

# Lago Basic 0101/1001

Moduł kotła / regulator  
mieszacza



Instrukcja obsługi  
i instalacji

**Przed uruchomieniem urządzenia należy zastosować się do wskazówek bezpieczeństwa i dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję.**

### Zasady bezpieczeństwa

#### Przepisy dotyczące podłączeń sieciowych

Przestrzegać przepisów lokalnego Zakładu Energetycznego oraz przepisów i zasad wykonywania robót przy instalacjach elektrycznych.

Zainstalowanie i konserwację regulatora ogrzewania powierzyć tylko uprawnionemu specjalście.

⚠ Nieprawidłowe zainstalowanie stwarza zagrożenia dla zdrowia i życia.

#### Warunki gwarancyjne

W przypadku nieprawidłowego zainstalowania, rozruchu, konserwacji i napraw regulatora wygasają prawa do roszczeń z tytułu gwarancji w stosunku do producenta.

#### Ważne punkty tekstu instrukcji

- ! Ważne wskazówki są zaznaczane wykrzyknikiem.
- ⚠ Za pomocą tego oznaczenia ostrzega się w tekście niniejszej instrukcji o zagrożeniach.

#### Uruchomienie

Wskazówki dotyczące instalacji oraz schemat połączeń znajdują się w części 2 tej instrukcji.

### Opis

#### Deklaracja zgodności



Przy założeniu uwzględnienia przedmiotowych przepisów dotyczących instalowania oraz instrukcji producenta niniejsze urządzenie spełnia wymagania istotnych przedmiotowych wytycznych i norm.





#### Ogólne działanie

- Regulacja stałej temperatury zasilania bądź stałej temperatury powrotu przez wysterowanie kotła lub mieszacza.
- Możliwe jest podłączenie termostatu pomieszczenia lub zegara sterującego (24 V).
- Funkcja CWU za pomocą czujnika lub termostatu.
- Regulacja temperatury pomieszczenia w zależności od temperatury na zewnątrz lub w pomieszczeniu przez wysterowanie kotła lub mieszacza (sterowanie czasowe tylko z modułem dodatkowym).
- Moduł grzewczy w kaskadzie











<b>Informacje ogólne</b>	<b>2</b>
<b>Zasady bezpieczeństwa</b>	<b>2</b>
Przepisy dotyczące podłączeń sieciowych	2
Warunki gwarancyjne	2
Ważne punkty tekstu instrukcji	2
Uruchomienie	2
<b>Opis</b>	<b>2</b>
Deklaracja zgodności	2
Ogólne działanie	2
<b>Obsługa</b>	<b>5</b>
<b>Objaśnienia do elementów obsługi</b>	<b>5</b>
Pokrętko	5
Zadajnik przyrostowy / pokrętko	5
Przycisk test STB / Enter / Reset	5
Ustawienia za pomocą mikroprzełącznika DIP (od tyłu)	5
<b>Wskazanie (praca w trybie normalnym "Run")</b>	<b>6</b>
Symbole pod wyświetlaczem	6
<b>Uruchomienie</b>	<b>7</b>
<b>Zmienianie wartości nastaw</b>	<b>7</b>
<b>Wykaz nastaw użytkownika</b>	<b>7</b>
<b>Objaśnienia</b>	<b>8</b>
<b>Nastawy</b>	<b>8</b>
Ustawienia za pomocą mikroprzełącznika DIP (od tyłu)	11

<b>Funkcje</b>	<b>12</b>
Eksploatacja bez modułu obsługi	12
Regulacja temperatury zasilania	12
Tryb pracy chłodzenie (tylko jako 1001 praca z mieszaczem)	13
Eksploatacja z modułem obsługi	13
Regulacja strefowa	13
Odciaz Rozr (kocioł min - 5 K)	13
Funkcja ochrony przed zamrażaniem	13
Blok Pomp Ladów	14
Przełączanie (nie w przypadku wartości stałej)	14
<b>Funkcje specjalne</b>	<b>14</b>
Sprawdzenie EEPROM	14
Ochrona pomp przed zablokowaniem	14
Ochrona mieszacza przed zablokowaniem	14
Dobieg pomp	14
<b>Uruchomienie</b>	<b>15</b>
<b>Montaż / Demontaż</b>	<b>15</b>
<b>Przyłącze elektryczne regulatora</b>	<b>16</b>
<b>Przyłącze elektryczne podstawki</b>	<b>17</b>
<b>Schematy urządzeń</b>	<b>18</b>
Regulator kotła z bezpośrednim obiegiem grzewczym i CWU	18
Regulator kotła z pompą kolektora / rozszerzenie mieszalnika	20
Regulator kotła w trybie kaskadowym	23

---

<b>Wyposażenie dodatkowe</b>	<b>24</b>
Moduły obsługi Merlin BM, BM 8 i Lago FB	24
Układ zdalnej obsługi FBR2	24
Rezystory czujnika FBR	25
Komputer PC	25
Ogranicznik maksymalny	25
Przełącznik telefoniczny	25
<b>Czujniki</b>	<b>26</b>
Czujnik zewnętrzny AF (AFS) 	26
Czujnik nurnikowy KF (KFS)  / SPF (SPFS) 	26
Czujnik urządzenia VF (VFAS) 	26
Charakterystyka czujników	27
<b>Błąd</b>	<b>27</b>
<b>Dane techniczne</b>	<b>28</b>

**Objaśnienia do elementów obsługi****Pokrętko**

RUN	Automatyczny tryb pracy
W lewo: ⏻	Standby (tylko zabezpieczenie przed mrozem) KM: Palnik WYŁ., pompa OG WYŁ., funkcja CWU WYŁ. MM: miesz. ZAM, pompa OG WYŁ.
	Ręczny tryb pracy (Tryb Awaryjny/Serwis) KM: Palnik WŁ., pompa OG WŁ., pompa ładowania CWU WŁ. MM: Pompa obiegu grzewczego WŁ. przy przycisku Prog => test przekaźników zadajnikiem przyrostowym adres magistrali (numer kotła lub OG)
BUS ID W prawo: °C 	z czujnikiem temperatury pomieszczenia/temperatury zewnętrznej: temperatura zadana pomieszczenia
°C 	przy wartości stałej: temperatura zadana zasilania / powrotu przy regulacji: Maksymalna temperatura zasilania
 	z czujnikiem temperatury pomieszczenia: wpływ czujnika pomieszczenia
 	z czujnikiem temperatury zewnętrznej: wykres grzania
°C  /  	KM: temperatura zadana CWU MM: dynamika mieszacza

**Zadajnik przyrostowy / pokrętko**

- Przesławianie wartości nastawy

**Przycisk test STB / Enter / Reset**

Test STB (RT nie działa) => naciśnięcie > 1s

=>palnik wł., dopóki naciskany jest przycisk

Wskazanie: Temp Kotła miga (przy mieszaczu brak funkcji)

Enter (zmienianie nastaw) => wybór parametrów do  
zmieniania (miganie); Zapisanie wartości przez ponowne  
naciśnięcie

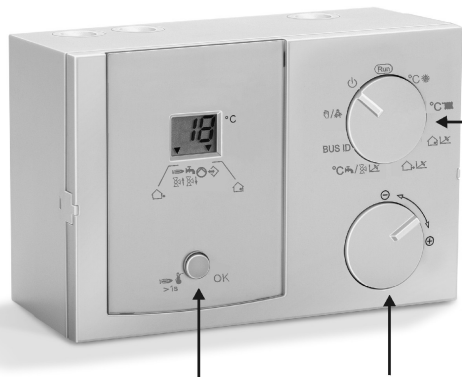
=> przy wskazaniach temperatury: wskazanie wartości  
zadanej (przez 2 sekund)

Reset: Aby przywrócić ustawienia fabryczne regulatora  
należy przytrzymać ten przycisk naciśnięty przy włączeniu  
zasilania (wskazanie "EE"). Wszystkie ustawienia  
użytkownika zostaną przy tym utracone! Dlatego należy  
zanotować w tej instrukcji własne ustawienia parametrów.

**Ustawienia za pomocą mikroprzełącznika DIP (od tyłu)**

! Ustawienia 1-5 działają tylko przy użyciu jako regulator  
pracy kotła (WE), jeżeli nie jest podłączony odpowiedni  
moduł obsługi.

- 1+2: OFF,OFF=> brak ograniczenia minimalnego kotła  
OFF,ON => ograniczenie minimalne przy palniku WŁ.  
ON,OFF => ograniczenie minimalne przy  
zapotrzebowaniu grzania  
ON,ON => ograniczenie minimalne 24 h
- 3: Wybór temperatury minimalnej kotła (40°C <-> 60°C)
- 4: Praca równoległa OFF/ON
- 5: Funkcja zapobiegania powstawaniu bakterii OFF/ON
- 6: Wybór czujnika: 5KNTC <-> 1K PTC



Przełącznik  
9-stopniowy

Przycisk  
zadajnik przyrostowy  
bądź pokrętko

## Wskazanie (praca w trybie normalnym "Run")

Na wyświetlaczu pojawia się temperatura zasilania kotła bądź obiegu grzewczego. Przy obracaniu zadajnika przyrostowego pokazywane są następujące temperatury:

1. temperatura zewnętrzna (⏏, strzałka 1),
2. temperatura CWU (⚙, strzałka 2) => Przycisk: wartość zadana
3. temperatura pomieszczenia (⏏, strzałka 4) => Przycisk: wartość zadana

Wskazanie "- -" => brak wartości pomiarowej.

### **Symbole pod wyświetlaczem**

KM:

- ⏏ // ⚙↑ = palnik WŁ.
- ⚙ // ⚙↓ = pompa ładowania WŁ.
- ⏏ = pompa kotła WŁ. // pompa OG WŁ.
- ⚙ = komunikacja OK!

MM:

- ⏏ // ⚙↑ = mieszacz OTWIERA (strzałka w górę)
- ⚙ // ⚙↓ = mieszacz ZAMYKA (strzałka w dół)
- ⏏ = pompa OG WŁ.
- ⚙ = komunikacja OK!

Gdy na wyświetlaczu strzałka pokazuje na jeden z przedstawionych tu symboli, to przynależna funkcja jest aktywna.

## Uruchomienie

Po prawidłowej instalacji należy włączyć zasilanie napięciem (należy zwrócić uwagę na położenie przełączników od tyłu urządzenia).

Na wyświetlaczu przez chwilę pojawia się numer oprogramowania, a następnie indeks oprogramowania urządzenia.

Potem pojawia się wskazanie odpowiednio do ustawienia przełącznika obrotowego.

Regulator jest gotowy do pracy => "Run"

## Zmianie wartości nastaw

Obrócić przełącznik wyboru na odpowiednią nastawę

Na wyświetlaczu pojawia aktualnie ustawiona wartość.

Nacisnąć przycisk OK.

Wartość zaczyna migać. Można ją zmieniać za pomocą pokrętki.

Ponowne naciśnięcie przycisku OK powoduje zapisanie ustawionej wartości przez urządzenie.

Ustawić pokrętkę na RUN automatyczny tryb pracy => po 2 s praca zostaje aktywowana.

## Wykaz nastaw użytkownika

Nazwa	Zakres	Zakład	Wartości
Run => normalny tryb pracy poziom wskaźnik za pomocą pokrętki	--		
°C ☼ = temperatura zadana pomieszczenia*)	5 - 40°C	20°C	
°C ☼☼☼ = (T-MAX KOTŁA = 95°C) przy wartości stałej => temperatura zadana zasilania / powrotu *) przy regulacji => maksymalna temperatura zasilania*)	20 - 110°C	40°C  80°C	
☼ ☼ = wpływ czujnika pomieszczenia*)	00 - 20	10	
☼ ☼ = wykres grzania*)	0.0 - 3.0	1.2	
°C ☼☼ = tylko regulator kotła temperatura zadana CWU*)	10 - 70°C	60°C	
☼ ☼☼ = tylko regulator mieszacza dynamika mieszacza	05 - 25	12	
BUS ID = adres magistrali => KM: numer kotła	--,00-08,11-88	--	
MM: numer obiegu grzewczego	01-15	01	
☼☼☼ ręczny tryb pracy (Tryb Awaryjny/Serwis) Przycisk Prog = Test Przekazn	00 - 03	00	
☼ Standby (WYŁ. lub tylko zabezpieczenie przed mrozem)	--		

\*) ! Te wartości zostają ustawione po podłączeniu przynależnego modułu BM (KM: adres 00/01; MM: adres mieszacza) w module obsługi BM.

**Nastawy****Temperatura zadana pomieszczenia**

Skuteczne tylko po podłączeniu czujnika temperatury zewnętrznej lub czujnika temperatury pomieszczenia (bez modułu obsługi).

=> Ustawianie wymaganej temperatury pomieszczenia

**Temperatura zadana zasilania (wartość stała)**

Działa tylko bez podłączenia czujnika zewnętrznego, czujnika pomieszczenia lub modułu obsługi.

=> wprowadzanie wymaganej temperatury zasilania/powrotu.

**Maksymalna temperatura zasilania**

Przy podłączeniu czujnika zewnętrznego lub czujnika pomieszczenia.

Zmierzona temperatura zadana wody dolotowej w obwodzie grzewczym jest ograniczona do ustawionej maksymalnej temperatury wody dolotowej (zabezpieczenie przed przegrzaniem).

⚠ Pompa obwodu grzewczego bezpośredniego obwodu grzewczego jest wyłączana wówczas, gdy temperatura kotła przekracza maksymalną ustawioną temperaturę zasilania o 8 K. Pompa obwodu grzewczego jest włączana ponownie, gdy temperatura kotła spadnie poniżej temperatury [maksymalna temperatura zasilania + 5 K].

**Wpływ czujnika pomieszczenia**

Aktywne tylko po podłączeniu czujnika temperatury pomieszczenia lub analogowego przyrządu pomieszczeniowego FBR (czujnik temperatury pomieszczenia + wybór trybu pracy).

Temperatura zadana zasilania zostaje podniesiona o ustaloną wartość, jeżeli temperatura pomieszczenia spadnie poniżej wartości zadanej o 1 K.

=> Wysokie wartości powodują szybką regulację przy dużych wahaniami temperatury kotła.

----- => czysta regulacja w funkcji warunków pogodowych

0 => czysta regulacja sterowana warunkami pogodowymi \*)

20 => czysta regulacja według temperatury pomieszczenia

\*) Funkcja specjalna dla WPŁYW POM = 0

Przy jednorazowym zapotrzebowaniu na ogrzewanie w czasie nocnej redukcji temperatury pompa obiegu grzewczego pracuje aż do kolejnego czasu ogrzewania (patrz rozdział poświęcony przełączaniu pompy obiegowej).

**Wykres grzania**

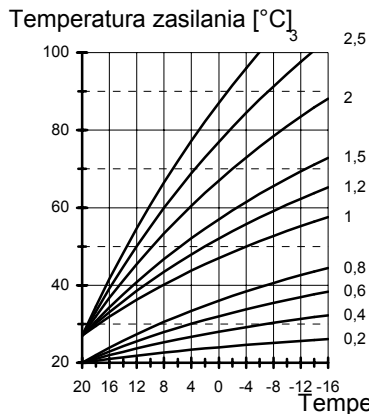
Aktywne tylko po podłączeniu czujnika temperatury zewnętrznej (bez modułu obsługi). Nachylenie krzywej grzania podaje, o ile stopni zmieni się temperatura zasilania, gdy temperatura zewnętrzna spadnie lub wzrośnie o 1 K.



Wskazówka dotycząca ustawiania:

Przy ujemnych temperaturach zewnętrznych i za niskich temperaturach pomieszczenia => podwyższyć krzywą grzewczą (i odwrotnie)

Przy dodatnich temperaturach zewnętrznych (np. 16°C) i za niskich temperaturach pomieszczenia => korekcja poprzez żadaną temperaturę pomieszczenia.



Wykres krzywej charakterystyki ogrzewania (pomoc do ustawiania)

## Nastawa 0 => Czysta regulacja wg temperatury pomieszczenia

**!** Krzywa charakterystyki ogrzewania daje się najlepiej ustawiać przy temperaturach zewnętrznych poniżej 5°C. Wprowadzanie zmian do krzywej grzania należy wykonywać małymi krokami w dużych odstępach czasu (przynajmniej 5 - 6 godzin), ponieważ przy każdej zmianie krzywej instalacja musi się najpierw dopasować do nowych parametrów.

Wartości orientacyjne

- ogrzewanie podłogowe S = 0,4 - 0,6
- grzejniki radiacyjne S = 1,0 - 1,5

## Temperatura zadana CWU (tylko przy module kotła)

Ustawianie wymaganej temperatury CWU. Ta temperatura jest regulowana w zbiorniku przez 24 h bądź w okresie zwolnienia termostatu.

Termostat CWU zamiast czujnika CWU: przygotowywanie ciepłej wody przy zwarciu na wejściu czujnika.

Po podłączeniu odpowiedniego panelu obsługi funkcja CWU jest aktywowana tylko podczas okresów zwolnienia wody ciepłej.

## Dynamika mieszacza (tylko przy module mieszacza)

Ustawianie prędkości, z jaką mieszacz reaguje na odchylenie regulacji. Wprowadzana jest odchyłka regulacji w stopniach Kelvina, przy której mieszacz otwiera lub zamyka bez przerywania.

**!** Małe wartości mogą prowadzić do szybkiej reakcji mieszacza i powodować powstawanie drgań.

## ADRES MAG (numer obwodu grzewczego)

KM: [- -] kocioł z bezpośrednim obiegiem grzewczym i CWU  
 [00] pompa zbiorcza kotła i CWU  
 [01 - 08] [11-88]. WW kocioł w kaskadzie z pompą kotła => wpisać numer kotła. Ustawienia >08 mogą być obsługiwane wyłącznie przy kaskadowaniu kaskad za pomocą odpowiedni menedżerów kaskad.

MM: Obiegi grzewcze są numerowane narastająco, począwszy od "01". Numery obiegów grzewczych nie mogą być przydzielane dwukrotnie. W przypadku wymiany regulatorów należy ustawić dokładnie numery obiegu grzewczego wymienionego regulatora.

### Ustawienia za pomocą mikroprzełącznika DIP (od tyłu)

Przełączniki 1-5 mają znaczenie tylko przy regulatorach CWU bez modułu obsługi

#### Minimalne ograniczenie kotła (przełącznik 1+2)

Ograniczenie minimum dla kotła redukuje pracę kotła w zakresie kondensacyjnym przy znikomym zapotrzebowaniu na ciepło. Odłączenie kotła następuje dopiero po osiągnięciu minimalnej temperatury kotła +5 K.

OFF, OFF = brak ograniczenia minimalnego kotła

OFF, ON = ograniczenie minimalne do wykresu grzania

Kocioł zostaje włączony, gdy temperatura spadnie poniżej temperatury wymaganej przez odbiorniki (temperatura zadana zasilania).

ON, OFF = minimalne ograniczenie przy zapotrzebowaniu na grzanie

Kocioł utrzymuje przy zapotrzebowaniu na grzanie (zezwolenie na pracę pompy) co najmniej ustawioną temperaturę minimalną (40°C lub 60°C).

ON, ON = stałe ograniczenie minimalne (24h)

Kocioł utrzymuje przez 24 h co najmniej ustawioną temperaturę minimalną.

#### Temperatura minimalna kotła (40°C <-> 60°C)

Ograniczenie minimum dla kotła redukuje pracę kotła w zakresie kondensacyjnym przy znikomym zapotrzebowaniu na ciepło. Odłączenie kotła następuje

dopiero po osiągnięciu minimalnej temperatury kotła +5 K.

#### Praca równoległa pomp (III+III)

OFF => częściowy priorytet dla C.W.U. (wody ciepłej):

W czasie przygotowywania cwu obiegi grzewcze zostają zablokowane. Mieszacze się zamykają i wyłączają się pompy obiegów grzewczych. Obwody mieszalnika-otrzymują zezwolenie na pracę, gdy kocioł osiągnie temperaturę temperatura zadana CWU + przewyższenie kotła. Gdy temperatura kotła ponownie spadnie o wartość histerezy załączenia poniżej temperatury zezwolenia na pracę, obwody mieszalnika są ponownie włączane.

ON => równoległa praca (bieg) pomp:

W czasie przygotowywania wody ciepłej w dalszym ciągu ogrzewane są wszystkie obiegi grzewcze. Proces przygotowania ciepłej wody zostaje przez tę funkcję przedłużony.

#### Ochrona przed bakteriami (III -> 65°C)

Przy każdym co 20-tym nagrzewaniu bądź przynajmniej raz na tydzień zasobnik cwu zostaje podgrzany do temperatury 65°C.

Bez BM: Przy pierwszym ładowaniu po upływie tygodnia (czas sposób)

Z BM: w sobotę o godz. 01:00

#### Wybór czujnika (5K NTC <-> 1K PTC)

Sprawdzić zastosowany czujnik (nadruk, tabliczka znamionowa lub wartość pomiarowa - patrz tabela) i odpowiednio ustawić przełącznik.

## Funkcje

### **Eksploatacja bez modułu obsługi**

Przy eksploatacji regulatora bez modułu obsługi (to samo dotyczy wypadku awarii połączenia magistrali z modułem obsługi).

0101 => Moduł kotła (z czujnikiem kotła KF):

ID magistrali --: Pompa obwodu grzewczego pracuje, a ustawiona temperatura zasilania (wartość stała) jest regulowana w kotle gdy tryb pracy jest ustawiony na RUN i wejście termostatu jest przełączone / zmostkowane bądź jeżeli przełącznik telefoniczny jest przełączony / zmostkowany (= tryb grzania).

ID magistrali 00: Obwód grzewczy jest dezaktywowany, pompa pracuje jako pompa kolektora przy przygotowywaniu CWU lub jeżeli pojawi się żądanie ciepła z zewnętrznego obwodu grzewczego.

Zbiornik jest regulowany na ustawioną temperaturę. Przy przygotowywaniu CWU kocioł jest regulowany na temperaturę zadaną CWU + 20K.

RUN: przygotowywanie CWU przez 24 h dopuszczone  
Przełącznik telefoniczny zwarty: przygotowywanie CWU dopuszczone

1001 => Moduł mieszacza (bez czujnika kotła KF):

Temperatura zasilania przynależnego obwodu grzewczego bądź temperatura powrotu kotła (pozycja czujnika) są regulowane na wartość zadaną zasilania (wartość stała), ustawioną w regulatorze. Regulacja bazuje przy tym na ustawionej dynamice mieszacza.

### **Regulacja temperatury zasilania**

#### **Regulacja w funkcji warunków pogodowych**

Za pomocą ustawionej krzywej charakterystyki grzania ustala się temperaturę kotła lub wody dolotowej w stosunku do zmierzonej temperatury zewnętrznej w ten sposób, by w prawidłowo wyregulowanej instalacji w pomieszczeniu referencyjnym ustaliła się w przybliżeniu temperatura zadana pomieszczenia.

=> Dla regulacji w zależności od wpływów pogodowych niezmiernie ważne jest dokładne ustawienie krzywej charakterystyki ogrzewania.

Pompa obiegowa jest sterowana w zależności od stanu pogody. W razie potrzeby grzania i przy ochronie przed zamarznięciem włączana jest pompa obiegowa.

#### **Wpływ czujnika pomieszczenia**

Czujnik temperatury mierzący aktualną temperaturę w pomieszczeniu może być uwzględniany i wywierać wpływ na obliczenie niezbędnej temperatury dopływu.

Współczynnik wpływu (wykaz parametrów) można wybrać od 0 (regulacja zależna wyłącznie od pogody) do 20 (regulacja zależna od temperatury pomieszczenia z minimalnym wpływem temperatury zewnętrznej). W położeniu "----" regulacja temperatury pomieszczenia nie jest aktywna. Położenia "----" i "0" wykazują różnice odnośnie przełączania pomp obiegowych w zależności od zapotrzebowania.

**Tryb pracy chłodzenie (tylko jako 1001 praca z mieszaczem)**

Obsługiwany jest tryb chłodzenia przez regulator centralny. Przy aktywacji przez magistralę: otwarcie mieszalnika i włączenie pompy lub regulacja na wartość zadaną zasilania przez sterownik BM.

**Eksploatacja z modułem obsługi**

0101 => moduł kotła: Moduł obsługi wylicza zapotrzebowanie dla kotła. Taka temperatur jest przygotowywana przez regulator. Pompy i palnik są odpowiednio sterowane.

1001 => moduł mieszacza: Mieszacz reguluje idealną temperaturę zasilania, wyliczoną przez moduł obsługi. Funkcje modułu obsługi są opisane w odpowiedniej instrukcji obsługi. Przełącznik obsługi musi być ustawiony w tym celu w pozycji automatyki (RUN).

**Regulacja strefowa**

Jeżeli do różnych modułów mieszaczy podłączone zostaną oddzielne czujniki zewnętrzne, możliwa jest realizacja regulacji strefowej. Czujnik wewnętrzny obiegów mieszaczy po stronie północnej budynku może być zamontowany po stronie północnej budynku, a czujnik zewnętrzny obiegów mieszaczy po stronie południowej budynku jest montowany po stronie południowej budynku. W ten sposób obliczenia temperatur zasilania zawsze uwzględnią odpowiednią temperaturę zewnętrzną.

**Odciaz Rozr (kocioł min - 5 K)**

Skraca pracę w zakresie kondensacyjnym. Pompy obiegowe zostają wyłączone i zamykają się mieszacze, aż do osiągnięcia przez kocioł temperatury rozruchu. Funkcja zostaje przerwana najpóźniej po 30 minutach.

**Funkcja ochrony przed zamarzaniem**

Układ ochrony przed zamarzaniem poprzez automatyczne włączenie pompy zapobiega zamarznięciu instalacji centralnego ogrzewania.

Ochrona czujnika zasilania przed mrozem

Ochrona czujnika przed zamarzaniem zostaje aktywowana wówczas, gdy temperatura zasilania spadnie poniżej 7°C.

Ochrona czujnika przed zamarzaniem jest dezaktywowana, gdy temperatura zasilania przekroczy 9°C.

Ochrona przed zamarzaniem poprzez czujnik temperatury pomieszczenia

Jeśli temperatura pomieszczenia opadnie poniżej 5°C, wówczas uaktywniona zostaje funkcja ochrony przed zamarzaniem.

Żądana temperatura pomieszczenia dla odpowiedniego obiegu grzewczego ustalona zostaje na 5°C. Obieg grzewczy zostaje zwolniony:

- włączone zostają pompy
- zapotrzebowanie na ciepło jest przesyłane do kotła

Układ ochrony przed zamarzaniem z czujnikiem zewnętrznym

Ochrona czujnika przed zamarzaniem zostaje aktywowana wówczas, gdy temperatura zewnętrzna spadnie poniżej 0°C. Następuje aktywacja pomp kotła i zwolnienie palnika. W razie uszkodzenia czujnika zewnętrznego temperatura ochrony przed zamarzaniem jest włączana w obliczanie zasilania.

### Blok Pomp Ładów

Pompa ładowania do zasobnika zostaje włączona dopiero wówczas, gdy temperatura kotła przekroczy o 5K temperaturę zasobnika. Pompa ta zostaje wyłączona, gdy temperatura kotła spadnie poniżej temperatury zbiornika. Dzięki temu zapobiega się wychładzaniu zbiornika przez kocioł na początku procesu przygotowania cwu.

### Przełączanie (nie w przypadku wartości stałej)

Jeśli nie występuje zapotrzebowanie na ogrzewanie, pompy obiegowe zostają wyłączone. Jednocześnie następuje zamknięcie mieszaczy (ponowne włączenie z histerezą 1 K).

Czas grzania:

- Temperatura zewnętrzna > ustawiona temperatura zadana pomieszczenia +1K

Czas redukcji ogrzewania:

WPŁYW POM = 0:

- Wyłączenie następuje przy przejściu w tryb obniżania temperatury.
- Ponowne włączenie: temperatura pomieszczenia < temperatury zadanej pomieszczenia. Po włączeniu pompa pracuje w sposób ciągły

WPŁYW POM = "--"

- Temperatura zadana zasilania < 20°C.

## Funkcje specjalne

### Sprawdzenie EEPROM

Co 10 minut automatycznie kontroluje się, czy wartości nastawcze regulatora mieszczą się w podanych granicach. W przypadku stwierdzenia, że jakaś wartość przekracza te granice, jest ona zastępowana przez wartość standardową. Przekroczenie zakresu jest wskazywane poprzez migający znak E i wskazanie numeru błędu 81. Użytkownik powinien w tym przypadku sprawdzić ważne wartości nastawcze regulatora. Komunikat zakłócenia zniknie po zresetowaniu urządzenia (RESET).

### Ochrona pomp przed zablokowaniem

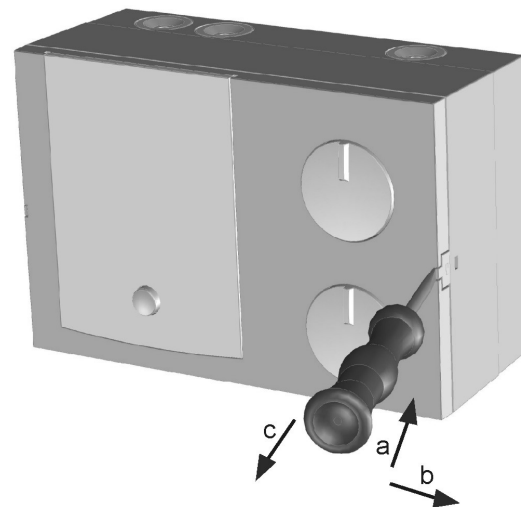
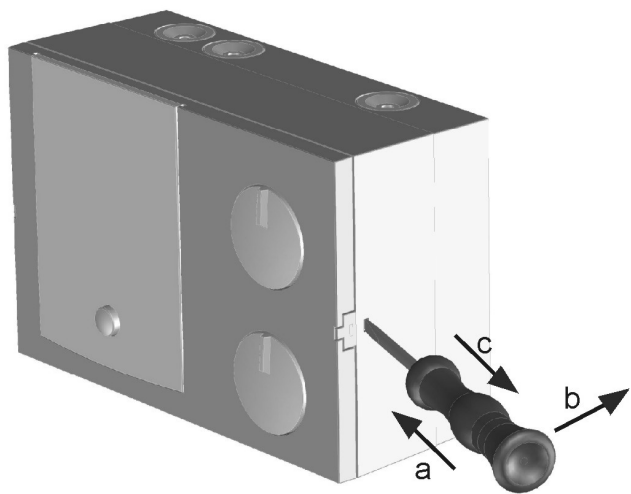
Układ regulacyjny zapobiega skutecznie zablokowaniu się pomp wskutek zbyt długich przestojów. Dzięki tej zintegrowanej funkcji ochronnej wszystkie pompy, które ostatniej doby (24 godziny) nie pracowały, są włączane na 5 sekund.

### Ochrona mieszacza przed zablokowaniem

Jeśli mieszacz nie był w ruchu przez 24 godziny, wówczas zostaje on raz całkowicie otwarty. Pompa obiegowa ogrzewania jest na ten okres czasu wyłączana. Nadzorowana jest maksymalna temperatura układu zasilania. Przerwanie następuje przy maksymalnej temperaturze zasilania - 5K.

### Dobieg pomp

Po wyłączeniu kotła przyporządkowana pompa dobiega przez 5 minut.

**Montaż / Demontaż**

Przylącze elektryczne regulatora

Ochronne niskie napięcie

230 V~; Moc załączalna przekaźników 2(2)A, 250 V~

11-14 CAN BUS

15-17 FBR2

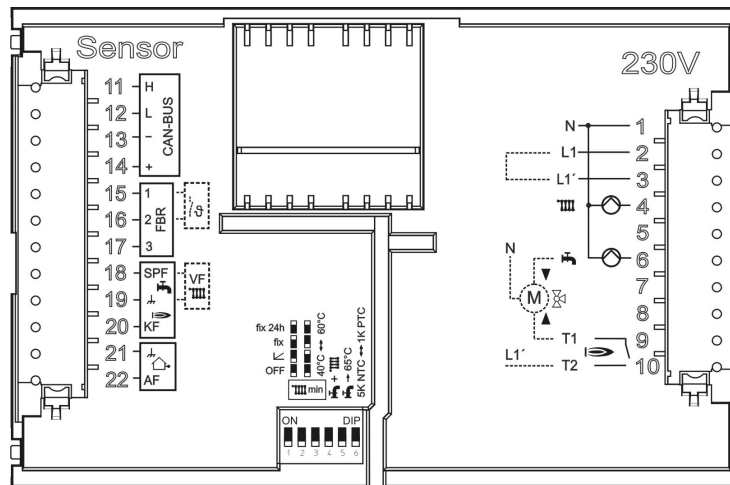
alternatywnie:

15+16 Lago Switch

bądź termostat  
pomieszczenia18+19 czujnik  
zbiornika lub CW -  
termostatemalternatywnie przy  
mieszaczu

czujnik zasilania

19+20 czujnik kotła

21+22 czujnik  
zewnętrzny  
przy mieszaczach do  
regulacji strefowej

1 Przewód N - sieć

2 Zasilanie sieciowe  
urządzenie3 Zasilanie sieciowe  
przekaźniki (mostek 2 do 3)4 Pompa - obieg grzewczy /  
KOCIOŁ / Kolektora6 Pompa zbiornika  
alternatywnie przy mieszaczu  
mieszacz OTW9+10 palnik  
bezpotencjałowy  
alternatywnie przy mieszaczu  
mieszacz ZAM  
(np. mostek 10 do 3)

⚠ Uwaga: Do podłączania (230 V) należy używać przewodów nieelastycznych lub elastycznych z fabrycznymi końcówkami.

⚠ Uwaga: Przewody magistrali i czujników muszą być ułożone z daleka od przewodów sieciowych!

! Podczas eksploatacji bez termostatu pomieszczenia lub zegara sterującego, należy mostkiem z drutu połączyć styki 15 i 16.



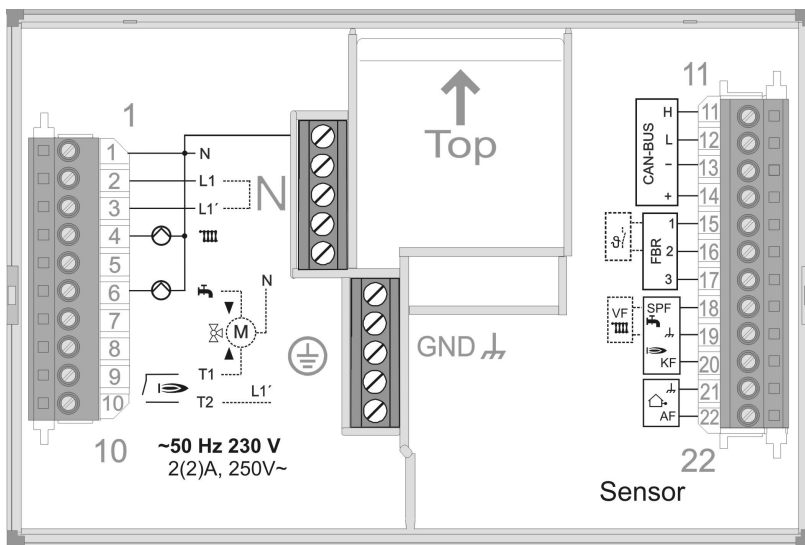
**Przyłącze elektryczne podstawki**

230 V~; Moc załączalna przełączników 2(2)A, 250 V~

Ochronne niskie napięcie

- 1 Przewód N - sieć
- 2 Zasilanie sieciowe urządzenie
- 3 Zasilanie sieciowe przełączniki (mostek 2 do 3)
- 4 Pompa - obieg grzewczy / KOCIÓŁ / Kolektora
- 6 Pompa zbiornika alternatywnie przy mieszaczu
- 8 mieszacz OTW bezpotencjałowy alternatywnie przy mieszaczu
- 10 mieszacz ZAM (np. mostek 10 do 3)

⚠ Uwaga: Do podłączania (230 V) należy używać przewodów nieelastycznych lub elastycznych z fabrycznymi końcówkami.



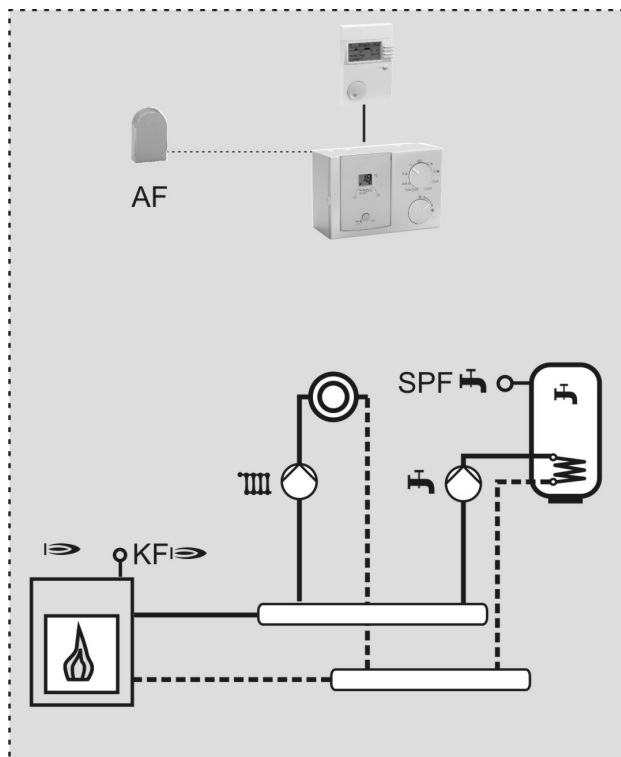
- 11-14 CAN BUS
- 15-17 FBR2
- alternatywnie:  
15+16 Lago Switch  
bądź termostat  
pomieszczenia
- 18+19 Czujnik zbiornika lub  
CW - termostatem  
alternatywnie przy  
mieszaczu
- 19+20 Czujnik kotła
- 21+22 Czujnik zewnętrzny  
przy mieszaczach do  
regulacji strefowej

⚠ Uwaga: Przewody magistrali i czujników muszą być ułożone z daleka od przewodów sieciowych!

! Podczas eksploatacji bez termostatu pomieszczenia lub zegara sterującego, należy mostkiem z drutu połączyć styki 15 i 16.

## Schematy urządzeń

### Regulator kotła z bezpośrednim obiegiem grzewczym i CWU



ID magistrali: „--„ => konieczny czujnik kotła  
 °C : ustawienie temperatury zadanej zasilania

**!** Przestrzegać ustawień, podanych od tyłu regulatora.

Praca obwodu grzewczego przy:

- RUN i zwartych stykach termostatu (mostek)
- zwartych stykach przełącznika telefonicznego (mostek)
- Przy panelu obsługi: tylko dopuszczenie przez magistralę

Przy przygotowywaniu CWU z czujnikiem ciepłej wody lub termostatem °C / : ustawianie temperatury zadanej ciepłej wody

Zwolnienie ciepłej wody przy:

- RUN = 24 h
- zwartych stykach przełącznika telefonicznego (mostek)
- Przy panelu obsługi: tylko dopuszczenie przez magistralę

Przy sterowaniu zależnym od warunków atmosferycznych => konieczny czujnik temperatury zewnętrznej  
 °C ustawić temperaturę zadaną pomieszczenia oraz

krzywą grzania

Przy regulacji temperatury pomieszczenia z czujnikiem pomieszczenia lub FBR








°C ustawić temperaturę zadaną pomieszczenia oraz

🏠  wpływ czujnika pomieszczenia

Przy sterowaniu zależnym od warunków atmosferycznych  
lub przy regulacji temperatury pomieszczenia

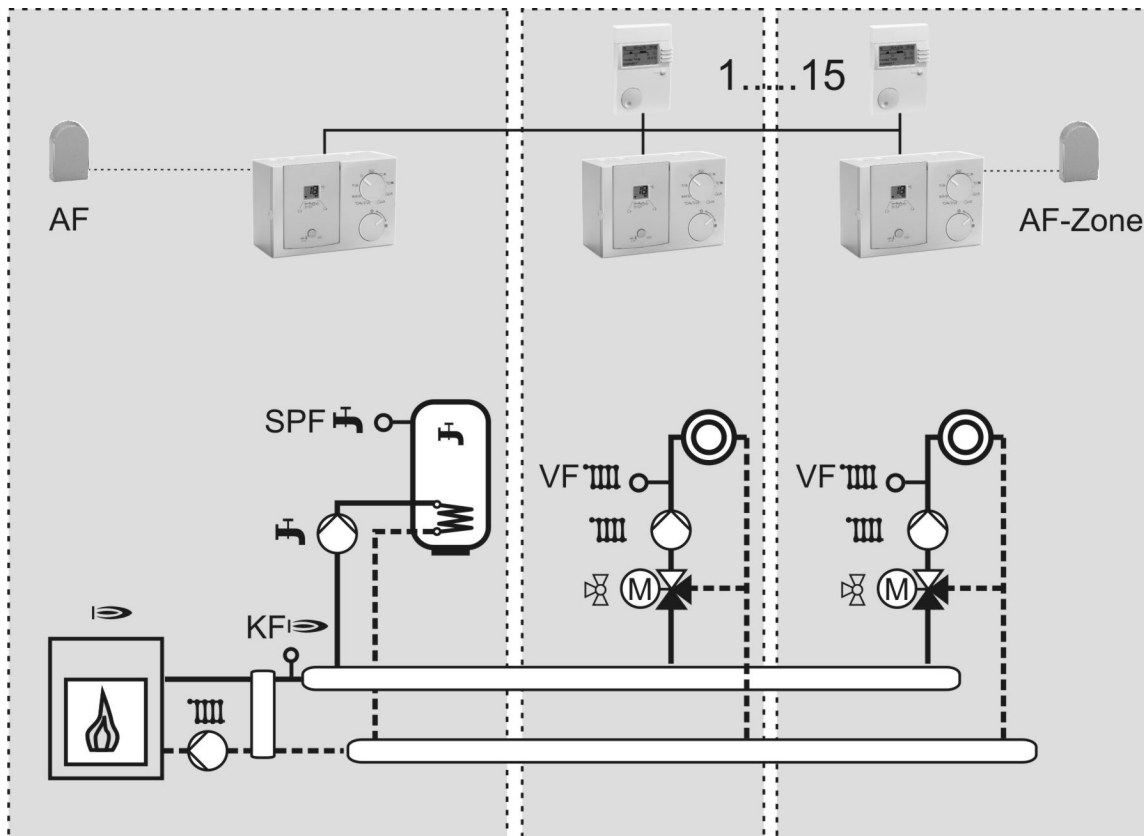
°C : ustawianie maksymalnej temperatury zasilania

Przy pracy z BM

°C , °C , 🏠 , 🏠 , °C  /  :

Ustawianie tylko na BM => na regulatorze tylko wskazanie

## Regulator kotła z pompą kolektora / rozszerzenie mieszalnika





Regulator kotła z pompą kolektora



ID magistrali: „00„ => konieczny czujnik kotła



**!** Przestrzegać ustawień, podanych od tyłu regulatora.

Bez obwodu grzewczego!




°C  = „--„

°C  = „--„

  = „--„

  = „--„

Przy przygotowywaniu CWU:

°C  /  : ustawianie temperatury zadanej ciepłej wody

Zwolnienie ciepłej wody przy:

- RUN = 24 h
- zwartych stykach przełącznika telefonicznego (mostek)
- Przy panelu obsługi: tylko dopuszczenie przez magistralę

Przy pracy z BM

°C  /  :

Ustawianie tylko na BM => na regulatorze tylko wskazanie

1001 rozszerzenie mieszalnika:

Brak czujnika kotła! => ID magistrali: „01-15„

**!** Przestrzegać ustawień, podanych od tyłu regulatora.

Praca obiegu mieszalnika przy:


- RUN i zwartych stykach termostatu (mostek)
- zwartych stykach przełącznika telefonicznego (mo-


stek)

- Przy panelu obsługi: tylko dopuszczenie przez magistralę


°C  /  : ustawianie dynamiki mieszalnika

Przy sterowaniu zależnym od warunków atmosferycznych  
=> konieczny czujnik temperatury zewnętrznej

°C       ustawić temperaturę zadaną pomieszczenia  
oraz








       krzywą grzania







Przy regulacji temperatury pomieszczenia z czujnikiem pomieszczenia lub FBR

°C       ustawić temperaturę zadaną pomieszczenia  
oraz

  wpływ czujnika pomieszczenia

Przy pracy z BM

°C  , °C  ,   ,   , °C  : tylko ustawienie na BM


°C  , °C  ,   ,   : na regulatorze tylko wskazanie


0101 regulator kotła w trybie kaskadowym



ID magistrali: „01-08„ => konieczny czujnik kotła (patrz 23)



**!** Przestrzegać ustawień, podanych od tyłu regulatora.

Bez obwodu grzewczego i bez przygotowywania CWU!

°C  = „--„

°C  => „--„

  = „--„

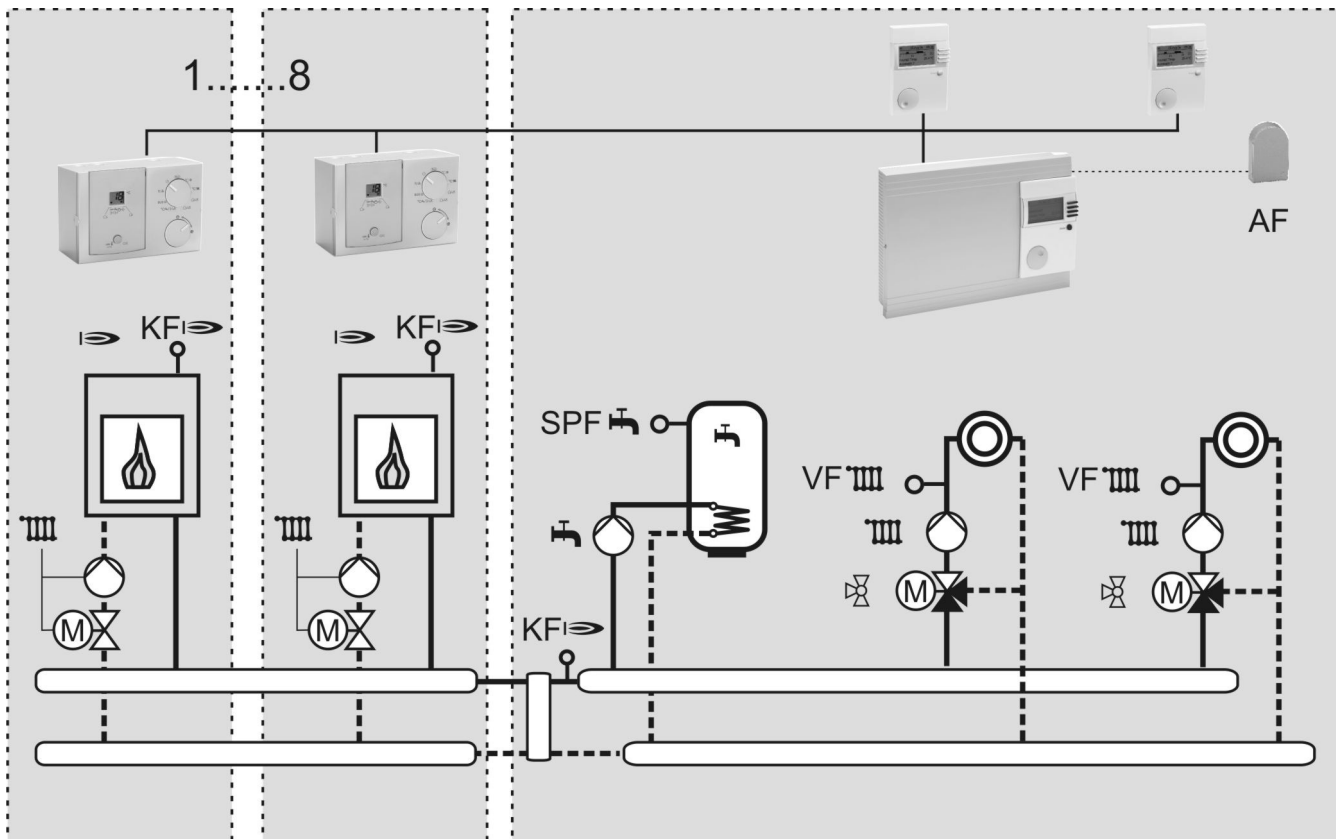
  = „--„

°C  /   = „--„

Praca kotłów przez regulator kaskady z nadrzędną funkcją zabezpieczającą po osiągnięciu temperatury maksymalnej.

Praca pompy przy pracy palnika + dobieg

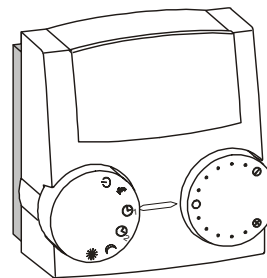
**Regulator kotła w trybie kaskadowym**



**Wyposażenie dodatkowe****Moduły obsługi Merlin BM, BM 8 i Lago FB**

Regulator umożliwia podłączenie modułu obsługi poprzez przewód magistrali. Dzięki zastosowaniu modułu obsługi można przenieść do pomieszczenia mieszkalnego różnego rodzaju funkcje obsługi oraz nadzorowanie wartości instalacji grzewczej. Dzięki temu uzyskuje się maksimum komfortu. Dokładny opis całego zakresu funkcji dostarczają instrukcje techniczna do modułów obsługi.

- Wskazania parametrów instalacji grzewczej
- Wprowadzanie parametrów obiegu grzewczego
- Regulacja temperatury pomieszczenia
- Automatyczna adaptacja krzywej charakterystyki ogrzewania (nie dotyczy Lago FB)

**Układ zdalnej obsługi FBR2**

- Przełącznik obrotowy służący do zmiany żądanej temperatury pomieszczenia, zakres nastawy: ( $\pm 5$  K)
- Regulacja temperatury pomieszczenia poprzez zintegrowany czujnik temperatury pomieszczenia
- Przełącznik obrotowy do wybierania trybu pracy
  - ⏻ Gotowość robocza/WYŁ (tylko ochrona przed zamarzaniem)
    - ☀<sub>1</sub> praca dzienna wg wejścia termostatu
    - ☀<sub>2</sub> praca dzienna wg wejścia termostatu
    - 🌙 24 h tryb obniżony (regulacja temperatury pomieszczenia na 15°C)
    - ☀ 24 -godzinna praca w trybie dziennym (temperatura komfortowa)
    - ☀ praca letnia (ogrzewanie WYŁ, tylko woda ciepła)
- ! Przełącznik programów grzewczych na regulatorze musi być ustawiony na "Run".



**Miejsce montażu:**

- W pomieszczeniu odniesienia/głównym pomieszczeniu mieszkalnym, ogrzewanym danym obiegiem grzewczym (na ścianie tego pomieszczenia mieszkalnego wewnątrz)
- Nie w pobliżu grzejników lub innych urządzeń emitujących ciepło.
- Dowolnie, jeśli odcięty jest wpływ czujnika temperatury pomieszczenia

**Montaż:**

- ściągnąć kaptur ścianki dolnej z cokołu
- Przymocować cokol na miejscu montażu.
- Wykonać podłączenia elektryczne.
- Wcisnąć znów kołpak.

**Rezystory czujnika FBR**

Temperatura	FBR2 zaciski 1-2 czujnik pomieszczenia
+10°C	9.950 Ω
+15°C	7.855 Ω
+20°C	6.245 Ω
+25°C	5.000 Ω
+30°C	4.028 Ω

**Komputer PC**

Za pomocą oprogramowania *ComfortSoft* do parametryzacji można ustawić i odpytać wszystkie parametry specyficzne dla danej instalacji grzewczej. Parametry te mogą być zapamiętywane w komputerze PC w ustawionej siatce odstępów czasowych, przedstawiane graficznie i szacowane obliczeniowo. Dla połączenia z komputerem PC potrzebne jest złącze CoCo PC active, które w połączeniu z modemem obsługuje również przesyłanie informacji o błędach (usterkach) w postaci SMS-ów oraz zdalne odpytywanie danych regulatora.

**Ogranicznik maksymalny**

Jeżeli potrzebny jest ogranicznik maksymalnej temperatury, wówczas należy go podłączyć pomiędzy pompą obiegu grzewczego i wyjściem przełączania regulatora dla tej pompy.

**Przełącznik telefoniczny**

Przy pomocy przełącznika telefonicznego można przełączyć ogrzewanie w tryb grzania  $\ast$ . Dla zainstalowania stosuje się zaciski przyłączeniowe regulatora, służące dla urządzenia zdalnej obsługi FBR (patrz schemat układu połączeń). Jeżeli na zaciskach 2 i 3 odpowiedniej wtyczki zostanie rozpoznane zwarcie, wówczas przyporządkowany obieg grzewczy przełącza na pracę ogrzewania. Po zlikwidowaniu zwarcia, regulator ponownie grzeje według ustawionego trybu pracy.

⚠ Jeśli obieg grzewczy jest obsługiwany zdalnie poprzez moduł obsługi, wówczas do modułu obsługi należy podłączyć przełącznik telefoniczny.

**Czujniki****Czujnik zewnętrzny AF (AFS) ****Miejsce montażu:**

- W miarę możliwości na ścianie północnej lub północno-wschodniej, za ogrzewanym pomieszczeniem
- Ok. 2,5 m nad gruntem.
- Nie nad oknami ani wylotami szybów wentylacyjnych.

**Montaż:**


- Zdjąć pokrywkę.
- Zamocować czujnik na załączonej śrubie/wkręcie.


**Czujnik nurnikowy KF (KFS)  / SPF (SPFS) ****Miejsce montażu:**

- W osłonowej rurce zanurzeniowej zasobnikowego podgrzewacza wody (zwykle z przodu zasobnika).

**Montaż:**

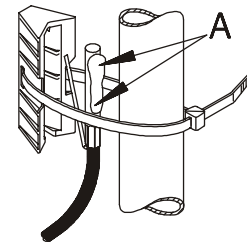
- Czujnik wsunąć do rurki zanurzeniowej tak daleko, jak jest to możliwe.
- !** Rurka zanurzeniowa musi być sucha.

**Czujnik urządzenia VF (VFAS) ****Miejsce montażu:**

- W układzie sterowania kotła zamiast czujnika kotła KF - możliwie blisko za kotłem na rurze zasilającej centralnego ogrzewania
- Przy trybie pracy z mieszaczami  ok. 0,5 m za pompą obiegową

**Montaż:**

- Dobrze oczyścić rurę zasilającą.
- Nałożyć pastę przewodząca ciepło (A)!!
- Zamocować czujnik na opaskę zaciskową.



00990-01

**Charakterystyka czujników**

Temperatura	5 kOhm NTC	1 kOhm PTC
-60°C	698961 Ω	470 Ω
-50°C	333908 Ω	520 Ω
-40°C	167835 Ω	573 Ω
-30°C	88340 Ω	630 Ω
-20°C	48487 Ω	690 Ω
-10°C	27648 Ω	755 Ω
0°C	16325 Ω	823 Ω
10°C	9952 Ω	895 Ω
20°C	6247 Ω	971 Ω
25°C	5000 Ω	1010 Ω
30°C	4028 Ω	1050 Ω
40°C	2662 Ω	1134 Ω
50°C	1801 Ω	1221 Ω
60°C	1244 Ω	1312 Ω
70°C	876 Ω	1406 Ω
80°C	628 Ω	1505 Ω
90°C	458 Ω	1607 Ω
100°C	339 Ω	1713 Ω
110°C	255 Ω	1823 Ω
120°C	194 Ω	1936 Ω

**Błąd**

Po wystąpieniu błędu migająco wyświetlany jest przynależny numer błędu.

Nr błędu	Opis błędów (usterek)
<b>Błędy komunikacyjne</b>	
E 91	Adres magistrali jest zajęty. Ustawiony adres magistrali jest już zastosowane w innym urządzeniu.
<b>Błędy wewnętrzne</b>	
E 81	Błąd pamięci EEPROM. Nieprawidłowa wartość została zastąpiona wartością standardową △ Sprawdzić wartości parametrów!
<b>Czujnik-czujnik (pęknięcie/zwarcie)</b>	
E 70	Czujnik zasilania
E 75	Czujnik zewnętrzny
E 76	Czujnik zbiornika
E 77	Czujnik kotła
E 80	Czujnik temperatury pomieszczenia

## Dane techniczne

### Dane techniczne

Napięcie zasilania według normy DIN IEC 60 038	230 V AC ± 10%
Pobór mocy	maks. 5 VA
Moc załączalna przekaźników	250 V/2 (2) A
Maks. natężenie prądu poprzez zacisk L1'	6,3 A
Stopień ochrony wg DIN EN 60529	IP 40
Klasa ochrony według DIN EN 60730	II, izolacja ochronna
dop. temperatura otoczenia podczas pracy	0 do 50°C
dop. temperatura magazynowania	- 20 do 60°C
Rezystancja czujników	NTC 5 kΩ (AF,KF,SPF,VF)
Tolerancja w Ohmach	+/-1% przy 25°C
Tolerancja temperatury	+/- 0,2 K przy 25°C
	PTC 1010Ω (AFS,KFS,SPFS,VFAS)
Tolerancja w Ohmach	+/-1% przy 25°C
Tolerancja temperatury	+/- 1,3K przy 25°C

Wadliwe działanie spowodowane błędną obsługą lub niewłaściwym nastawieniem, nie są objęte świadczeniami gwarancyjnymi.