartość temperatury przepływu jest ustawiona na 25 °C. Obwód grzewczy pracuje w tej temperaturze przez okres ustawiony w menu „Dni zmiany temp.”. Ustawiona wartość jest następnie zwiększana o wartość ustawioną w „Temp. fazy ogrzewania”, bez funkcji zmiany jednostajnej. Proces ten jest powtarzany dopóki nie zostanie osiągnięta „Maksymalna temperatura zasilania dla jastrychu”.

Obwód grzewczy pracuje w tej temperaturze przez czas ustawiony w menu „Dni maksymalnej temp. zasilania”. Po tym czasie funkcja wyłącza się. Regulator przełącza się na ustalony tryb pracy.

#### Wyjście z funkcji:

Po upływie ustalonego czasu, funkcja wyłącza się w normalny sposób, ale można ją również zakończyć w menu „Poziom serwisanta” → „Funkcje suszenia jastrychu” → „Zakończ program”.

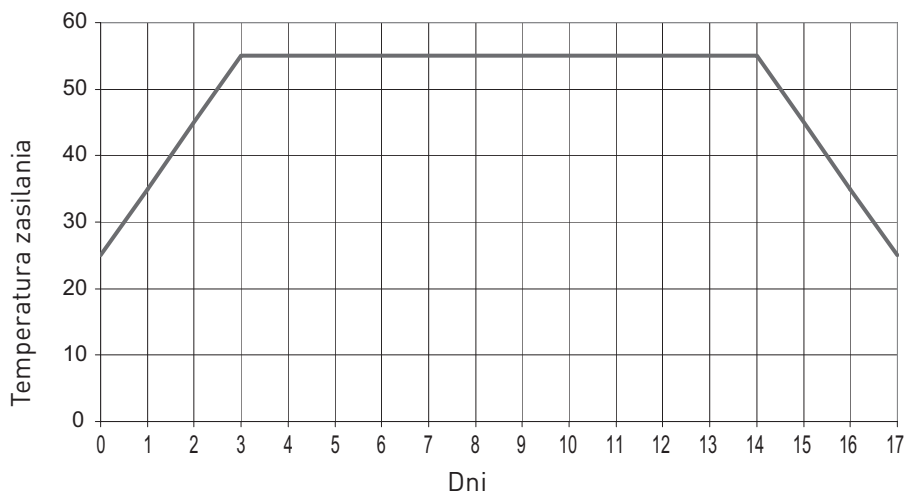
Funkcja wyłącza się także w przypadku błędu.



## 5. Dla pracownika serwisu / technika

### 5.3.9.3 Program suszenia podłogi

Podczas programu suszenia jastrychu, temperatura przepływu zwiększa się codziennie, począwszy od temperatury początkowej, o wartość ustawioną w pozycji „Temp. fazy ogrzewania” z funkcją zmiany jednostajnej. Proces ten jest powtarzany dopóki nie zostanie osiągnięta „Maks. temp. zasil. jastrychu”. Obieg grzewczy pracuje w tej temperaturze przez czas ustawiony w pozycji „Dni maksymalnej temp. zasilania”. Rozpoczyna się faza ochładzania. Ustalona temperatura zasilania zmniejsza się codziennie o wartość ustawioną w „Temp. fazy ochładzania” z funkcją zmiany jednostajnej. Funkcja wyłącza się, gdy zostanie osiągnięta temperatura początkowa.



Wykres 5

Przykład:

Temp. fazy ogrzewania = 10,0 K  
Temp. fazy ochładzania = -10,0 K  
Maks. temp. zasil. jastrychu = 55,0 °C  
Dni zmiany temp. 1 d  
Dni maks. temp. przepływu 11 d

#### Uruchomienie funkcji:

Kiedy funkcja zostanie uruchomiona, pompa obiegu grzewczego włącza się, a zawór mieszający pozostaje zamknięty. Po 10 min. zmierzona zostaje temperatura zasilania, a wartość jest zapisywana jako temperatura początkowa i końcowa. Temperatura zasilania jest obliczana przy użyciu funkcji zmiany jednostajnej. Wartość zmienia się co godzinę o wartości zapisane w pozycji „Temp. fazy ogrzewania / Dni zmiany temperatury”. Jeżeli obliczona w ten sposób temperatura zasilania osiągnie temperaturę stabilizacji, nie jest już dłużej zwiększana, a obieg grzewczy pracuje przez czas ustawiony w menu „Dni maks. temp. zasilania” w temperaturze ustawionej w „Maks. temp. zasilania dla jastrychu”. Rozpoczyna się faza ochładzania. Temperatura zasilania obniża się co godzinę o wartość z menu „Temp. fazy ochładzania / Dni zmiany temperatury”.

#### Wyjście z funkcji:

Funkcja wyłącza się w normalny sposób kiedy obliczona wartość temperatury zasilania osiąga wartość końcową, ale można ją również zakończyć w menu „Poziom serwisowy → „Funkcje suszenia jastrychu” → „Zakończ program”.

Funkcja wyłącza się także w przypadku błędu.

### 5.3.9.4 Postępowanie w przypadku błędu

#### Błąd czujnika zasilania:

Funkcja nie może zostać uruchomiona, jeżeli czujnik zasilania nie jest podłączony. Jeżeli czujnik działa nieprawidłowo z powodu zwarcia lub przerwania przewodów, funkcja wyłącza się i nie może zostać uruchomiona.

#### Awaria zasilania:

W przypadku awarii zasilania, funkcja jest kontynuowana od miejsca, w którym nastąpiła przerwa w zasilaniu.

#### Nie osiągnięto zadanej wartości:

Temperatura przepływu zwiększa się co godzinę tylko o obliczoną wartość (funkcja zmiany jednostajnej), jeżeli temperatura przepływu jest taka sama jak ustawiona wartość. Jeżeli temperatura przepływu jest niższa niż wartość zadana, czas ogrzewania wydłuża się co najmniej o godzinę.

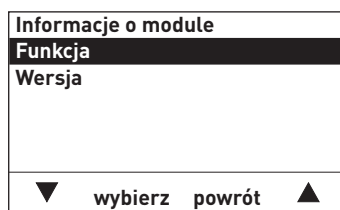
#### Wartość zadana została przekroczona:

Jeżeli ustawiona wartość przepływu i/ lub temperatura stabilizacji będzie przekroczona o 10 K przez czas dłuższy niż przez 1 h, funkcja wyłącza się.

## 5. Dla pracownika serwisu / technika

### 5.3.10 Informacje o module

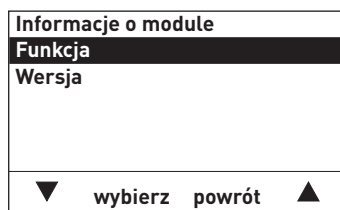
Funkcja ta pozwala edytować nazwę modułu oraz sprawdzić informację o nim. Znajduje się ona w „Poziom serwisowy” → „Informacje o module”.



Rys. 77

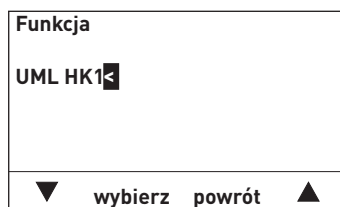
#### 5.3.10.1 Funkcja

Dany moduł funkcyjny można zidentyfikować (nazwać) w menu „Poziom serwisowy” → „Informacje o module” → „Funkcja”. Oznakowanie to jest używane w podmenu „Wybierz tryb” i na ekranie tytułowym.



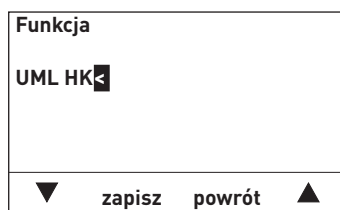
Rys. 78

1. Wciśnij klawisz **wybierz**, aby zmienić pozycję „Funkcja”



Rys. 79

2. Zapisana funkcja jest zaznaczona na wyświetlaczu, np. „UML HK1”. Wyświetlacz jest w trybie edycji.



Rys. 80

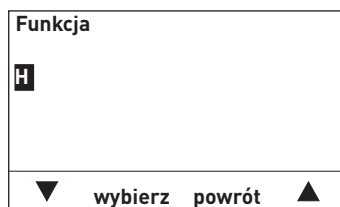
3. Aby usunąć tekst, użyj klawiszy ▼ ▲ aby przejść do symbolu “<” i wciśnij klawisz **wybierz**. Ostatnia litera, cyfra lub przerwa jest usuwana przy każdym naciśnięciu klawisza.



Rys. 81

4. W oznakowaniu funkcji, np. „UML HK1”, można zmienić, dodać lub usunąć literę, cyfrę lub spację przy użyciu klawiszy ▼ ▲

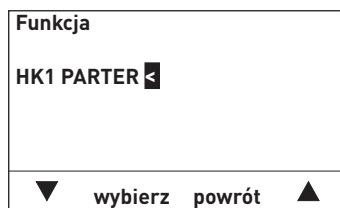
## 5. Dla pracownika serwisu / technika



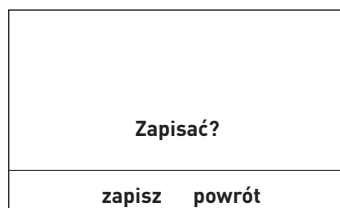
Rys. 82



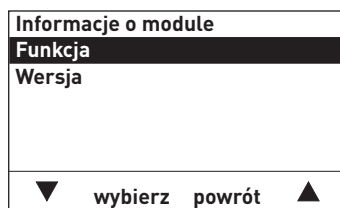
Rys. 83



Rys. 84



Rys. 85



Rys. 86

### 5.3.10.2 Wersja

W tym podmenu wyświetlana jest wersja oprogramowania i informacje o sprzęcie komputerowym

5. Aby napisać literę, numer lub spację, wciskaj klawisze ▼▲ dopóki nie wyświetli się żądany znak, np. „H”. Aby go wybrać, wciśnij klawisz **wybierz**.  
Litera, cyfra lub spacja zostanie zapisana.

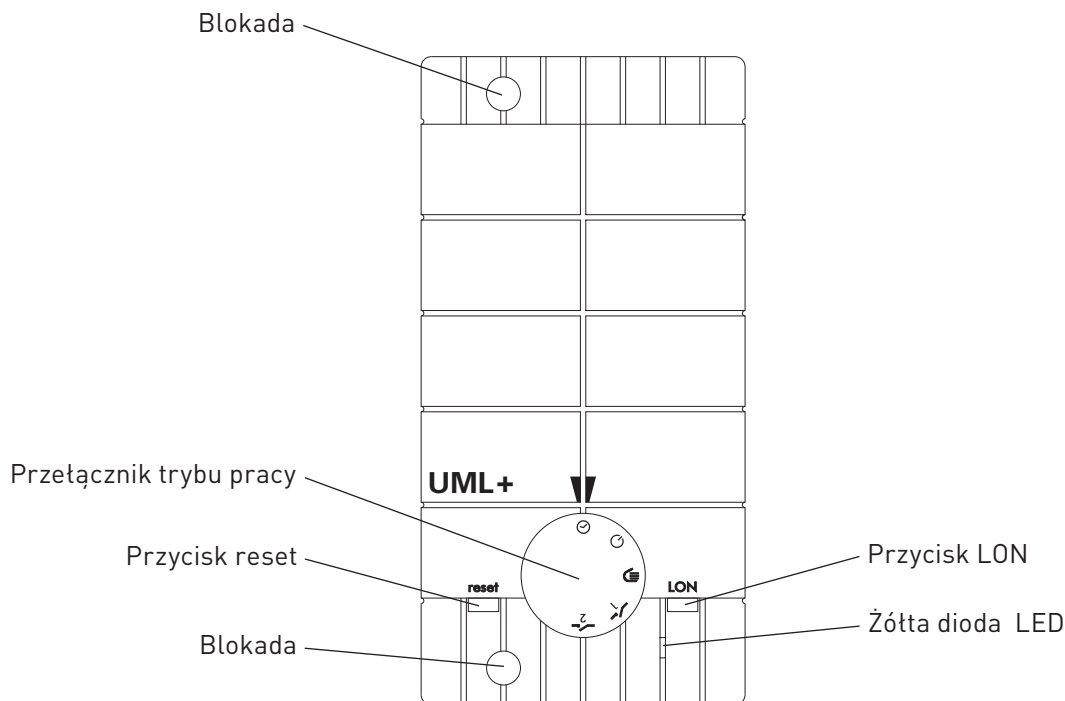
6. Dalsze litery, cyfry lub spacje można dodawać w ten sam sposób, np. „HK1 PARTER”.  
Uwaga: Spacja znajduje się pomiędzy symbolami „<” i „A”.

7. Wyjdź z modułu używając klawisza **powrót**.

8. Wyświetli się „Zapisać?”. Aby zapisać, wciśnij klawisz **zapisz** lub **powrót** aby nie zapisywać zmian.  
Wyświetlacz przełączy się do ekranu „Informacje o module”.

9. Aby powrócić do ekranu tytułowego wciśnij kilkakrotnie klawisz **powrót**. Jeżeli przez 5 minut nie są dokonywane żadne zmiany, system przełącza się automatycznie do ekranu tytułowego, a wyświetlacz zostaje wygaszony.

## 5.4 Moduł funkcyjny UML+



Rys. 87

### 5.4.1 Przetącnik trybu pracy

Symbol:	Funkcja:	Opis:
	<b>Tryb automatyczny</b>	Domyślny tryb pracy. Obsługa przy użyciu pilota zdalnego sterowania lub InfoWIN <sup>PLUS</sup> . Tryb ogrzewania i wzrostu temperatury oraz napętnianie CWU są regulowane zgodnie z ustawionymi wartościami i odpowiednim programem.
	<b>OFF (gotowość) tylko ochrona przed zamarzaniem, brak napętnienia CWU (GOTOWOŚĆ (STAND-BY))</b>	System ogrzewania jest wyłączony jeżeli temperatura na zewnątrz jest powyżej +1°C. Jeżeli temperatura spada poniżej tej wartości, temperatura kotła i przepływu jest kontrolowana zgodnie z funkcją ochrony przed zamarzaniem (patrz: rozdział 5.4.6). InfoWIN <sup>PLUS</sup> nie posiada funkcji. Ogrzewanie i pompa napętniająca CWU są włączane raz dziennie na dziesięć sekund (ochrona blokowania pompy).
	<b>Tryb ręczny, praca w przypadku awarii (RĘCZNY)</b>	Ogrzewanie i pompa napętniająca CWU są włączone. Jeżeli napętnianie ciepłą wodą następuje przy użyciu zaworu napętniającego, zawór ustawiony jest w pozycji neutralnej (= tryb ogrzewania). Zawór mieszający sterowany silnikiem nie jest sterowany i może być dostosowywany ręcznie. InfoWIN <sup>PLUS</sup> nie posiada funkcji. <b>Uwaga!</b> Maksymalna dopuszczalna temperatura przepływu nie jest monitorowana!
	<b>Test przekaźnika 1 (TEST)</b>	Test funkcji: wszystkie pompy są włączone, a zawór mieszający otwiera się.
	<b>Test przekaźnika 2 (TEST)</b>	Test funkcji: wszystkie pompy są wyłączone, a zawór mieszający zamyka się.

InfoWIN<sup>PLUS</sup> wyświetla ustawiony tryb pracy.

## 5. Dla pracownika serwisu / technika

---

### 5.4.2 Ładowanie CWU

Do napełnienia CWU można użyć zaworu napełniającego lub pompy. Jeżeli napełnianie CWU nie jest zaplanowane, należy ustawić tryb nieaktywny obwodu CWU w menu „Poziom serwisowy” → „Funkcje modułu”.

#### 5.4.2.1 Zachowanie przy wybiegu pompy

Działanie przy wybiegu pompy zależy od konfiguracji systemu i fazy pracy.

##### **W połączeniu z kotłem na drewno opałowe, zbiornikiem buforowym lub MultiWIN<sup>PLUS</sup>:**

- Czas wybiegu pompy wynosi zawsze 1 min.
- Podczas wybiegu pompy obwody grzewcze blokują się.

##### **W połączeniu z kotłem na pellety lub olej opałowy przy konieczności aktywowania funkcji grzewczej obwodu grzewczego:**

- czas wybiegu pompy wynosi 5 min.
- obwody grzewcze mieszania są natychmiast aktywowane
- w obwodach pompowych, przy wybiegu pompy, pompy pozostają zablokowane
- w kotłach na pellety wyposażonych w automatyczne urządzenia rozpalania nowej generacji (V 4.40 lub nowsze), palnik nie wyłącza się po napełnieniu CWU, kocioł i obwód grzewczy pracują zgodnie z zapotrzebowaniem.

##### **IW połączeniu z kotłem na pellety lub olej opałowy bez wymogu grzewczego dla obwodu grzewczego (lato, noc, ...):**

- czas wybiegu pompy wynosi 20 min. (kontrola dyferencjałów aktywna)

#### 5.4.2.2 Kontrola dyferencjałów temperatury dla pompy ciepłej wody

W połączeniu z kotłem na pelty, kotłem na drewno opałowe, kotłem na olej opałowy lub ze zbiornikiem buforowym, pompa ciepłej wody jest regulowana w zależności od różnic w temperaturach pomiędzy temperaturą ciepłej wody a temperaturą kotła i/lub górną wartością temperatury buforowej.

Pompa włącza się, kiedy temperatura kotła i/lub górna wartość temperatury buforowej jest o 10K wyższa niż temperatura ciepłej wody. Pompa blokuje się, kiedy różnica temperatur jest mniejsza niż 2 K.

## 5. Dla pracownika serwisu / technika

### 5.4.3 Kontrola funkcjonowania – uruchomienie UML+

Przed uruchomieniem generatora ciepła z systemem sterowania należy sprawdzić prawidłowość połączenia elektrycznego.

- a) W celu weryfikacji podłączenia pompy i modułu użytkownika na danym obiegu grzewczym można przeprowadzić test przełącznika 1 i test przełącznika 2 (przetątnik trybu pracy – rozdział 5.4.1). Można sprawdzić także kierunek obrotu zaworu mieszającego z silnikiem (opcjonalnie) oraz pompę napętniającą CWU (opcjonalnie) i/ lub zawór napętniający (opcjonalnie).
- b) Połączenie z szyną danych oraz czujnikami można sprawdzić przy użyciu modułów użytkownika. Jeżeli wartość z czujnika nie wyświetla się po wybraniu temperatury, można założyć, że czujnik został niepoprawnie podłączony lub jest uszkodzony.

Zmierzona temperatura zewnętrzna jest przekazywana do wszystkich modułów za pośrednictwem szyny danych sieci lokalnej (LON). Jeżeli system jest wyposażony w kilka modułów nieposiadających własnych czujników zewnętrznych, dla każdego modułu użytkownika musi wyświetlać się ta sama wartość. Jeżeli temperatury różnią się lub wskazanie wynosi 0°C, można założyć, że czujnik został uszkodzony, połączenie z szyną jest wadliwe lub ustawienie jest nieprawidłowe.

### 5.4.4 Sterowanie pompą obiegową:

Pompa obiegowa pracuje:

- trybie ogrzewania i obniżania temperatury, kiedy żadne funkcje ochrony kotła nie są aktywne. Pompa wyłącza się we wszystkich innych fazach pracy (gotowość, tryb CWU, wartość graniczna ogrzewania w trybie gotowości, ...).
  - jeżeli funkcja ochrony przed zamarzaniem jest aktywna.
  - kiedy przetątnik trybu pracy jest ustawiony w pozycji "Ręczny" lub „Test 1” na UML+.
- 10-minutowe przekroczenie wartości zadanych pompy następuje zawsze, kiedy obieg grzewczy jest wyłączony (np. aktywacja wartości granicznych ogrzewania, obieg grzewczy wyłącza się, ...).
- Po upływie czasu przekroczenia ustawień zadanych pompy, zawór mieszający z silnikiem (opcjonalnie) zamyka się na 5 minut.

### 5.4.5 Zabezpieczeniem przed zastaniem pomp i mieszaczy

Pompy włączają się raz na tydzień (Środa o 11:59) na 10 sekund, a zawór mieszający z silnikiem OTWIERA SIĘ. Zawór mieszający sterowany silnikiem zamyka się następnie na 20 sekund.

### 5.4.6 Funkcje antyzamrożeniowe



---

**Uwaga!**

Funkcja ta nie zapewnia całkowitej ochrony systemu przed uszkodzeniami spowodowanymi przez mróz. Funkcja nie obejmuje grzejników ani części systemu, które nie są podłączone.

---



---

**Uwaga!**

Funkcja ochrony przed zamarzaniem nie zapewnia 100% ochrony przed uszkodzeniami spowodowanymi przez mróz. Z tego powodu system nigdy nie powinien działać bez nadzoru przez długi okres czasu.

---

#### Ochrona temperatury systemu przed mrozem:

Funkcja ta jest aktywna wyłącznie w połączeniu z wartościami temperatury przepływu i temperatury kotła (wartości temperatur przekazywane przez szynę danych).

Jeżeli temperatura przepływu lub temperatura kotła spadnie poniżej 10°C, aktywuje się funkcja ochrony przed mrozem. W zależności od trybu pracy, obieg grzewczy pracuje zgodnie z ustawioną wartością zadaną obniżania temperatury lub temperaturą ochrony przed zamarzaniem.

Funkcja wyłącza się, gdy temperatura przepływu przekracza 20°C.

## 5. Dla pracownika serwisu / technika

### Ochrona zbiornika ciepłej wody przed zamarzaniem:

Jeżeli temperatura ciepłej wody spada poniżej 5°C, włącza się funkcja napełnianie ciepłą wodą i włącza się pompa ciepłej wody. Funkcja wyłącza się, gdy temperatura przewyższa 10°C.

### Ochrona temperatury pomieszczenia przed mrozem:

Temperatura ochrony przed mrozem dla temperatury pomieszczenia wynosi 5°C. Wartość ta jest niezmienna.

Jeżeli temperatura w pomieszczeniu spada poniżej 4°C, obwód grzewczy aktywuje się. Temperatury dla kotła i przepływu są ustalane w zależności od wybranego trybu pracy. Obwód grzewczy pracuje w tej temperaturze.

Jeżeli temperatura w pomieszczeniu przekracza 6°C, funkcja wyłącza się, a obwód grzewczy zostaje wyłączony z opóźnieniem.

### Funkcja ochrony przed mrozem F1:

Funkcja ochrony przed mrozem F1 jest aktywna w trybie gotowości i w trybie pracy ciepłej wody.

Wartość graniczna dla ochrony przed mrozem wynosi 2°C i zależy od wartości ustawionej w pozycji „Ograniczeni grzewcze tryb nocny”. Funkcji ochrony przed zamarzaniem pobiera niższą z dwóch wartości.

Jeżeli temperatura na zewnątrz spada o więcej niż 1 K poniżej wartości granicznej ochrony przed mrozem i / lub wartości granicznej ogrzewania dla trybu obniżania, obieg grzewczy pracuje zgodnie z ustawieniami ochrony przed mrozem.

Funkcja wyłącza się, gdy temperatura na zewnątrz przekracza o 1 K wartość graniczną ochrony przed mrozem lub wartość graniczną ogrzewania dla trybu obniżania.

Jeżeli wartość graniczna ogrzewania dla trybu obniżania jest ustawiona na poniżej 1°C, pompa grzewcza włącza się na 5 minut w ciągu godziny, przy temperaturach na zewnątrz poniżej 1°C.

### Funkcja ochrony przed zamarzaniem F2:

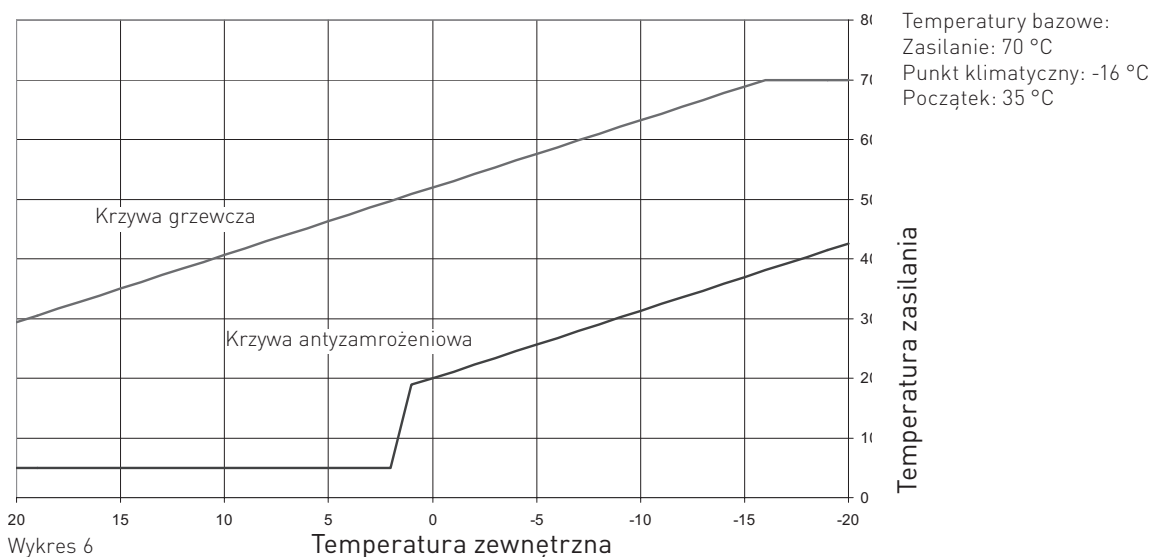
Funkcja ochrony przed zamarzaniem F2 jest aktywna w trybie automatycznym (programy ogrzewania 1 do 3), trybie ogrzewania i trybie obniżania. Wartość graniczna dla ochrony przed mrozem wynosi 2°C.

Jeżeli obieg grzewczy zostaje zablokowany przez funkcję wartości granicznej ogrzewania, pompa grzewcza włącza się na 5 minut w ciągu godziny przy temperaturach na zewnątrz poniżej 1°C.

Jeżeli temperatura przepływu lub temperatura kotła spada poniżej wartości granicznej mrozu w tej fazie pracy (wartość graniczna ogrzewania w trybie gotowości) tryb ogrzewania zostaje ponownie uruchomiony. Wartość ustawiona dla obwodu grzewczego zależy od trybu pracy (tryb obniżania, tryb ogrzewania).

### Przebieg ochrony przed mrozem:

Przebieg ochrony przed mrozem określa zadaną temperaturę kotła dla trybu ochrony przed mrozem. Przebieg zależy od temperatur bazowych.



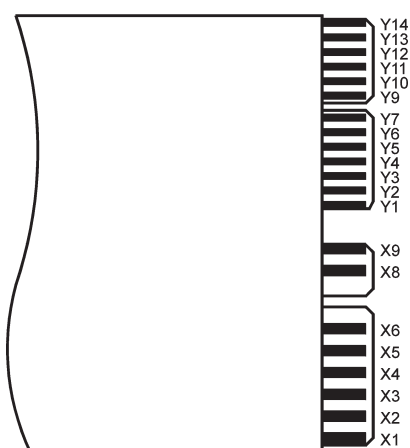
Jeżeli funkcja ochrony przed mrozem jest aktywna, obwód grzewczy pracuje zgodnie z przebiegiem ochrony przed mrozem.

## 5. Dla pracownika serwisu / technika

### 5.4.7 Dane techniczne

Napięcie:	12 VDC ± 5 %
Zużycie energii: maksymalne:	180 mA
Temperatura otoczenia	
- podczas pracy:	0°C – + 50°C
- Temp. przechowywania:	- 20°C – + 70°C
Długość przewodu czujnika:	max. 100 m, min. 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> (linka)
Długość przewodu sieci lokalnej LON:	max. 1.200 m, 3 x 0,6 mm <sup>2</sup> , skrętka
Długość przewodu szyny eBus:	max. 50 m, min. 2 x 0,5 mm <sup>2</sup> (linka)
Zdolność wyłaczania przełącznika:	230 VAC, 3 A (2 A indukcyjny), 50 Hz
Rezerwa mocy (data i czas):	minimum 2 h (typowo 3 h)
Waga:	Moduł użytkownika: 190 g Moduł temperatury: 80 g Moduł funkcyjny: 185 g
Badania:	Regulator jest zgodny z <b>CE</b> zgodnie z następującymi dyrektywami UE: -2006/95/WE „Dyrektywa niskonapięciowa” -2004/108/WE „Dyrektywa o kompatybilności elektromagnetycznej” -Dyrektywa 2008/95/ROHS
Bezpieczeństwo:	EN 60730-1
Klasa ochrony:	II, EN 60730-1
Droga upływu i odstęp:	Kategoria przepięcia II Stopień zanieczyszczenia 2
Stopień ochrony przy prawidłowym montażu:	IP 40 EN 60529
Odporność elektromagnetyczna:	EN 60730-1 / EN 61000-6-2
Emisja elektromagnetyczna:	EN 60730-1 / EN 61000-6-3
<b>Punkty krytyczne:</b>	
Ochrona systemu przed mrozem:	+2°C
Ochrona ciepłej wody przed mrozem:	+5°C
Ochrona zasilania przed mrozem:	+10°C

### 5.4.8 Położenie styków



Rys. 88 Moduł obiegowy MES<sup>PLUS</sup>

### 5.4.7 Przypisanie styków

Kontakt:	Przypisanie:
Y14	Zasilanie +12 VDC
Y13	Zasilanie – GND
Y12	Brak przypisania
Y11	LON GND
Y10	LON +
Y9	LON –
Y7	Szyna + sygnał (20 – 24 V prąd stały DC)
Y6	Szyna – GND
Y5	Czujnik temperatury na zewnątrz
Y4	Czujnik temperatury ciepłej wody
Y3	Brak przypisania
Y2	Czujnik temperatury zasilania
Y1	Czujnik – GND
X8 / X9	Zawór mieszający z siłownikiem – zamknięty
X5 / X6	Zawór mieszający z siłownikiem – otwarty
X3 / X4	Pompa CWU / Zawór CWU
X1 / X2	Pompa obiegowa



## 5. Dla pracownika serwisu / technika

### 5.4.9 Czujniki

#### Czujnik zewnętrzny (typ ZAF 200)

Element czujnika:	NTC, 5000 $\Omega$ przy 25°C
Zakres pomiaru:	-40°C do 50°C
Dokładność pomiaru:	-20°C do 50°C $\pm$ 2 K
Temperatura otoczenia :	-50°C do 70°C

#### Czujnik podawania MES 008 (typ ZVF 210), czujnik kotła i zbiornika ciepłej wody MES 009M (typ ZTF 222)

Element czujnika:	NTC, 5000 $\Omega$ przy 25°C
Zakres pomiaru:	0°C do 90°C
Dokładność pomiaru:	0°C do 70°C $\pm$ 0,5 K
Temperatura otoczenia:	-50°C do 130°C

#### Wartości oporów dla czujników zewnętrznych, przylgowych oraz kotłowych i CWU

Temperatura	Opór
-20°C	48,5 k $\Omega$
-15°C	36,5 k $\Omega$
-10°C	27,6 k $\Omega$
-5°C	21,2 k $\Omega$
0°C	16,3 k $\Omega$
5°C	12,7 k $\Omega$
10°C	9,9 k $\Omega$
15°C	7,85 k $\Omega$

Temperatura	Opór
20°C	6,25 k $\Omega$
25°C	5,00 k $\Omega$
30°C	4,03 k $\Omega$
35°C	3,27 k $\Omega$
40°C	2,66 k $\Omega$
45°C	2,19 k $\Omega$
50°C	1,80 k $\Omega$
55°C	1,49 k $\Omega$

Temperatura	Opór
60°C	1,24 k $\Omega$
65°C	1,04 k $\Omega$
70°C	876 $\Omega$
75°C	739 $\Omega$
80°C	627 $\Omega$
85°C	535 $\Omega$
90°C	458 $\Omega$
95°C	393 $\Omega$

## 5.5 Komunikacja z MultiWIN<sup>PLUS</sup>

Interfejs MES OT-IF ZIF 250 jest niezbędny do komunikacji UML+ z MultiWIN<sup>PLUS</sup>. Interfejs jest zamontowany i podłączony do panelu sterowania MultiWIN<sup>PLUS</sup>.

#### Żądanie ustawionej wartości do MultiWIN<sup>PLUS</sup>

Jeżeli ustawiona temperatura kotła zmienia się z 0°C (wyłączony) na wyższą, wartość zadana jest przesyłana do MultiWIN<sup>PLUS</sup> z 2,5 minutowym opóźnieniem.

Inne zmiany ustawionej temperatury kotła są przesyłane bez opóźnienia.

#### Kod błędu MultiWIN<sup>PLUS</sup>

Kody błędów MultiWIN<sup>PLUS</sup> nie są przesyłane do MES<sup>PLUS</sup>. Jeżeli zostanie wykryty błąd MultiWIN<sup>PLUS</sup>, UML+ wyświetla kod błędu AL 191 jako kod błędu całkowitego. Kod błędu MultiWIN<sup>PLUS</sup> jest wyświetlany wyłącznie na tym urządzeniu.

### 5.6 Podłączenie modułów (nawiązywanie komunikacji)

Moduł obiegu grzewczego może być obsługiwany indywidualnie lub w połączeniu z innymi modułami funkcyjnymi. Moduł obiegu grzewczego komunikuje się z innymi modułami za pośrednictwem szyny danych LON (sieci lokalnej). Przycisk LON (sieć lokalna) aktywuje nawiązywanie komunikacji, która następnie jest nawiązywana automatycznie.

Jeżeli jest dodawany moduł, komunikacja z nowym modułem również musi zostać nawiązana. W przypadku instalacji kilku modułów należy zacząć od modułu, do którego jest podłączony czujnik zewnętrzny.

#### 5.6.1 Instalacja – podłączanie

- Zainstaluj moduł (patrz: rozdział 4.1) i podłącz zasilanie.
- Na module zaświeci się żółta dioda LED (jeżeli się nie zaświeci, odłącz zasilanie (rozdział 5.6.2), a następnie podłącz ponownie (rozdział 5.6.1)).
- Wciśnij przycisk LON przy pomocy małego śrubokręta i przytrzymaj przez około 3 sekundy. Żółta dioda LED świeci się gdy przycisk jest wciśnięty. Po zwolnieniu przycisku dioda LED zacznie migać (nawiązywanie komunikacji) i zgaśnie po upływie około 5 sekund.
- Przeprowadzane jest automatyczne resetowanie. Żółta dioda LED nie miga podczas ponownego uruchamiania. Proces ten trwa około 30 sekund. Komunikacją modułu jest prawidłowa, jeżeli żółta dioda LED nie świeci się po ponownym uruchomieniu.
- Moduł jest „podłączony”.
- Zainstaluj kolejne moduły w sposób opisany powyżej.



#### Uwaga!

Nie instaluj następnego modułu, dopóki instalacja poprzedniego modułu nie zostanie w pełni zakończona; innymi słowy, kiedy zostanie zakończone automatyczne resetowanie, po około 30 sekundach.

---

#### 5.6.2 Odinstalowywanie modułu – rozłączanie

Jeżeli moduł jest odinstalowywany i zastępowany innym, należy najpierw rozłączyć połączenie. Jeżeli nie zostanie to wykonane, użytkownik może nie być w stanie ponownie użyć modułu, a pozostałe moduły mogą nie działać poprawnie.

Nie ma potrzeby rozłączania modułów, jeżeli są one usuwane na krótki czas, a następnie ponownie instalowane w tym samym systemie.

- Można rozłączać wyłącznie moduł, który został poprawnie zainstalowany. Żółta dioda LED nie może się świecić.
- Wciśnij przycisk LON na około 3 sekundy. Przez ten czas dioda LED będzie się świecić.
- Po zwolnieniu przycisku, moduł rozpocznie rozłączanie. Podczas tego procesu żółta dioda LED miga.
- Kiedy dioda LED przestanie migać, proces jest zakończony. Można odłączyć źródło zasilania i usunąć moduł.
- Rozłącz kolejne moduły w sposób opisany powyżej.



#### Uwaga!

Nie usuwaj następnego modułu, dopóki usuwanie poprzedniego modułu nie zostanie w pełni zakończone.

---

### 5.6.3 Co zrobić, jeżeli...

**.... zasilanie zostało podłączone, ale żółta dioda LED nie świeci się, chociaż moduł nie został podłączony.**

- Rozłącz moduł (patrz: rozdział 5.6.2).

**.... po wciśnięciu i zwolnieniu przycisku LON (sieć lokalna), żółta dioda LED nie zmienia się.**

- Wciśnij ponownie przycisk na kilka sekund.

**.... komunikacja nie działa, mimo że połączenie zostało nawiązane poprawnie.**

- Rozłącz i ponownie połącz moduły, jeden po drugim, zgodnie ze sposobem opisanym powyżej (patrz: rozdział 5.6).

Jeżeli pojawi się kolejny błąd, skontaktuj się z serwisem obsługi klienta Windhager.

## Partner w Polsce:

BADO S.C.  
ul. 1-go MAJA 19  
43-300 Bielsko-Biała  
Tel. +48 33 486 90 61  
Fax. +48 33 486 90 62  
e-mail: info@bado.com.pl  
www.bado.com.pl

# www.windhager.pl

## GWARANCJA

Aby gwarancja była ważna, kocioł i wyposażenie muszą być prawidłowo zainstalowane i uruchomione przez pracownika serwisu obsługi Windhager lub partnera serwisu obsługi klienta; w przeciwnym razie gwarancja udzielona przez producenta nie będzie honorowana. Usterki i wadliwe działanie będące skutkiem niewłaściwej eksploatacji lub regulacji, a także używania paliw niskiej jakości lub paliw niezalecanych nie są objęte niniejszą gwarancją. Ponadto, gwarancja traci ważność, jeżeli zainstalowany jest osprzęt inny niż dostarczony przez Windhager. Szczególne ograniczenia gwarancji dla systemu są dostępne w „Warunkach gwarancji” dostarczonych wraz z kotłem.

Sposób uruchomienia i regularna konserwacja opisane w “Warunkach gwarancji” zapewni bezpieczną, przyjazną dla środowiska i ekonomiczną eksploatację systemu. Zaleca się zawarcie umowy na świadczenie usług konserwacyjnych.

### Austria

Windhager Zentralheizung GmbH  
Anton-Windhager-Straße 20  
A-5201 Seekirchen bei Salzburg  
Tel. +43(0)6212/2341-0  
Fax +43(0)6212/4228  
E-Mail: info@at.windhager.com

### Niemcy

Windhager Zentralheizung GmbH  
Deutzring 2  
D-86405 Meitingen bei Augsburg  
Tel. +49(0)8271/8056-0  
Fax +49(0)8271/8056-30  
E-Mail: info@de.windhager.com

### Szwajcaria

Windhager Zentralheizung Schweiz AG  
Industriestrasse 13  
CH-6203 Sempach-Station bei Luzern  
Tel. +41(0)41/469469-0  
Fax +41(0)41/469469-9  
E-Mail: info@ch.windhager.com

### Francja

Windhager Chauffage Central  
France S.A.S.  
1, rue du Maire Georges Baruch  
Z.A.C. Nord du Rosenmeer  
F-67560 Rosheim  
Tel. +33(0)388818217  
Fax +33(0)388958185  
E-Mail: info@fr.windhager.com

